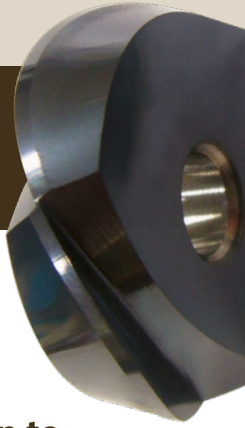


HSX - CUTTERS

NEW!

SERIA FREZÓW HSX



Available for General Steels (~HRc50), Hardened Steels (up to HRc65) Graphite, **Stainless Steels and General Purpose.**

Przeznaczone do obróbki stali (~50HRc), stali hartowanej (do 65HRc), grafitu, **żeliwa oraz obróbki uniwersalnej.**



WPTX

General purpose
Uniwersalne



WPHX

General purpose
Uniwersalne

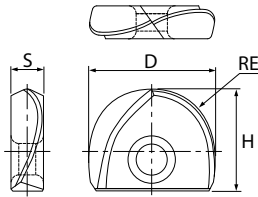


WPRX



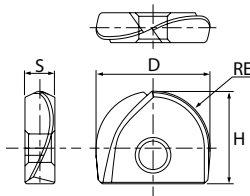
WPSX

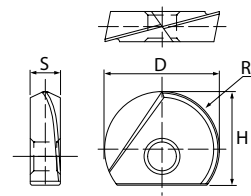


WPRX
BALL INSERTS PŁYTKI OKRĄGŁE


- Indexable Ball End Mill for economic use.
- Three Types of Inserts are available.
 - For General Purpose (~HRC50).
 - For Hardened Material (HRC40~HRC65).
 - For Graphite.
- Special Geometry and Coating for Excellent Performance.
- Wymienne płytki okrągłe do ekonomicznej obróbki.
- Dostępne trzy rodzaje płytek.
 - Ogólnego przeznaczenia (~HRC50).
 - Do stali hartowanej (HRC40~HRC65).
 - Do grafitu.
- Specjalna geometria i pokrycie, zapewniają doskonałą wydajność.

Code Kod			RE	D	H	S
PVD Coated Pokrycie PVD		Diamond Coated Pokrycie diamentowe				
For General Material Ogólnego zastosowania	For Hardened Material Do stali hartowanej	For Graphite Do grafitu				
WPRX0800204P121	WPRX0800204P131	WPRX0800204P141	R4.0	8.0	8	2.4
WPRX1000305P121	WPRX1000305P131	WPRX1000305P141	R5.0	10.0	9.5	2.7
WPRX1100306P121	WPRX1100306P131	WPRX1100306P141	R5.5	11.0	10	2.7
WPRX1200306P121	WPRX1200306P131	WPRX1200306P141	R6.0	12.0	11	3.2
WPRX1300306P121	WPRX1300306P131	WPRX1300306P141	R6.5	13.0	11.5	3.2
WPRX1600408P121	WPRX1600408P131	WPRX1600408P141	R8.0	16.0	13	4.2
WPRX2000510P121	WPRX2000510P131	WPRX2000510P141	R10.0	20.0	16	5.2
WPRX2600616P121	WPRX2600616P131	WPRX2600616P141	R10.5	21.0	16.5	6.2
WPRX2500612P121	WPRX2500612P131	WPRX2500612P141	R12.5	25.0	19.5	6.2
WPRX2600713P121	WPRX2600713P131	WPRX2600713P141	R13.0	26.0	20.0	6.2
WPRX3000715P121	WPRX3000715P131	WPRX3000715P141	R15.0	30.0	23.5	7.2
WPRX3200716P121	WPRX3200716P131	WPRX3200716P141	R16.0	32.0	24.5	7.2
WPRX3300716P121	WPRX3300716P131	WPRX3300716P141	R16.5	33.0	25	7.2

