



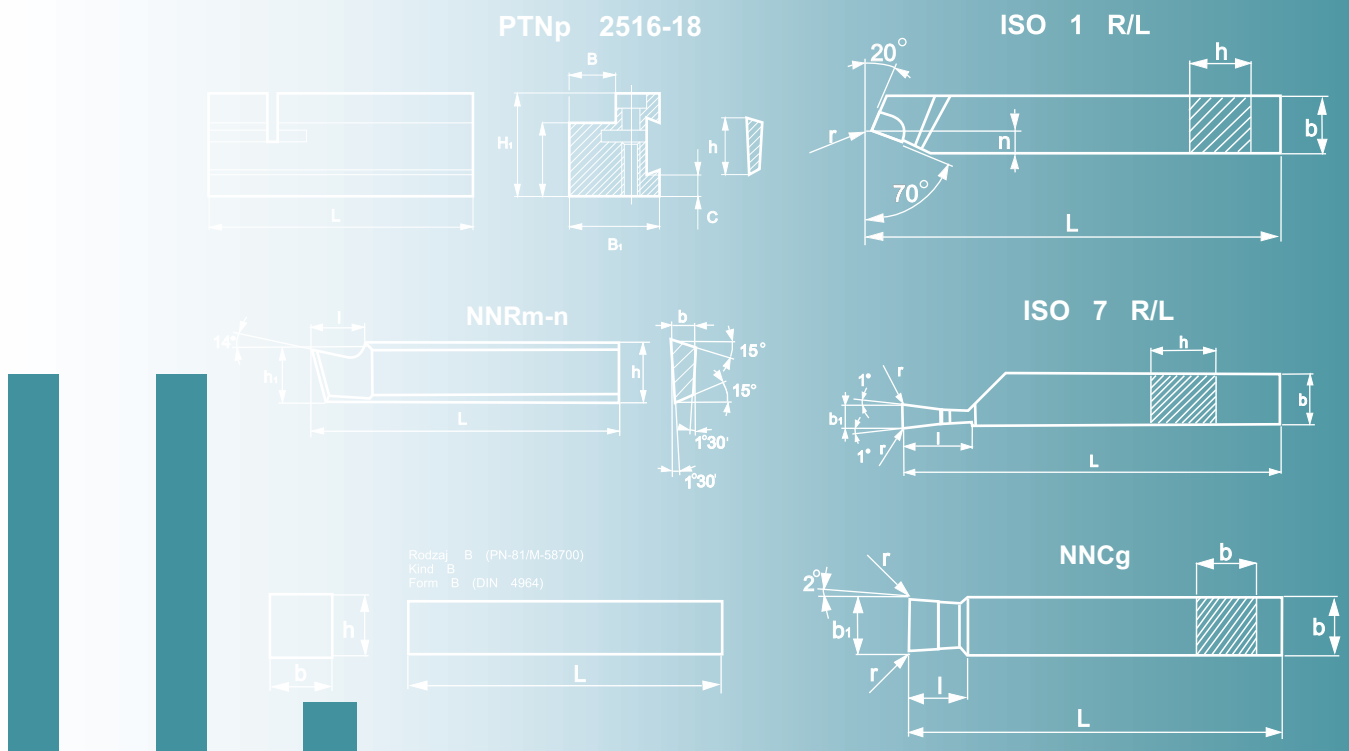
najwyższa jakość +
 dobra cena +
 szeroki asortyment +
 dostępność +
 doradztwo techniczne =
 noże tokarskie pafana.

top quality+
 good price +
 wide choice of asortyment+
 accessibility +
 technical support =
 turning tools pafana.

высочайшее качество +
 добрая цена +
 широкий ассортимент +
 досягаемость +
 технический консалтинг =
 резцы токарные pafana.

II. II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

1.	1. Lutowane / Brazed turning tools / Резцы токарные с пластинами из твёрдого сплава.	100-105
2.	2. Szybkotnące z HSS / High Speed Steel turning tools / Резцы токарные из быстрорежущей стали.	107-110
3.	3. Półwyroby z HSS / High Speed Steel tool holders bits / Полуфабрикаты токарных резцов для державок.	111



spis treści contents содержание



INDEKS ASORTYMENTOWY / ASSORTMENT INDEX / АССОРТИМЕНТНЫЙ ИНДЕКС.	96
SYSTEM OZNACZEŃ WG ISO / ISO - Designation system for toolholders / Система обозначения по ИСО.	97
GATUNKI WĘGLIKÓW SPIEKANYCH \ Non coated grades \ Марки твёрдых сплавов.	98
INDEKS ZASTOSOWAŃ / INDEX OF USES / ИНДЕКС ПРИМЕНЕНИЙ.	99
1. Noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych. / Brazed turning tools Резцы токарные с пластинами из вёрдых сплавов.	100-105
A. Komplet „Hobby” - noże tokarskie z lutowaną płytką. Set „Hobby” - Brazed Tools. Комплекты „Hobby” - Резцы токарные с пластинами твёрдого сплава.	106
2. Noże tokarskie ze stali szybko tnącej. / High-Speed-Steel turning tool. Резцы токарные из быстрорежущей стали.	107-110
3. Półwyroby noży tokarskich oprawkowych. / High speed steel tool holders bits. Полуфабрикаты токарных резцов для державок.	111
4. INFORMACJE TECHNICZNE / Technical informations / Технические информации.	112-113
A. Zalecane warunki skrawania przy toczeniu żeliwa i metali nieżelaznych. Recommended cutting conditions at turning of cast iron and non-ferrous metals. Рекомендованные условия резания при точении чугуна и цветных металлов.	112
B. Zalecane warunki skrawania przy toczeniu stali i odlewów stalowych. Recommended cutting conditions at the turning of steels and steel casting. Рекомендованные условия резания при точении сталей и отливок из литой стали.	113

1.

2.

3.

indeks asortymentowy assortment index ассортиментный индекс

ISO 1	100	NNBc-d	107
ISO2	100	NNBe-f	107
ISO3	100	NNPa-c	107
ISO4	100	NNPd	107
ISO5	101	NNPe	108
ISO6	101	NNZa-b	108
ISO7	101	NNZc-d	108
ISO8	101-102	NNWa	108
ISO9	102	NNWb	109
ISO10	102	NNWc	109
ISO11	103	NNGc-r	109
ISO12	103	NNGd-s	109
ISO13	103	NNdf	110
NNPy	103	NNRm-n	110
NNRa-b	104	PTNp	110
NNRa-b*	104		
NNRc-d	104	A	111
NNRc-d*	104	B	111
NNRs	105	C	111
NNRs*	105		
NNCg	105		
NFZy-z	105		
NFZu-t*	105		

ważne!
important!
важное!

zestawy narzędzi tokarskich (dla majsterkowiczów)

tools and toolholders sets "DIY" (do it yourself)







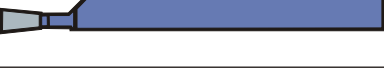




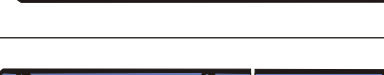

комплекты токарных инструментов (для мастерения)

Hobby

106

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

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

Nóż Tool Резец	ISO 243 ISO 514 (PN-93/M-58355)	PN-91 M-58352	DIN	F	Gost
	ISO1	NNZa-b	4971	301	2100
	ISO2	NNZc-d	4972	302	2102
	ISO3	NNBc-d	4978	303	2103
	ISO4	NNPd	4976	304	2120
	ISO5	NNBk-m	4977	305	2141
	ISO6	NNBe-f	4980	306	2103
	ISO7	NNPa-c	4981	307	2130
	ISO8	NNWa NNUa	4973	308	2140
	ISO9	NNWb NNUb	4974	309	2112
	ISO10	NNPe	4975	351	-
	ISO11	NNWc	(263)	354	-
	ISO12	NNGc-r	(282)	352	2660
	ISO13	NNGd-s	(283)	353	2662

1.

2.

3.