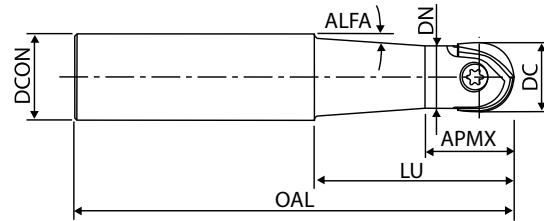

WPRX
WPRX

 For Stainless Steel
 Do Stali Nierdzewnej

WPTX - Full Radius
WPTX - Pełny promień

 Cutting Angle : 220°
 Kąt skrawania : 220°

Code Kod			RE	D	H	S
PVD Coated Pokrycie PVD						
For High Hardened Steels Do stali wysoko hartowanej	For Stainless Steels Do stali nierdzewnej	for General Purpose-Full Radius Do obróbki generalnej-pełny promień				
WPRX0800204P161	WPRX0800204P171	WPTX0800204P121	R4.0	8.0	8	2.4
WPRX1000305P161	WPRX1000305P171	WPTX1000305P121	R5.0	10.0	9.5	2.7
WPRX1100306P161	WPRX1100306P171	WPTX1100306P121	R5.5	11.0	10	2.7
WPRX1200306P161	WPRX1200306P171	WPTX1200306P121	R6.0	12.0	11	3.2
WPRX1300306P161	WPRX1300306P171	WPTX1300306P121	R6.5	13.0	11.5	3.2
WPRX1600408P161	WPRX1600408P171	WPTX1600408P121	R8.0	16.0	13	4.2
WPRX2000510P161	WPRX2000510P171	WPTX2000510P121	R10.0	20.0	16	5.2
WPRX2600616P161	WPRX2600616P171	WPTX2600616P121	R10.5	21.0	16.5	6.2
WPRX2500612P161	WPRX2500612P171	WPTX2500612P121	R12.5	25.0	19.5	6.2
WPRX2600713P161	WPRX2600713P171	WPTX2600713P121	R13.0	26.0	20.0	6.2
WPRX3000715P161	WPRX3000715P171	WPTX3000715P121	R15.0	30.0	23.5	7.2
WPRX3200716P161	WPRX3200716P171	WPTX3200716P121	R16.0	32.0	24.5	7.2
WPRX3300716P161	WPRX3300716P171	WPTX3300716P121	R16.5	33.0	25	7.2

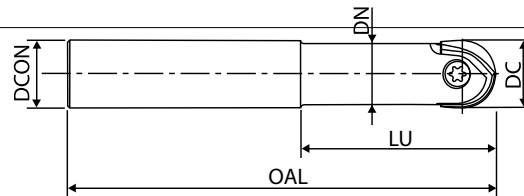
	Carbon Steels Stal węglowa		Alloy Steels Stal stopowa		Tool Steels Stal narzędziowa		Cast Iron Żeliwo	Hardened Steels Stal hartowana HRC50~	Stainless Steels Stal nierdzewna ~HRC28	Aluminum Aluminium ~HRC8	Graphite Grafit
	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35					
WPRX P121	●	○	●	○	●	○	○			○	
WPRX P131	○	●	○	●	○	●	●	●			
WPRX P141	○		○		○					○	●
WPRX P161	○	●	○	●	○	●	●	●			
WPRX P171									●		
WPTX P121	●	○	●	○	●	○	○			○	

M510
BALL HOLDERS - STEEL UCHWYTY POD PŁYTKI OKRĄGŁE - STALOWE


- Premium alloy steel with excellent strength.
- Precise shank, Tolerance (h6).
- Nickel plated, to prevent corrosion.
- Jakościowa stal o doskonałej wytrzymałości.
- Precyzyjny uchwyt, tolerancja h6.
- Niklowana powierzchnia, zapobiega korozji.

NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!

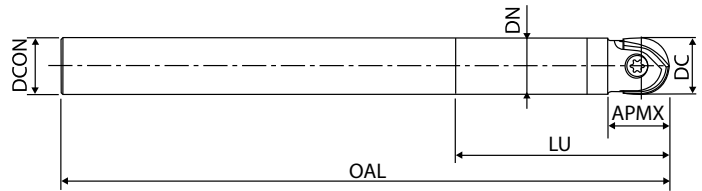
Code Kod	DC	DCON	APMX	LU	OAL	DN	ALFA	Wrench No. Nr. Klucza	Screw No. Nr. Śruby
M510B0802T12090WP08	8.0	12	12	35	90	7.2	4°43'	W211	SC312
M510B0802T12110WP08			25	55	110		3°37'		
M510B1002T12090WP10	10.0, 11.0	12	15	35	90	9	2°51'	W213	SC313
M510B1002T12110WP10			30	55	110		2°17'		
M510B1202T16110WP12	12.0, 13.0	16	17	55	110	10.5	3°23'	W213	SC314
M510B1602T20125WP16	16.0, 17.0	20	20	65	125	14.5	2°51'	W214	SC315
M510B1602T20200WP16				115	200		1°22'		
M510B2002T25145WP20	20.0, 21.0	25	25	75	145	18	3°26'	W215	SC316
M510B2002T25200WP20				115	200		1°55'		
M510B2002T25250WP20				160	250		1°17'		
M510B2502T32170WP25	25.0, 26.0	32	30	90	170	22.5	4°03'	W216	SC317
M510B2502T32250WP25				160	250		1°53'		
M510B2502T32300WP25				190	300		1°32'		
M510B3002T32195WP30	30.0, 32.0, 33.0	32	40	110	195	27	1°38'	W217	SC318
M510B3002T32250WP30				160	250		0°58'		
M510B3002T32300WP30				190	300		0°46'		

M520
BALL HOLDERS - STEEL UCHWYTY POD PŁYTKI OKRĄGŁE - STALOWE


- Premium alloy steel with excellent strength.
- Precise shank, Tolerance (h6).
- Nickel plated, to prevent corrosion.
- Jakościowa stal o doskonałej wytrzymałości.
- Precyzyjny uchwyt, tolerancja h6.
- Niklowana powierzchnia, zapobiega korozji.

NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!

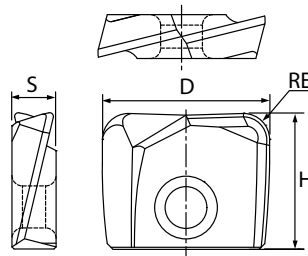
Code Kod	DC	DCON	LU	OAL	DN	Wrench No. Nr. Klucza	Screw No. Nr. Śruby
M520B1202T12090WP12	12.0, 13.0	12.0	35	90	10.5	W213	SC314
M520B1202T12110WP12			55	110		W213	SC314
M520B1202T12150WP12			40	150		W213	SC314
M520B1602T16095WP16	16.0, 17.0	16.0	35	95	14.5	W214	SC315
M520B1602T16125WP16			65	125		W214	SC315
M520B1602T16200WP16			60	200		W214	SC315
M520B2002T20110WP20	20.0, 21.0	20.0	40	110	18	W241	SC316
M520B2002T20145WP20			75	145		W241	SC316
M520B2002T20200WP20			80	200		W241	SC316
M520B2002T20201WP20			60	200		W241	SC316
M520B2502T25125WP25	25.0, 26.0	25.0	45	125	22.5	W216	SC317
M520B2502T25170WP25			90	170		W216	SC317
M520B2502T25250WP25			100	250		W216	SC317
M520B2502T25200WP25			90	200		W216	SC317
M520B2502T25201WP25			60	200		W216	SC317
M520B3202T32140WP32	30.0, 32.0, 33.0	32.0	55	140	27	W217	SC318
M520B3202T32195WP32			110	195		W217	SC318
M520B3202T32140WP32			150	350		W217	SC318
M520B3202T32195WP32			100	250		W217	SC318

M525
BALL HOLDERS - CARBIDE UCHWYTY POD PŁYTKI OKRĄGŁE - WĘGLIKOWE


- Equal tool rigidity with solid carbide end mill makes the stable- and high finishing machining with the less vibration.
- The high finishing machining for the deeper part of mold.
- The tool's life of carbide ball holders is longer than steel holder.
- Shrink Fit Holding system can be applied.
- Upon request, the worn holder is able to be fixed.
- Jednakowa sztywność na całej długości narzędzia pozwala na stabilną obróbkę przy zmniejszonych drganiach.
- Obróbka szybkościowa gniazd form nawet na wysokim wysięgu.
- Żywotność płytek w uchwytach węglkowych jest wyższa niż w przypadku uchwytów stalowych.
- Możliwość zamocowania w uchwycie termokurczliwym.
- Na życzenie klientów, regenerujemy zużyte uchwyty węglkowe.

NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!

Code Kod	DC	DCON	APMX	LU	OAL	DN	Length Type Typ długości	Wrench No. Nr. Klucza	Screw No. Nr. Śrubki	
M525B0802T08130WP08	8.0	8	12	25	130	7.6	Regular/Standard	W211	SC312	
M525B0802T08131WP08				40				W211	SC312	
M525B0802T08132WP08				65				W211	SC312	
M525B0802T08150WP08				60	150		W211	SC312		
M525B0802T08200WP08				60	200		W211	SC312		
M525B0802T08080WP08				25	80		W211	SC312		
M525B1002T10140WP10	10.0, 12.0	10	15	30	140	9.7	Regular/Standard	W212	SC313	
M525B1002T10141WP10				50				W212	SC313	
M525B1002T10142WP10				75				W212	SC313	
M525B1002T10180WP10				60	180		W212	SC313		
M525B1002T10200WP10				60	200		W212	SC313		
M525B1002T10080WP10				30	80		W212	SC313		
M525B1202T12150WP12	12.0, 13.0	12	17	35	150	11.7	Regular/Standard	W213	SC314	
M525B1202T12151WP12				60				W213	SC314	
M525B1202T12152WP12				85				W213	SC314	
M525B1202T12200WP12				40	200		W213	SC314		
M525B1202T12250WP12				60	250		W213	SC314		
M525B1202T12100WP12				35	100		W213	SC314		
M525B1602T16200WP16	16.0, 17.0	16	20	50	200	15.7	Long/Długi	W214	SC315	
M525B1602T16201WP16				80				W214	SC315	
M525B1602T16202WP16				120				W214	SC315	
M525B1602T16250WP16				80	250		W214	SC315		
M525B1602T16150WP16				50	150		W214	SC315		
M525B1602T16120WP16				50	120		W214	SC315		
M525B2002T20200WP20	20.0, 21.0	20	25	60	200	19.7	Regular/Standard	W241	SC316	
M525B2002T20201WP20				80				W241	SC316	
M525B2002T20150WP20				60				150	W241	SC316
M525B2002T20250WP20				100	250		W241	SC316		
M525B2002T20251WP20				150	300		W241	SC316		
M525B2002T20300WP20				100	300		W241	SC316		
M525B2502T25200WP25	25.0, 26.0	25	30	75	200	24.7	Regular/Standard	W216	SC317	
M525B2502T25150WP25				75				150	W216	SC317
M525B2502T25250WP25				120				250	W216	SC317
M525B2502T25300WP25				190	300		W216	SC317		
M525B2502T25350WP25				120	350		W216	SC317		
M525B2502T25301WP25				60	300		W216	SC317		
M525B3202T32250WP32	30.0, 32.0, 33.0	32	40	90	250	29.7	Regular/Standard	W217	SC318	
M525B3202T32300WP32				150	300		W217	SC318		
M525B3202T32301WP32				190	300		W217	SC318		
M525B3202T32350WP32				120	350		W217	SC318		
M525B3202T32400WP32				150	400		W217	SC318		