II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

gatunki węglików spiekanych \ non coated grades \ марки твёрдых сплавов

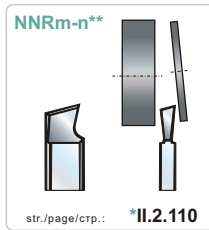
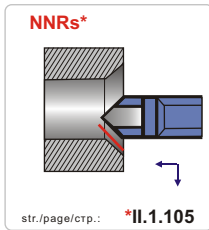
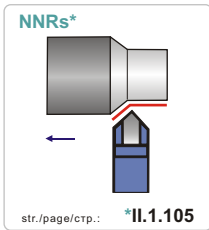
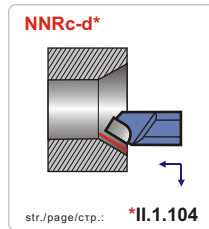
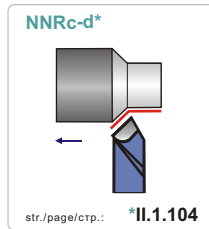
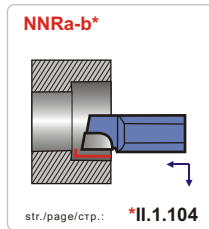
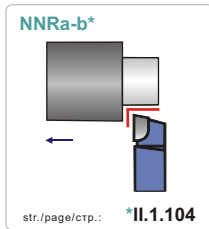
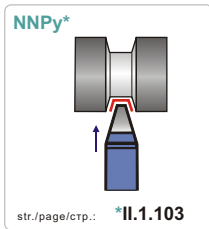
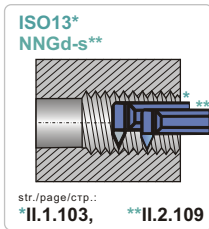
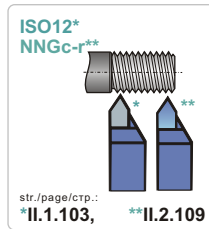
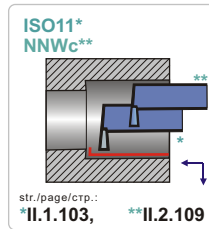
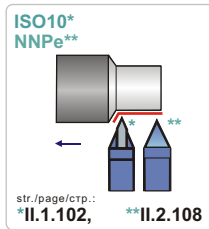
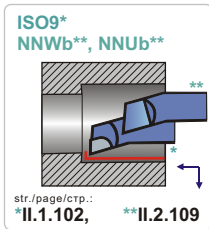
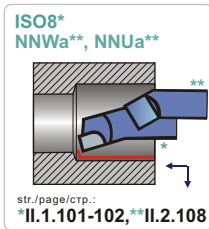
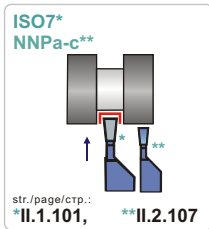
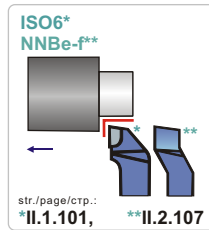
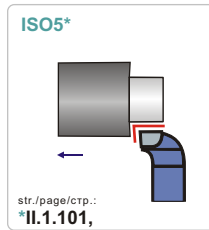
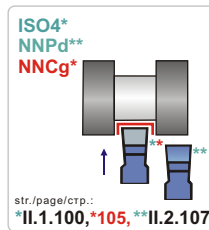
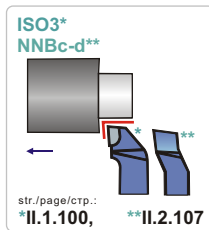
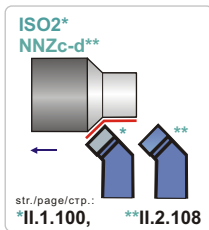
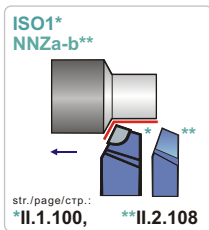
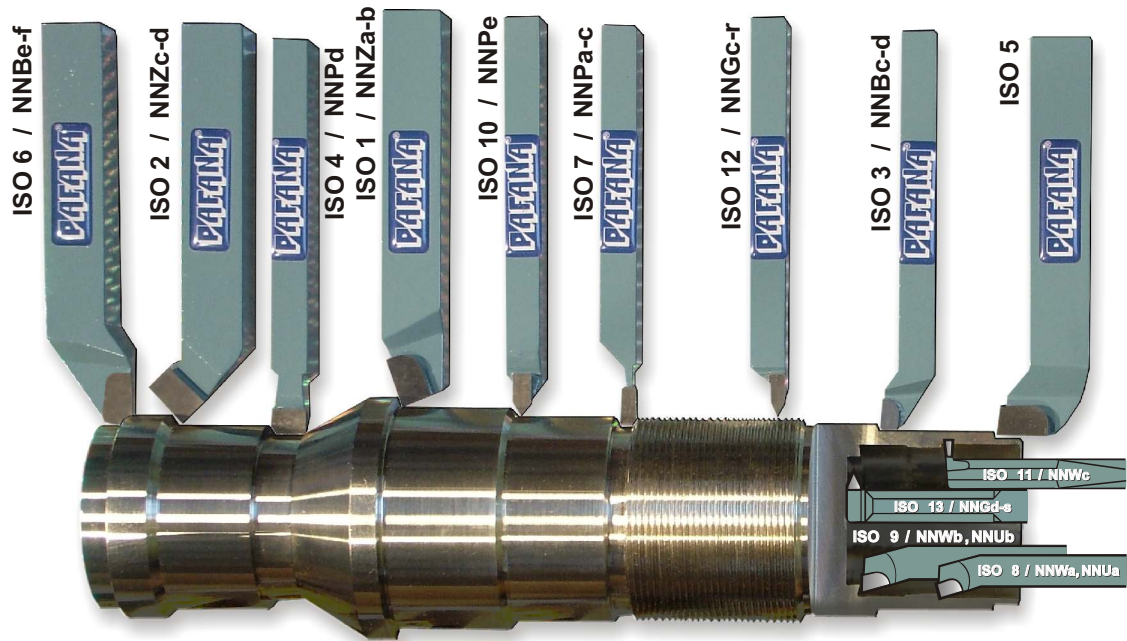
Grupa ISO ISO group Группа ISO	Oznaczenie Designation Обозначение	Zakres ISO ISO range Сфера ISO	ZASTOSOWANIE / APPLICATION / ПРИМЕНЕНИЕ
P	S10	P10	<p>Gatunek przeznaczony do obróbki dokładnej i średniodokładnej stali, staliwa oraz staliwa niskostopowego przy dużych prędkościach skrawania i małych posuwach.</p> <p>Sort intended to finishing and light to roughing of steel, cast steel and low-alloy cast steel at high cutting speeds and low feeds.</p> <p>Марка предназначена для точной и среднеточной обработки стали и слаболегированной литой стали при соответственно больших скоростях резания .</p>
	S20	P20	<p>Gatunek przeznaczony do obróbki dokładnej i średniodokładnej stali i staliwa przy odpowiednio dużych prędkościach skrawania i umiarkowanych posuwach.</p> <p>Sort intended to finishing and light to rough machining of steel, and steel casting at moderate speeds and feeds.</p> <p>Марка предназначена для точной и среднеточной обработки стали и слаболегированной литой стали при соответственно больших скоростях резания и умеренных подачах.</p>
	S30	P30	<p>Przeznaczony do obróbki średniodokładnej i zgrubnej stali i staliwa przy średnich i małych prędkościach skrawania oraz znacznych przekrojach warstwy skrawanej w trudnych warunkach obróbki.</p> <p>Sort intended to light roughing and machining roughing of steel, and cast steel at moderate and low cutting speeds with large section of cutting layer at unfavourable conditions.</p> <p>Марка предназначена для грубой обработки стали и литой стали со средними и низкими скоростями резания и значительных разрезах резанного слоя в трудных условиях обработки, а также чугунов при средних и низких скоростях резания и средних разрезах стружки.</p>
M	U10S*	M10*	<p>Przeznaczony do obróbki dokładnej i średniodokładnej stali, staliw i żeliw przy średnich i małych prędkościach skrawania i średnich przekrojach wióra. Gatunek uniwersalny, nadaje się do obróbki stali manganowych, nierdzewnych, żaroodpornych, żarowytrzymałych, oraz metali kolorowych. Stosowany do toczenia i frezowania.</p> <p>Sort intended to finishing and light roughing of steel, cast steel and cast iron at medium and low cutting speeds and average chip section. Universal grade for machining of manganese steel, heat - resistance and non-ferrous metals. Used for turning and milling.</p> <p>Марка предназначена для грубой обработки стали и литой стали со средними и низкими скоростями резания и значительных разрезах резанного слоя в трудных условиях обработки, а также чугунов при средних и низких скоростях резания и средних разрезах стружки. Сорт универсальный, годится к обработке марганцевых сталей, нержавеющей сталей, жароупорных и жаропрочных сталей а также цветных металлов. Применяемый для точения и фрезерования.</p>
K	H10	K10	<p>Przeznaczony do obróbki dokładnej i średniodokładnej wszystkich gatunków żeliw, stali stopowych, austenitycznych stopów metali kolorowych oraz materiałów niemetalicznych dających krótki wiór.</p> <p>Sort intended to finishing and light roughing of all kinds of cast iron, alloy steels, austenitic alloy, non ferrous metals and non - metallic materials giving a short chip.</p> <p>Марка предназначена для точной и среднеточной обработки всех сортов чугуна, легированных аустенитных сталей, сплавов цветных металлов, а также неметаллических материалов дающих короткую стружку.</p>
	H20	K20	<p>Gatunek przeznaczony do obróbki średniodokładnej i zgrubnej żeliw przy umiarkowanych prędkościach skrawania i średnich oraz dużych posuwach w niekorzystnych i trudnych warunkach obróbki. Nadaje się do obróbki stopów miedzi, stopów lekkich materiałów żaroodpornych żarowytrzymałych oraz tworzyw sztucznych.</p> <p>Sort intended to medium machining and rough of cast irons at reasonable speeds of the machine cutting and average and large feeds in unprofitable and difficult conditions of the machining. It is fitted for machining of copper alloys, alloys of light materials heat-proof oven proof and plastics.</p> <p>Марка предназначена для среднеточной и грубой обработки чугунов при умеренных скоростях резания и средних, а также больших подачах, в тяжёлых и трудных условиях обработки. Годится к обработке лёгких сплавов жароупорных и жаропрочных материалов, а также пластмасс.</p>

UWAGA! * - Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.

NOTE! * - Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.

ВНИМАНИЕ! * - Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатке количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

indeks zastosowań index of uses индекс применений



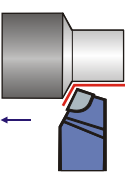
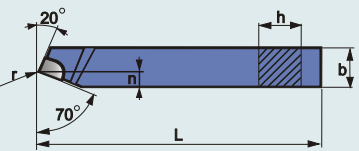
1.
2.
3.

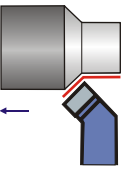
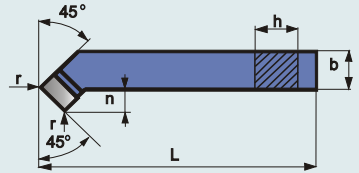
- * - noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych / brazed turning tools / резцы токарные с пластинами из твёрдого сплава
- ** - noże tokarskie ze stali szybkoobrotowej / High-Speed-Steel turning tool / резцы токарные из быстрорежущей стали
- * - wyrób niekatalogowy, tylko na zamówienie / article uncatalogue, to order only / продукт некаталожный, только по заказу

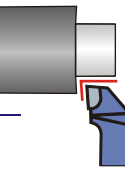
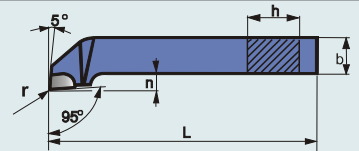
II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

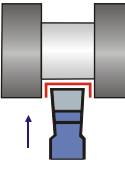
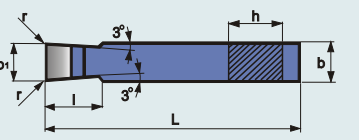
noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools.
резцы токарные с пластинами из твёрдого сплава

PARANA

ISO1	 Nóż prosty Straight turning tool Прямой резец	ISO 1 R/L	ISO1R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO1L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							
				h	b	L	n	r			
	1010	10	10	90	4	0,2	0,070	P	P10 P20 P30		
	1212	12	12	100	5	0,4	0,110				
	1616	16	16	110	6	0,4	0,210				
	2020	20	20	125	8	0,8	0,360	M	M10*		
	2525	25	25	140	10	0,8	0,620				
	3232	32	32	170	12	1,2	1,280	K	K10 K20		
	4040	40	40	200	16	1,2	2,250				
5050	50	50	240	20	1,6	4,250					

ISO2	 Nóż wygięty. Bent turning tool. Изогнутый резец.	ISO 2 R/L	ISO2R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO2L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							
				h	b	L	n	r			
	1010	10	10	90	6	0,2	0,070	P	P10 P20 P30		
	1212	12	12	100	7	0,4	0,110				
	1616	16	16	110	8	0,4	0,210				
	2020	20	20	125	10	0,8	0,360	M	M10*		
	2525	25	25	140	12	0,8	0,620				
	3232	32	32	170	14	1,2	1,280	K	K10 K20		
	4040	40	40	200	18	1,2	2,250				
5050	50	50	240	22	1,6	4,250					

ISO3	 Nóż boczny wygięty. Side bent turning tool. Изогнутый боковой резец.	ISO 3 R/L	ISO3R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO3L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							
				h	b	L	n	r			
	1610	16	10	110	5	0,2	0,120	P	P10 P20 P30		
	2012	20	12	125	6	0,4	0,220				
	2516	25	16	140	8	0,4	0,410	M	M10*		
	3220	32	20	170	10	0,8	0,810				
	4025	40	25	200	12	0,8	1,450	K	K10 K20		
	5032	50	32	240	14	1,2	2,840				

ISO4	 Nóż szeroki. Wide face square nose turning tool. Широкой резец.	ISO 4							Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							
				h	b=b ₁	L	l	r			
	2012	20	12	125	20	0,4	0,230	P	P10 P20 P30		
	2516	25	16	140	25	0,4	0,420				
	3220	32	20	170	32	0,4	0,820				
	4025	40	25	200	40	0,4	1,450	M	M10*		
	5032	50	32	240	50	0,4	2,850				

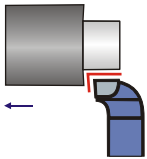
UWAGA! *- Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.

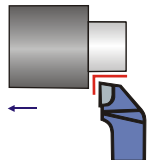
NOTE! *- Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.

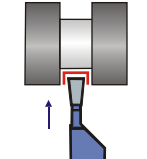
ВНИМАНИЕ! *- Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

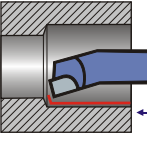


noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools
резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов

 <p>ISO 5</p> <p>Nóż czołowy. Offset face turning tool. Торцовый резец.</p>	<p>ISO 5 R/L</p> <p>ISO5R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO5L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.</p>	<p>Wielkość Size Величина</p>	Wymiary Dimensions Размеры					<p>Waga Weight Вес</p>	Płytki Tip Пластина		
			h	b	L	n	r		<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30
P	P10 P20 P30										
M	M10*										
K	K10 K20										
2020	20	20	125	10	0,8	0,370					
2525	25	25	140	12	0,8	0,660					
3232	32	32	170	16	1,2	1,320					
4040	40	40	200	20	1,2	2,400					
5050	50	50	240	25	1,6	4,520					

 <p>ISO 6</p> <p>Nóż boczny odsadzony. Offset side turning tool. Оттянутый резец.</p>	<p>ISO 6 R/L</p> <p>ISO6R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO6L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.</p>	<p>Wielkość Size Величина</p>	Wymiary Dimensions Размеры					<p>Waga Weight Вес</p>	Płytki Tip Пластина		
			h	b	L	n	r		<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30
P	P10 P20 P30										
M	M10*										
K	K10 K20										
1010	10	10	90	4	0,2	0,070					
1212	12	12	100	5	0,4	0,110					
1616	16	16	110	6	0,4	0,210					
2020	20	20	125	8	0,8	0,360					
2525	25	25	140	10	0,8	0,620					
3232	32	32	170	12	1,2	1,280					
4040	40	40	200	14	1,2	2,300					
5050	50	50	240	18	1,6	4,300					