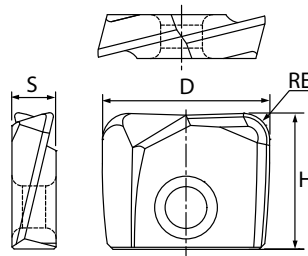
WPSX
CORNER RADIUS INSERTS PŁYTKI Z PROMIENIEM


- The optimum geometry of the tool to achieve the better reliability and less vibration and cutting load.
 - Interchangeability with HSX ball holder, but the precise cutting is possible with HSX corner radius holder due to higher stability and strength of tool.
 - The various and wide cutting range makes it possible to machine over the roughing and finishing.
 - Special coating makes high hardness with high thermal stability against oxidation.
 - Three Types of Inserts are available
 - For General Purpose (~HRC50)
 - For Hardened Material (HRC40~HRC65)
 - For Graphite
- Optymalna geometria narzędzia, tak aby osiągnąć lepszą niezawodność, zmniejszone drgania oraz obniżone siły skrawania.
 - Możliwość zastosowania na uchwytach HSX pod płytki WPRX, jednak bardziej precyzyjna obróbka możliwa jest z wykorzystaniem uchwytów HSX pod płytki WPSX, ze względu na wyższą stabilność i siłę zamocowania.
 - Szeroki zakres parametrów skrawania pozwala na obróbkę od zgrubnej do wykańczającej.
 - Specjalne pokrycie tworzące bardzo twardą powierzchnię odporną termicznie przeciw utlenianiu
 - Dostępne są trzy rodzaje płytek:
 - Ogólnego przeznaczenia (~HRC50)
 - Do materiałów hartowanych (HRC40~HRC65)
 - Do grafitu

NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!

Code Kod				RE	D	H	S	ap max
PVD Coated Pokrycie PVD		Diamond Coated Pokrycie diamentowe						
For General Material Ogólnego zastosowania	For Hardened Material Do stali hartowanej	For Stainless Steels Do stali nierdzewnej	For Graphite Do grafitu					
WPSX003080080024P121	WPSX003080080024P131	WPSX003080080024P171	WPSX003080080024P141	R0.3	8.0	8	2.4	0.4
WPSX005080080024P121	WPSX005080080024P131	WPSX005080080024P171	WPSX005080080024P141	R0.5				
WPSX010080080024P121	WPSX010080080024P131	WPSX010080080024P171	WPSX010080080024P141	R1.0				
WPSX020080080024P121	WPSX020080080024P131	WPSX020080080024P171	WPSX020080080024P141	R2.0	10.0	9.5	2.7	0.5
WPSX003100095027P121	WPSX003100095027P131	WPSX003100095027P171	WPSX003100095027P141	R0.3				
WPSX005100095027P121	WPSX005100095027P131	WPSX005100095027P171	WPSX005100095027P141	R0.5				
WPSX010100095027P121	WPSX010100095027P131	WPSX010100095027P171	WPSX010100095027P141	R1.0	11.0	9.5	2.7	0.5
WPSX015100095027P121	WPSX015100095027P131	WPSX015100095027P171	WPSX015100095027P141	R1.5				
WPSX020100095027P121	WPSX020100095027P131	WPSX020100095027P171	WPSX020100095027P141	R2.0				
WPSX030100095027P121	WPSX030100095027P131	WPSX030100095027P171	WPSX030100095027P141	R3.0	12.0	11	3.2	0.6
WPSX003110095027P121	WPSX003110095027P131	WPSX003110095027P171	WPSX003110095027P141	R0.3				
WPSX005110095027P121	WPSX005110095027P131	WPSX005110095027P171	WPSX005110095027P141	R0.5				
WPSX010110095027P121	WPSX010100095027P131	WPSX010100095027P171	WPSX010110095027P141	R1.0	13.0	11.2	3.2	0.6
WPSX015110095027P121	WPSX015110095027P131	WPSX015110095027P171	WPSX015110095027P141	R1.5				
WPSX020110095027P121	WPSX020110095027P131	WPSX020110095027P171	WPSX020110095027P141	R2.0				
WPSX030110095027P121	WPSX030110095027P131	WPSX030110095027P171	WPSX030110095027P141	R3.0				
WPSX003120110032P121	WPSX003120110032P131	WPSX003120110032P171	WPSX003120110032P141	R0.3	12.0	11	3.2	0.6
WPSX005120110032P121	WPSX005120110032P131	WPSX005120110032P171	WPSX005120110032P141	R0.5				
WPSX010120110032P121	WPSX010120110032P131	WPSX010120110032P171	WPSX010120110032P141	R1.0				
WPSX015120110032P121	WPSX015120110032P131	WPSX015120110032P171	WPSX015120110032P141	R1.5	13.0	11.2	3.2	0.6
WPSX020120110032P121	WPSX020120110032P131	WPSX020120110032P171	WPSX020120110032P141	R2.0				
WPSX030120110032P121	WPSX030120110032P131	WPSX030120110032P171	WPSX030120110032P141	R3.0				
WPSX003130112032P121	WPSX003130112032P131	WPSX003130112032P171	WPSX003130112032P141	R0.3	13.0	11.2	3.2	0.6
WPSX005130112032P121	WPSX005130112032P131	WPSX005130112032P171	WPSX005130112032P141	R0.5				
WPSX010130112032P121	WPSX010130112032P131	WPSX010130112032P171	WPSX010130112032P141	R1.0				
WPSX015130112032P121	WPSX015130112032P131	WPSX015130112032P171	WPSX015130112032P141	R1.5	13.0	11.2	3.2	0.6
WPSX020130112032P121	WPSX020130112032P131	WPSX020130112032P171	WPSX020130112032P141	R2.0				
WPSX030130112032P121	WPSX030130112032P131	WPSX030130112032P171	WPSX030130112032P141	R3.0				