 <p>ISO 7</p> <p>Nóż przecinak. Parting-of turning tool. Прорезной резец.</p>	<p>ISO 7 R/L</p> <p>ISO7R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO7L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.</p>	<p>Wielkość Size Величина</p>	Wymiary Dimensions Размеры						<p>Waga Weight Вес</p>	Płytki Tip Пластина		
			h	b	L	n	r	b ₁		<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30
P	P10 P20 P30											
M	M10*											
K	K10 K20											
1208	12	8	100	12	0,2	3	0,070					
1610	16	10	110	14	0,2	4	0,120					
2012	20	12	125	16	0,2	5	0,210					
2516	25	16	140	20	0,3	6	0,370					
3220	32	20	170	25	0,3	8	0,700					
4025	40	25	200	32	0,3	10	1,300					
5032	50	32	240	40	0,3	12	2,500					

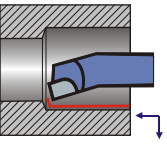
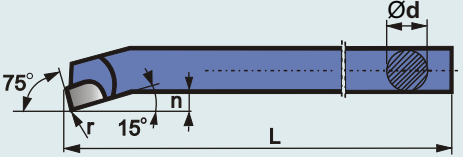
 <p>ISO 8</p> <p>Nóż wytaczak prosty. Boring straight turning tool. Расточный прямой резец.</p>	<p>ISO 8</p>	<p>Wielkość Size Величина</p>	Wymiary Dimensions Размеры							<p>Waga Weight Вес</p>	Płytki Tip Пластина			
			h	b	d	n	L	l	r		D min.	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30
P	P10 P20 P30													
M	M10*													
K	K10 K20													
0808	8	8	8	3	125	40	0,4	14	0,060					
1010	10	10	10	4	150	50	0,4	18	0,110					
1212	12	12	12	5	180	63	0,4	21	0,180					
1616	16	16	16	6	210	80	0,4	27	0,360					
2020	20	20	20	8	250	100	0,4	34	0,710					
2525	25	25	25	10	300	125	0,8	43	1,300					
3232	32	32	32	12	355	160	0,8	52	2,500					

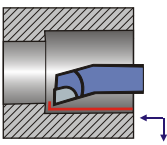
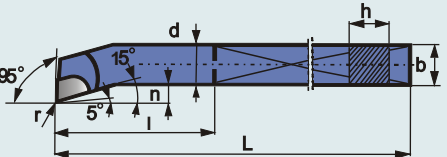
UWAGA! * - Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.
NOTE! * - Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.
ВНИМАНИЕ! * - Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

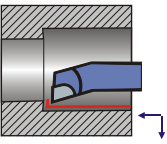
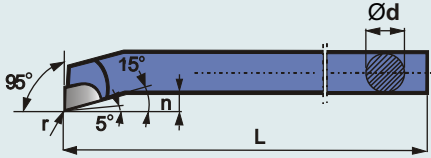
II. II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

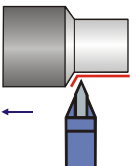

noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools.
резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов

PACANA

ISO8	 <p>Nóż wytaczak prosty. Boring straight turning tool. Расточный прямой резец.</p>	ISO 8	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	Ød	n	L	r		Dmin.	P	M
		08	8	3	125	0,4	14	0,050	P	P10 P20 P30	
		10	10	4	150	0,4	18	0,090		M	M10*
		12	12	5	180	0,4	21	0,160			K
		16	16	6	210	0,4	27	0,320			
		20	20	8	250	0,4	34	0,600			
		25	25	10	300	0,8	43	1,150			
	32	32	12	355	0,8	52	2,200				

ISO9	 <p>Nóż wytaczak spiczasty. Internal sharped turning tool. Остроконечный расточный резец.</p>	ISO 9	Wymiary Dimensions Размеры								Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	h	b	d	n	L	l	r		D min.	P	M
		0808	8	8	8	3	125	40	0,2	14	0,060	P	P10 P20 P30	
		1010	10	10	10	4	150	50	0,2	18	0,110		M	M10*
		1212	12	12	12	5	180	63	0,2	21	0,180			K
		1616	16	16	16	6	210	80	0,2	27	0,360			
		2020	20	20	20	8	250	100	0,4	34	0,710			
		2525	25	25	25	10	300	125	0,4	43	1,300			
	3232	32	32	32	12	355	160	0,8	52	2,500				

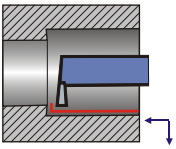
ISO9	 <p>Nóż wytaczak spiczasty. Internal sharped turning tool. Остроконечный расточный резец.</p>	ISO 9	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	Ød	n	L	r		Dmin.	P	M
		08	8	3	125	0,2	14	0,050	P	P10 P20 P30	
		10	10	4	150	0,2	18	0,090		M	M10*
		12	12	5	180	0,2	21	0,160			K
		16	16	6	210	0,2	27	0,320			
		20	20	8	250	0,4	34	0,600			
		25	25	10	300	0,4	43	1,150			
	32	32	12	355	0,8	52	2,200				

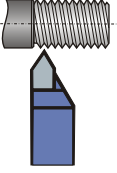
ISO10	 <p>Nóż spiczasty. Sharped straight turning tool. Остроконечный резец.</p>	ISO 10	Wymiary Dimensions Размеры				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	h	b	L		r	P	M
		1610	16	10	110	0,2	0,130	P	P10 P20 P30	
		2012	20	12	125	0,4	0,220		M	M10*
		2516	25	16	140	0,4	0,410			K
		3220	32	20	170	0,8	0,820			
		4025	40	25	200	0,8	1,440			

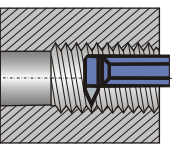
UWAGA! * - Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.
NOTE! * - Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.
ВНИМАНИЕ! * - Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

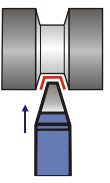


noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools
резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов

ISO11	 <p>Nóż wytaczak hakowy. Internal undercutting turning tool. Крюковый расточный резец.</p>	ISO 11		Wymiary Dimensions Размеры								Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
		Wielkość Size Величина									P		P10 P20 P30	
			h	b	L	b ₁	n	l	r	D min.				
		1212	12	12	180	4	10	63	0,2	32	0,200	P	P10 P20 P30	
		1616	16	16	210	5	12	80	0,2	40	0,380			
		2020	20	20	250	6	16	100	0,4	50	0,750			
		2525	25	25	300	8	20	125	0,4	63	1,320			
		3232	32	32	355	10	25	160	0,4	80	2,520			
												M	M10*	
												K	K10 K20	

ISO12	 <p>Nóż do gwintu zewnętrznego. External threading turning tool. Резец для внешней резьбы.</p>	ISO 12 R/L		ISO12R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO12L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры				P		P10 P20 P30	
			h	b	L	n				
		1610	16	10	110	2,0	0,130	P	P10 P20 P30	
		2012	20	12	125	2,5	0,220			
		2516	25	16	140	3,0	0,390			
		3220	32	20	170	4,0	0,770			
										M
								K	K10 K20	

ISO13	 <p>Nóż do gwintu wewnętrznego. Internal threading turning tool. Резец для внутренней резьбы.</p>	ISO 13 R/L		ISO13R- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. ISO13L- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры				P		P10 P20 P30	
			h	b	L	n				l
		1010	10	10	150	5	50	0,110	P	P10 P20 P30
		1212	12	12	180	6	63	0,190		
		1616	16	16	210	8	80	0,390		
		2020	20	20	250	10	100	0,730		
		2525	25	25	300	12	125	1,370		
		3232	32	32	355	14	160	2,640	M	M10*
									K	K10 K20