	Carbon Steels Stal węglowa		Alloy Steels Stal stopowa		Tool Steels Stal narzędziowa		Cast Iron Zeliwo	Hardened Steels Stal hartowana	Stainless Steels Stal nierdzewna	Aluminum Aluminium	Graphite Grafit
	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC50~	~HRC28	~HRC8	
WPSX P121	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	
WPSX P131	○	●	○	●	○	●	●	●			
WPSX P141	○		○		○					○	●
WPSX P171									●		

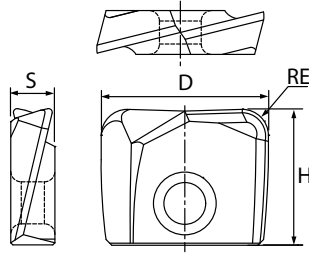
WPSX
CORNER RADIUS INSERTS PŁYTKI Z PROMIENIEM


- The optimum geometry of the tool to achieve the better reliability and less vibration and cutting load.
- Interchangeability with i-Xmill ball holder, but the precise cutting is possible with i-Xmill corner radius holder due to higher stability and strength of tool.
- The various and wide cutting range makes it possible to machine over the roughing and finishing.
- Special coating makes high hardness with high thermal stability against oxidation.
- Three Types of Inserts are available:
 - For General Purpose (~HRC50).
 - For Hardened Material (HRC40~HRC65).
 - For Graphite.
- Optymalna geometria narzędzia, tak aby osiągnąć lepszą niezawodność, zmniejszone drgania oraz obniżone siły skrawania.
- Możliwość zastosowania na uchwytach HSX pod płytki WPRX, jednak bardziej precyzyjna obróbka możliwa jest z wykorzystaniem uchwytów HSX pod płytki WPSX, ze względu na wyższą stabilność i siłę zamocowania.
- Szeroki zakres parametrów skrawania pozwala na obróbkę od zgrubnej do wykańczającej.
- Specjalne pokrycie tworzące bardzo twardą powierzchnię odporną termicznie przeciw utlenianiu.
- Dostępne są trzy rodzaje płytek:
 - Ogólnego przeznaczenia (~HRC50).
 - Do materiałów hartowanych (HRC40~HRC65).
 - Do grafitu.

NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!

Code Kod				RE	D	H	S	ap max
PVD Coated Pokrycie PVD		Diamond Coated Pokrycie diamentowe						
For General Material Ogólnego zastosowania	For Hardened Material Do stali hartowanej	For Stainless Steels Do stali nierdzewnej	For Graphite Do grafitu					
WPSX003160130042P121	WPSX003160130042P131	WPSX003160130042P171	WPSX003160130042P141	R0.3	16.0	13	4.2	0.8
WPSX005160130042P121	WPSX005160130042P131	WPSX005160130042P171	WPSX005160130042P141	R0.5				
WPSX010160130042P121	WPSX010160130042P131	WPSX010160130042P171	WPSX010160130042P141	R1.0				
WPSX015160130042P121	WPSX015160130042P131	WPSX015160130042P171	WPSX015160130042P141	R1.5				
WPSX020160130042P121	WPSX020160130042P131	WPSX020160130042P171	WPSX020160130042P141	R2.0				
WPSX030160130042P121	WPSX030160130042P131	WPSX030160130042P171	WPSX030160130042P141	R3.0				
WPSX003170130042P121	WPSX003170130042P131	WPSX003170130042P171	WPSX003170130042P141	R0.3	17.0	13	4.2	0.8
WPSX005170130042P121	WPSX005170130042P131	WPSX005170130042P171	WPSX005170130042P141	R0.5				
WPSX010170130042P121	WPSX010170130042P131	WPSX010170130042P171	WPSX010170130042P141	R1.0				
WPSX015170130042P121	WPSX015170130042P131	WPSX015170130042P171	WPSX015170130042P141	R1.5				
WPSX020170130042P121	WPSX020170130042P131	WPSX020170130042P171	WPSX020170130042P141	R2.0				
WPSX030170130042P121	WPSX030170130042P131	WPSX030170130042P171	WPSX030170130042P141	R3.0				
WPSX003200160052P121	WPSX003200160052P131	WPSX003200160052P171	WPSX003200160052P141	R0.3	20.0	16	5.2	1.0
WPSX005200160052P121	WPSX005200160052P131	WPSX005200160052P171	WPSX005200160052P141	R0.5				
WPSX010200160052P121	WPSX010200160052P131	WPSX010200160052P171	WPSX010200160052P141	R1.0				
WPSX015200160052P121	WPSX015200160052P131	WPSX015200160052P171	WPSX015200160052P141	R1.5				
WPSX020200160052P121	WPSX020200160052P131	WPSX020200160052P171	WPSX020200160052P141	R2.0				
WPSX030200160052P121	WPSX030200160052P131	WPSX030200160052P171	WPSX030200160052P141	R3.0				
WPSX003210160052P121	WPSX003210160052P131	WPSX003210160052P171	WPSX003210160052P141	R0.3	21	16	5.2	1.0
WPSX005210160052P121	WPSX005210160052P131	WPSX005210160052P171	WPSX005210160052P141	R0.5				
WPSX010210160052P121	WPSX010210160052P131	WPSX010210160052P171	WPSX010210160052P141	R1.0				
WPSX015210160052P121	WPSX015210160052P131	WPSX015210160052P171	WPSX015210160052P141	R1.5				
WPSX020210160052P121	WPSX020210160052P131	WPSX020210160052P171	WPSX020210160052P141	R2.0				
WPSX030210160052P121	WPSX030210160052P131	WPSX030210160052P171	WPSX030210160052P141	R3.0				
WPSX003250195062P121	WPSX003250195062P131	WPSX003250195062P171	WPSX003250195062P141	R0.3	25	19.5	6.2	1.25
WPSX005250195062P121	WPSX005250195062P131	WPSX005250195062P171	WPSX005250195062P141	R0.5				
WPSX020250195062P121	WPSX020250195062P131	WPSX020250195062P171	WPSX020250195062P141	R1.0				
WPSX015250195062P121	WPSX015250195062P131	WPSX015250195062P171	WPSX015250195062P141	R1.5				
WPSX020250195062P121	WPSX020250195062P131	WPSX020250195062P171	WPSX020250195062P141	R2.0				
WPSX030250195062P121	WPSX030250195062P131	WPSX030250195062P171	WPSX030250195062P141	R3.0				