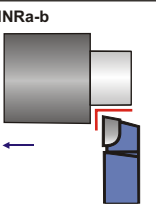
NNPy	 <p>Nóż do rowków klinowych: 34°;36°. Key-slot turning tool: 34°;36°. Резец для клиновых желобков: 34°;36°.</p>	NNPy		A = 11 Z = 8,5								Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры								P		P10 P20 P30	
			h	b	L	l _p	h _p	a	r					
		2516	25	16	125 (Z)	8,5	7	34°	1	0,180	P	P10 P20 P30		
		2516	25	16	125 (Z)	8,5	7	36°	1	0,180				
		2516	25	16	125 (A)	11	8,7	34°	1	0,180				
		2516	25	16	125 (A)	11	8,7	36°	1	0,180				
											M	M10*		
											K	K10 K20		

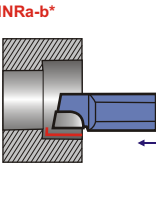
UWAGA! * - Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.
NOTE! * - Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.
ВНИМАНИЕ! * - Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

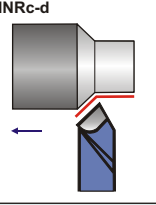
noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools
резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов

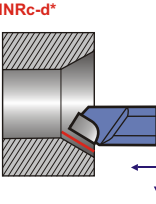


NNRa-b	 <p>Nóż boczny prosty. Bentt straight turning tool. Боковой прямой резбы.</p>	NNRa-b	NNRa- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. INNERb- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина						
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							r					
				h	b	L		b ₁								
			10	10	40	63	10	0,4	0,030	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30	M	M10*	K	K10 K20
P	P10 P20 P30															
M	M10*															
K	K10 K20															
			12	12	50	80	12	0,4	0,051							
			16	16	63	100	16	0,8	0,190							
			20	20	80	125	20	0,8	0,370							

NNRa-b*	 <p>Nóż boczny prosty. Bentt straight turning tool. Боковой прямой резбы.</p>	NNRa-b*	NNRa- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. INNERb- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина								
			Wielkość Size Величина	Ød	Wymiary Dimensions Размеры						n	r						
					L													
			Ø 07	7	25	35	40	55	6	0,3	0,010	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30	M	M10*	K	K10 K20
P	P10 P20 P30																	
M	M10*																	
K	K10 K20																	
			Ø 08	8	25	35	40	55	7	0,3	0,020							
			Ø 10	10	40	50	63		8,5	0,4	0,030							
			Ø 12	12	50	63	80		10	0,4	0,050							
			Ø 16	16	63	80	100		14	0,8	0,190							
			Ø 20	20	80	100	125		17,5	0,8	0,370							

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

NNRc-d	 <p>Nóż kątowy prosty. Angular straight turning tool. Угловой прямой резбы.</p>	NNRc-d	NNRc- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. INNERd- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина								
			Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры							r							
				h	b	L		n				n	n					
			10	10	40	63	4,5	5	6	0,4	0,028	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30	M	M10*	K	K10 K20
P	P10 P20 P30																	
M	M10*																	
K	K10 K20																	
			12	12	50	80	5	6	8	0,4	0,050							
			16	16	63	100	6	8	10	0,8	0,188							
			20	20	80	125	8	10	12	0,8	0,365							

NNRc-d*	 <p>Nóż kątowy prosty. Angular straight turning tool. Угловой прямой резбы.</p>	NNRc-d*	NNRc- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. INNERd- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.						Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина										
			Wielkość Size Величина	Ød	Wymiary Dimensions Размеры						r									
					L															
			Ø 07	7	25	35	40	55	3,0	4	5	0,3	0,010	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>P10 P20 P30</td></tr> <tr><td>M</td><td>M10*</td></tr> <tr><td>K</td><td>K10 K20</td></tr> </table>	P	P10 P20 P30	M	M10*	K	K10 K20
P	P10 P20 P30																			
M	M10*																			
K	K10 K20																			
			Ø 08	8	25	35	40	55	3,5	4,5	5,5	0,3	0,020							
			Ø 10	10	40	50	63		4,5	5	6	0,4	0,028							
			Ø 12	12	50	63	80		5	6	8	0,4	0,050							
			Ø 16	16	63	80	100		6	8	10	0,8	0,188							
			Ø 20	20	80	100	125		8	10	12	0,8	0,365							

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

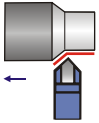
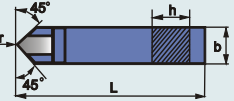
UWAGA! * - Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.

NOTE! * - Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.

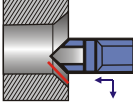
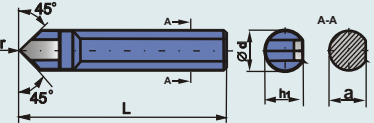
ВНИМАНИЕ! * - Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.



noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools
резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов

NRRs	 Nóż spiczasty. Sharped straight turning tool. Остроконечный резец.	NRRs	Wymiary Dimensions Размеры				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина			
			Wielkość Size Величина	h		L		r	P	P10 P20 P30	
				b	L	r					
		1010	10	10	40	63	0,4	0,028	P	P10 P20 P30	
1212		12	12	50	80	0,4	0,050	M	M10*		
1616		16	16	63	100	0,8	0,188	K	K10 K20		
2020		20	20	80	125	0,8	0,365				


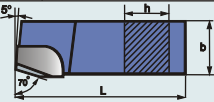
UWAGA! / NOTE! / ВНИМАНИЕ!: NRRs 1010 40 P20, NRRs 1212 50 P20. W ciągłej produkcji / In the continuous production / В непрерывном производстве. Pozostałe wyroby tylko na zamówienie (min 30 szt.). / Remaining products to order only (min 30 pcs.) / Остальные производства только на заказ (мин 30 шт.).

NRRs*	 Nóż spiczasty. Sharped straight turning tool. Остроконечный резец.	NRRs*	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	Ø d	h ₁	a	L		r	P	P10 P20 P30
				h ₁	a	L	r				
		Ø 08	8	8	6,5	40	0,4	0,020	P	P10 P20 P30	
Ø 10		10	10	8,5	63	0,4	0,028	M	M10*		
Ø 12		12	12	10,5	80	0,8	0,050	K	K10 K20		
Ø 16		16	16	14,5	100	0,8	0,188				
Ø 20		20	20	18,5	125	0,8	0,360				


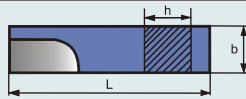
* - wyrób niekatalogowy, tylko na zamówienie / article uncatalogue, to order only / продукт некаталожный, только по заказу.

NRCg*	 Nóż szeroki. Wide face square turning tool. Широкий резец.	NRCg*	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина	
			Wielkość Size Величина	b=b ₁	L	l	r		P	P10 P20 P30
				L	l	r				
		8	8	40	8	0,4	0,020	P	P10 P20 P30	
10		10	50	10	0,4	0,040	M	M10*		
12		12	63	12	0,8	0,070	K	K10 K20		
16		16	80	16	0,8	0,160				

UWAGA! *- Wyrób tylko na zamówienie (min 30 szt.). NOTE! *- Article to order only (min 30 pcs.). ВНИМАНИЕ! *- Производство только на заказ (мин 30 шт.).

NFZyz	 Nóż do głowicy frezarskiej. Face mill head tool. Для фрезерной головки.	NNFZY-z	NNFZY- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNFZ-z- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	h		L		P	P10 P20 P30	
				b	L	b				L
		P10	18	22	68	0,198	P	P10 P20 P30		
P20		18	22	68	0,193	M	M10*			
K10		18	22	68	0,198	K	K10 K20			
K20		18	22	68	0,193					

UWAGA! / NOTE! / ВНИМАНИЕ!: NFZy P20, NFZy K20, NFFZy P20. W ciągłej produkcji / In the continuous production / В непрерывном производстве. Pozostałe wyroby tylko na zamówienie (min 100 szt.). / Remaining products to order only (min 100 pcs.) / Остальные производства только на заказ (мин 100 шт.).

NFZu-t*	 Nóż do głowicy frezarskiej. Face mill head tool. Для фрезерной головки.	NNFZU-t*	NNFZU- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNFZ-t- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.				Waga Weight Вес	Płytki Tip Пластина		
			Wielkość Size Величина	h		L		P	P10 P20 P30	
				b	L	b				L
		40E	14	13,7	40	0,070	P	P10 P20 P30		
60E		14	13,7	60	0,090	M	M10*			
							K	K10 K20		

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

UWAGA! *- Gatunek dostępny na specjalne zamówienie. W przypadku braku ilości zamówionej w magazynie, minimalna ilość nowego zamówienia 30 szt.

NOTE! *- Grade available to order only. In case of lack of the quantity ordered in stock, minimum - quantity of new order 30 pcs.

ВНИМАНИЕ! *- Сорт доступный на специальный заказ. В случае недостатка количества заказанного в складе, минимальное количество нового заказа 30 шт.

noże tokarskie z lutowanymi płytkami z węglików spiekanych brazed turning tools
 резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов



KOMPLETY „HOBBY” - NOŻE TOKARSKIE Z LUTOWANĄ PŁYTKĄ.

Sets „Hobby” - Brazed turning tools.

Комплекты „Hobby” - Резцы токарные с пластинами из твёрдых сплавов.



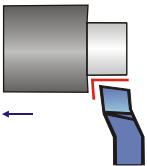
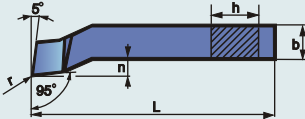
O F E R T A
SPECJALNA!
Special offer!
Специальное предложение!

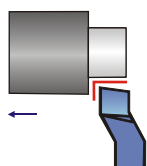
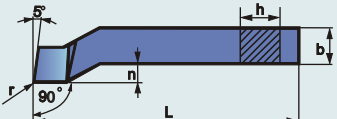
1.

Oznaczenie Designation Обозначение	Komplet Set Комплект	Zawiera Contains Заключает	Płytki Tip Пластина
HOBBY 0808	5 szt./pcs/шт. 6 szt./pcs/шт. 11 szt./pcs/шт.	ISO 1R; ISO 6R; ISO 6L; ISO 7R; ISO 10 ISO 2R; ISO 3R; ISO 4; ISO 5R; ISO 8; ISO 9 ISO 1R; ISO 2R; ISO 3R; ISO 4; ISO 5R; ISO 6R; ISO 6L; ISO 7R; ISO 8; ISO 9; ISO 10	P P30
HOBBY 1010	5 szt./pcs/шт. 6 szt./pcs/шт. 11 szt./pcs/шт.	ISO 1R; ISO 6R; ISO 6L; ISO 7R; ISO 10 ISO 2R; ISO 3R; ISO 4; ISO 5R; ISO 8; ISO 9 ISO 1R; ISO 2R; ISO 3R; ISO 4; ISO 5R; ISO 6R; ISO 6L; ISO 7R; ISO 8; ISO 9; ISO 10	

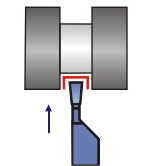
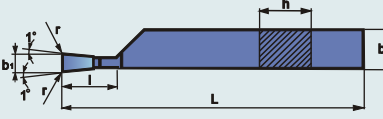


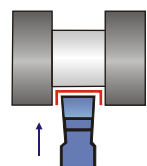
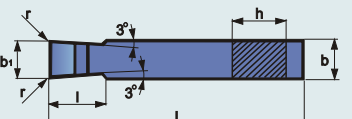
noże tokarskie ze stali szybkotnącej high speed steel turning tools
резцы токарные с пластинами из быстрорежущей стали

 NNBc-d Nóż boczny wygięty. Side bent turning tool. Изогнутый боковой резец.	NNBc-d	NNBc- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNBd- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.							
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Materiał Material Материал
			h	b	L	n	r		
	1610	16	10	110	5	0,4	0,130	SK5	
	2012	20	12	125	6	0,4	0,240	SK5	
	2516	25	16	140	8	0,4	0,440	SK5	
	3220	32	20	170	10	0,8	0,860	SK5	

 NNBe-f Nóż boczny odsadzony. Offset side turning tool. Оттянутый резец.	NNBe-f	NNBe- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNBF- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.							
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Materiał Material Материал
			h	b	L	n	r		
	1010	10	10	90	4	0,4	0,080	SW7M	
	1212	12	12	100	5	0,4	0,120	SW7M	
	1616	16	16	110	6	0,4	0,230	SK5	
	2020	20	20	125	8	0,8	0,390	SK5	
	2525	25	25	140	10	0,8	0,670	SK5	

2.

 NNPa-c Nóż przecinak. Parting-of turning tool. Прорезной резец.	NNPa-c	NNPa- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNPC- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.								
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры						Waga Weight Вес	Materiał Material Материал
			h	b	L	n	r	b ₁		
	1208	12	8	100	12	0,2	3	0,070	SK5	
	1610	16	10	110	14	0,2	4	0,120	SK5	
	2012	20	12	125	16	0,2	5	0,210	SK5	
	2516	25	16	140	20	0,4	6	0,380	SK5	
	3220	32	20	170	25	0,4	8	0,730	SK5	
	4025	40	25	200	32	0,4	10	1,330	SK5	

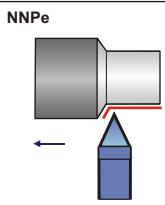
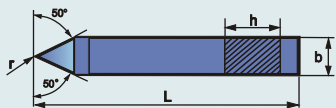
 NNPD Nóż szeroki. Wide face square nose turning tool. Широкой резец.	NNPD	NNPD- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. NNPD- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.							
		Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Вес	Materiał Material Материал
			h	b=b ₁	L	l	r		
	2012	20	12	125	20	0,4	0,230	SK5	
	2516	25	16	140	25	0,4	0,420	SK5	
	3220	32	20	170	32	0,4	0,820	SK5	

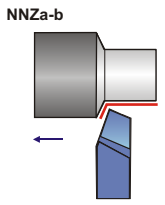
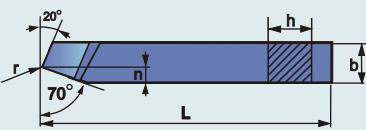
UWAGA! - SW7M - stal szybkotnąca - wolframowo - molibdenowa. SK5 - stal szybkotnąca - kobaltowa.
 NOTE! - SW7M - high speed steel - wolfram - molybdenic. SK5 - high speed steel - cobalt.
 ВНИМАНИЕ! - SW7M - быстрорежущая сталь - вольфрамовый - молибденовая. SK5 - быстрорежущая сталь - кобальтовая.

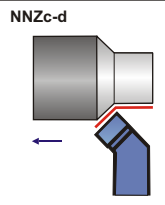
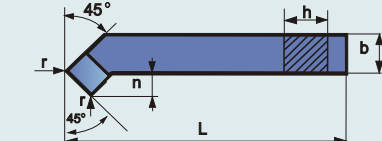
II. II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

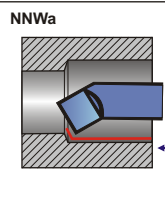
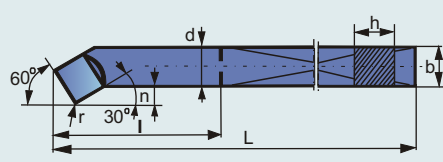
noże tokarskie ze stali szybko tnącej high speed steel turning tools
резцы токарные с пластинами из быстрорежущей стали

PARANA

 NNPe Nóż spiczasty. Sharped straight turning tool. Остроконечный резец.	NNPe	Wymiary Dimensions Размеры				Waga Weight Bec	Material Material Материал	
		Wielkość Size Величина	h	b	L			r
				1610	16			10
	2012	20	12	125	0,4	0,240	SK5	
	2516	25	16	140	0,4	0,440	SK5	
	3220	32	20	170	0,8	0,870	SK5	

 NNZa-b Nóż prosty Straight turning tool Прямой резец	NNZa-b	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Bec	Material Material Материал	
		Wielkość Size Величина	h	b	L	n			r
				1010	10	10			90
	1212	12	12	100	5	0,4	0,130	SW7M	
	1616	16	16	110	6	0,4	0,230	SK5	
	2020	20	20	125	8	0,4	0,390	SK5	
	2525	25	25	140	10	0,8	0,670	SK5	

 NNZc-d Nóż wygięty. Bent turning tool. Изогнутый резец.	NNZc-d	Wymiary Dimensions Размеры					Waga Weight Bec	Material Material Материал	
		Wielkość Size Величина	h	b	L	n			r
				1010	10	10			90
	1212	12	12	100	7	0,4	0,130	SW7M	
	1616	16	16	110	8	0,4	0,230	SK5	
	2020	20	20	125	10	0,4	0,390	SK5	
	2525	25	25	140	12	0,8	0,670	SK5	

 NNWa Nóż wytaczak prosty. Boring straight turning tool. Расточный прямой резец.	NNWa	Wymiary Dimensions Размеры							Waga Weight Bec	Material Material Материал		
		Wielkość Size Величина	h	b	d	n	L	l			r	D min.
				0808	8	8	8	3			125	40
	1010	10	10	10	4	150	50	0,4	18	0,110	SW7M	
	1212	12	12	12	5	180	63	0,4	21	0,180	SW7M	
	1616	16	16	16	6	210	80	0,4	27	0,370	SK5	
	2020	20	20	20	8	250	100	0,4	34	0,680	SK5	
	2525	25	25	25	10	300	125	0,8	43	1,260	SK5	

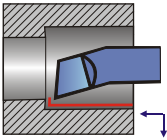
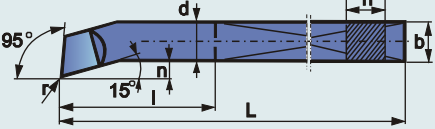
UWAGA! - SW7M - stal szybko tnąca - wolframowo - molibdenowa. SK5 - stal szybko tnąca - kobaltowa.

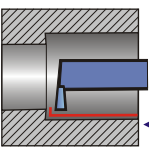
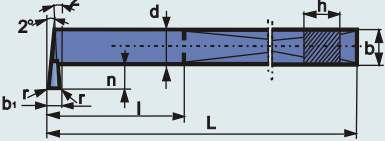
NOTE! - SW7M - high speed steel - wolfram - molybdenic. SK5 - high speed steel - cobalt.

ВНИМАНИЕ! - SW7M - быстрорежущая сталь - вольфрамовый - молибденовая. SK5 - быстрорежущая сталь - кобальтовая.

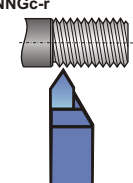
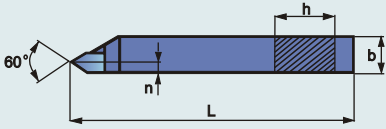


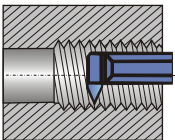
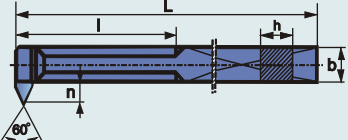
noże tokarskie ze stali szybko tnącej high speed steel turning tools
резцы токарные с пластинами из быстрорежущей стали

 NNWb Nóż wytaczak spiczasty. Internal sharpened turning tool. Остроконечный расточный резец.	NNWb	Wymiary Dimensions Размеры								Waga Weight Bec	Materiał Material Материал
		Wielkość Size Величина									
		h	b	d	n	L	l	r	D min.		
	0808	8	8	8	3	125	40	0,4	14	0,060	SW7M
	1010	10	10	10	4	150	60	0,4	18	0,110	SW7M
	1212	12	12	12	5	180	63	0,4	21	0,180	SW7M
	1616	16	16	16	6	210	80	0,4	27	0,370	SK5
	2020	20	20	20	8	250	100	0,4	34	0,680	SK5
	2525	25	25	25	10	300	125	0,4	43	1,260	SK5
3232	32	32	32	12	355	160	0,8	52	2,550	SW7M	

 NNWc Nóż wytaczak hakowy. Internal undercutting turning tool. Крюковый расточный резец.	NNWc	Wymiary Dimensions Размеры								Waga Weight Bec	Materiał Material Материал
		Wielkość Size Величина									
		h	b	L	b ₁	n	l	r	D min.		
	1212	12	12	180	4	10	63	0,2	32	0,180	SW7M
	1616	16	16	210	5	12	80	0,2	40	0,370	SW7M
	2020	20	20	250	6	16	100	0,4	50	0,690	SW7M
	2525	25	25	300	8	20	125	0,4	63	1,320	SW7M
	3232	32	32	355	10	25	160	0,4	80	2,560	SW7M

2.

 NNGc-r Nóż do gwintu zewnętrznego. External threading turning tool. Резец для внешней резьбы.	NNGc-r	Wymiary Dimensions Размеры				Waga Weight Bec	Materiał Material Материал
		Wielkość Size Величина					
		h	b	L	n		
	1610	16	10	110	2,5	0,120	SK5
	2012	20	12	125	3,0	0,220	SK5
	2516	25	16	140	4,0	0,430	SK5
	3220	32	20	170	5,0	0,860	SK5

 NNGd-s Nóż do gwintu wewnętrznego. Internal threading turning tool. Резец для внутренней резьбы.	NNGd-s	Wymiary Dimensions Размеры						Waga Weight Bec	Materiał Material Материал
		Wielkość Size Величина							
		h	b	L	n	l	Dmin.		
	1212	12	12	180	6	63	24	0,190	SW7M
	1616	16	16	210	8	80	32	0,390	SW7M
	2020	20	20	250	10	100	40	0,730	SW7M
	2525	25	25	300	12	125	49	1,385	SW7M

UWAGA! - SW7M - stal szybko tnąca - wolframowo - molibdenowa. SK5 - stal szybko tnąca - kobaltowa.

NOTE! - SW7M - high speed steel - wolfram - molybdenic. SK5 - high speed steel - cobalt.

ВНИМАНИЕ! - SW7M - быстрорежущая сталь - вольфрамовый - молибденовая. SK5 - быстрорежущая сталь - кобальтовая.

II. NOŻE TOKARSKIE TURNING TOOLS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ

noże tokarskie ze stali szybko tnącej high speed steel turning tools
резцы токарные с пластинами из быстрорежущей стали

PARANA

NNDf	Nóż dłutowniczy. Slotting turning tool. Долбежный резец.	NNDf	Wymiary Dimensions Размеры							Waga Weight Вес	Material Material Материал
			Wielkość Size Величина								
			b ₁	h	b	L	l ₁	a	d		
	1616	3	16	16	180	30	2,0	5,8	0,280	SW7M	
	1616	4	16	16	180	35	2,3	7,2	0,280	SW7M	
	2020	5	20	20	210	48	2,8	9,0	0,500	SW7M	
	2020	6	20	20	210	60	3,5	11	0,500	SW7M	
	2525	7	25	25	250	70	4,0	15	0,930	SW7M	
	2525	8	25	25	250	80	4,5	17	0,950	SW7M	
	3030	10	30	30	300	100	4,5	24,5	1,750	SW7M	
	3030	12	30	30	300	110	4,5	29	1,820	SW7M	

2.

NNRm-n	Nóż obcinak oprawkowy. Cut-off turning tool. Отрезный резец для державок.	NNRm-n	Wymiary Dimensions Размеры							Waga Weight Вес	Material Material Материал
			Wielkość Size Величина								
			h	b	L	h ₁	a	l	l ₁		
	1203	12	3	90	11,2	1	4	4	68°	0,028	SW7M
						1,5	4	6	72°		
						2	6	8	76°		
						2,5	6	10	79°		
						3	8	10	80°		
	1804	18	4	110	17,0	2	6	10	76°	0,066	SW7M
						2,5	6	10	79°		
						3	8	12	80°		
						4	12	15	80°		

Oprapka do noży oprawkowych NNRm-n. Cartridges for cut-off turning tools NNRm-n. Державка для отрезных резцов NNRm-n.	PTNp	Wymiary Dimensions Размеры							Waga Weight Вес	Material Material Материал
		Wielkość Size Величина								
		H	B	h	H ₁	B ₁	C	L		
	PTNp 2516-18	25	16	18	35	30,5	8	90	0,560	
	PTNp 2016-12	20	16	12	30	30,5	8,8	70	0,380	

UWAGA!: - SW7M - stal szybko tnąca - wolframowo - molibdenowa. SK5 - stal szybko tnąca - kobaltowa.

NOTE!: - SW7M - high speed steel - wolfram - molybdenic. SK5 - high speed steel - cobalt.

ВНИМАНИЕ!: - SW7M - быстрорежущая сталь - вольфрамовый - молибденовая. SK5 - быстрорежущая сталь - кобальтовая.



półwyroby noży tokarskich oprawkowych high speed steel tool holders bits
полуфабрикаты токарных резцов для державок

Rodzaj A (PN-81/M-58700). Kind A . Род A (DIN 4964).	A				
	Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры		Waga Weight Вес	Material Material Материал
		d	L		
	06	6	80	0,018	SW7M
	06	6	160	0,036	SW7M
	08	8	100	0,050	SW7M
	08	8	160	0,080	SW7M
	10	10	100	0,060	SW7M
	10	10	160	0,100	SW7M
	12	12	100	0,090	SW7M
	12	12	160	0,150	SW7M
	16	16	160	0,260	SW7M
	16	16	200	0,330	SW7M
	20	20	160	0,400	SW7M
	20	20	200	0,510	SW7M
	25	25	200	0,690	SW7M

Rodzaj B (PN-81/M-58700). Kind B . Род B (DIN 4964).	B								Waga Weight Вес	Material Material Материал
	Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры						Waga Weight Вес		
		h	b	L						
	0505	5	5	63	80*			(63) 0,012	SW7M	
	0606	6	6	63	80			(63) 0,018	SW7M	
	0808	8	8	63	80	100	160	(63) 0,033	SW7M	
	1010	10	10	63	80	100	160	200	(63) 0,051	SW7M
	1212	12	12	63	80	100	160	200	(63) 0,073	SW7M
	1616	16	16			100	160	200	(100) 0,207	SW7M
	2020	20	20				160	200	(160) 0,500	SW7M
	2525	25	25					200	(200) 1,014	SW7M

3.

Rodzaj C (PN-81/M-58700). Kind C . Род C (DIN 4964).	C								Waga Weight Вес	Material Material Материал
	Wielkość Size Величина	Wymiary Dimensions Размеры						Waga Weight Вес		
		h:b	h	b	L					
	0604		6	4	80*			(80) 0,015	SW7M	
	1006		10	6	100*	160		(100) 0,050	SW7M	
	1208	1,6	12	8	100*	160		(100) 0,080	SW7M	
	1610		16	10	100	160		(100) 0,130	SW7M	
	2012		20	12	100	160	200	(100) 0,200	SW7M	
	2516		25	16	100	160*	200	(100) 0,260	SW7M	
	1206		12	6	100*	160		(100) 0,060	SW7M	
	1608	2,0	16	8	100*	160		(100) 0,080	SW7M	
	2010		20	10	100*	160		(100) 0,160	SW7M	
	2512		25	12		160*		(160) 0,200	SW7M	
	1605		16	5	100	160		(100) 0,060	SW7M	
	1606		16	6	100	160		(100) 0,075	SW7M	
	2008		20	8	100	160		(100) 0,130	SW7M	
	2506		25	6		160		(160) 0,200	SW7M	
	3208		32	8		160		(160) 0,330	SW7M	
	3216		32	16		160		(160) 0,660	SW7M	
	4010		40	10		160		(160) 0,570	SW7M	

UWAGA! - SW7M - stal szybko tnąca - wolframowo - molibdenowa.
NOTE! - SW7M - high speed steel - wolfram - molybdenic.
ВНИМАНИЕ! - SW7M - быстрорежущая сталь - вольфрамовый - молибденовая.

zalecane warunki skrawania przy toczeniu żeliwa i metali nieżelaznych
recommended cutting conditions at turning of cast iron and non-ferrous metals
рекомендованные условия резания при точении чугуна и цветных металлов

Materiał Material Материал		Twardość Hardnes HB Твёрдость	H10	H20	U10S
			Posuw, mm/obrót Feed, mm/rev Подача на оборот, мм/обор		
			0.1 - 1.2	0.2 - 2	0.2 - 2
			Szybkość skrawania v, m/min. Cutting speed v, m/min. Скорость резания v, м/мин.		
1. Żeliwo, żeliwo ciągliwe	Cast iron, malleable cast iron Ч у г у н Ковкий чугун	<200 200 - 250	140 - 100 - 50 120 - 80 - 40	120 - 90 - 45 100 - 70 - 35	100 - 60 - 40 80 - 50 - 25
2. Żeliwo kokilowe	Metal mould cast iron Кокильный чугун	<500 >500	12 - 8 - 4 8 - 4 - 2		
3. Miedź i stopy miedzi	Copper and copper alloys Сплавы меди		400 - 300 - 200	500 - 300 - 100 350 - 250 - 150	300 - 200 - 100
Aluminium i stopy aluminiowe	Aluminium and aluminium alloys Алюминиевые Сплавы	<80 80 - 120 >120	400 - 300 - 200 200 - 150 - 80	1500 - 800 - 600 1000 - 600 - 300 350 - 200 - 150 180 - 120 - 60	700 - 500 - 200 300 - 200 - 100
Tworzywa sztuczne Twarda guma Porcelana Kamień miękki Kamień twardy	Plastics Hard rubber Porcelain Soft stone Hard stone Пластмассы Твёрдая резина Ф а р ф о р Мягкий камень Твёрдый камень		350 - 200 - 100 300 - 150 - 80 30 - 15 - 6 50 - 35 - 20 12 - 10 - 4	300 - 180 - 80 200 - 120 - 60 25 - 10 - 5 45 - 35 - 15 10 - 8 - 4	250 - 150 - 50
Stal manganowa Stal hartowana	Manganese steel Hardened steel Магматическая сталь Закалённая	>500	20 - 4	25 - 10 20 - 4	20 - 4



zalecane warunki skrawania przy toczeniu stali i odlewów stalowych
recommended cutting conditions at the turning of steels and steel casting
рекомендованные условия резания при точении сталей и отливок из литой стали

Materiał Material Материал	Wytrzymałość na rozciąganie Tensile strength MPa Соппротивление растяжению	S10	S20	S30	U10S
		Posuw, mm/obrót Feed, mm/rev. Подача на оборот, мм/оборот			
		0.05 - 0.6	0.1 - 1.2	0.2 - 2	0.2 - 2
Szybkość skrawania v, m/min. Cutting speed v, m/min. Скорость резания v, м/мин.					
Stale węglowe Carbon steels Углеродная сталь	500 500 - 600 600 - 700 700 - 800 800 - 1000	280 - 200 - 100 250 - 160 - 90 220 - 140 - 80 200 - 120 - 70 180 - 100 - 60	200 - 150 - 80 180 - 120 - 70 160 - 100 - 60 150 - 90 - 50 140 - 80 - 40	150 - 100 - 60 120 - 80 - 50 110 - 70 - 40 100 - 60 - 35 90 - 50 - 30	110 - 80 - 45 100 - 60 - 40 90 - 55 - 35 80 - 50 - 30 70 - 45 - 25
Stale stopowe Alloys steels Легированные стали	500 - 700 700 - 850 850 - 1100 1100 - 1500	200 - 120 - 70 180 - 100 - 60 120 - 80 - 30 80 - 50 - 30	150 - 90 - 50 120 - 80 - 40 80 - 60 - 30 60 - 40 - 25	100 - 70 - 40 80 - 50 - 30 60 - 40 - 30 50 - 30 - 20	70 - 50 - 30 50 - 35 - 25 45 - 30 - 20
Odlewy staliwne Steel casting Отливки из литой стали	300 - 500 500 - 700 >700	150 - 100 - 70 120 - 90 - 60 90 - 60 - 40	120 - 80 - 60 90 - 70 - 45 70 - 50 - 30	90 - 60 - 40 60 - 40 - 30 50 - 30 - 20	110 - 70 - 35 90 - 60 - 30 70 - 50 - 20
Stale nierdzewne Stainless steel Нержавеющие стали	500 - 800	70 - 50 - 30	50 - 40 - 24	40 - 30 - 20	40 - 30 - 20

1.

2.

3.