	Carbon Steels Stal węglowa		Alloy Steels Stal stopowa		Tool Steels Stal narzędziowa		Cast Iron Żeliwo	Hardened Steels Stal hartowana	Stainless Steels Stal nierdzewna	Aluminum Aluminium	Graphite Grafit
	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC35	~HRC35	HRC50~	~HRC28	~HRC8	
WPSX P121	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	
WPSX P131	○	●	○	●	○	●	●	●			
WPSX P141	○		○		○					○	●
WPSX P171									●		

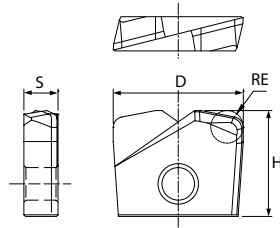
WPSX
CORNER RADIUS INSERTS PŁYTKI Z PROMIENIEM


- The optimum geometry of the tool to achieve the better reliability and less vibration and cutting load.
- Interchangeability with i-Xmill ball holder, but the precise cutting is possible with i-Xmill corner radius holder due to higher stability and strength of tool.
- The various and wide cutting range makes it possible to machine over the roughing and finishing.
- Special coating makes high hardness with high thermal stability against oxidation.
- Three Types of Inserts are available:
 - For General Purpose (~HRc50).
 - For Hardened Material (HRc40~HRc65).
 - For Graphite.
- Optymalna geometria narzędzia, tak aby osiągnąć lepszą niezawodność, zmniejszone drgania oraz obniżone siły skrawania.
- Możliwość zastosowania na uchwytach HSX pod płytki WPRX, jednak bardziej precyzyjna obróbka możliwa jest z wykorzystaniem uchwytów HSX pod płytki WPSX, ze względu na wyższą stabilność i siłę zamocowania.
- Szeroki zakres parametrów skrawania pozwala na obróbkę od zgrubnej do wykańczającej.
- Specjalne pokrycie tworzące bardzo twardą powierzchnię odporną termicznie przeciw utlenianiu.
- Dostępne są trzy rodzaje płytek:
 - Ogólnego przeznaczenia (~HRc50).
 - Do materiałów hartowanych (HRc40~HRc65).
 - Do grafitu.

**NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!**

Code Kod				RE	D	H	S	ap max
PVD Coated Pokrycie PVD		Diamond Coated Pokrycie diamentowe						
For General Material Ogólnego zastosowania	For Hardened Material Do stali hartowanej	For Stainless Steels Do stali nierdzewnej	For Graphite Do grafitu					
WPSX003260195062P121	WPSX003260195062P131	WPSX003260195062P171	WPSX003260195062P141	R0.3	26	19.5	6.2	1.25
WPSX005260195062P121	WPSX005260195062P131	WPSX005260195062P171	WPSX005260195062P141	R0.5				
WPSX010260195062P121	WPSX010260195062P131	WPSX010260195062P171	WPSX010260195062P141	R1.0				
WPSX010260195062P121	WPSX010260195062P131	WPSX010260195062P171	WPSX010260195062P141	R1.5				
WPSX020260195062P121	WPSX020260195062P131	WPSX020260195062P171	WPSX020260195062P141	R2.0				
WPSX030260195062P121	WPSX030260195062P131	WPSX030260195062P171	WPSX030260195062P141	R3.0				
WPSX003300235072P121	WPSX003300235072P131	WPSX003300235072P171	WPSX003300235072P141	R0.3	30	23.5	7.2	1.6
WPSX005300235072P121	WPSX005300235072P131	WPSX005300235072P171	WPSX005300235072P141	R0.5				
WPSX010300235072P121	WPSX010300235072P131	WPSX010300235072P171	WPSX010300235072P141	R1.0				
WPSX015300235072P121	WPSX015300235072P131	WPSX015300235072P171	WPSX015300235072P141	R1.5				
WPSX020300235072P121	WPSX020300235072P131	WPSX020300235072P171	WPSX020300235072P141	R2.0				
WPSX030300235072P121	WPSX030300235072P131	WPSX030300235072P171	WPSX030300235072P141	R3.0				
WPSX003320235072P121	WPSX003320235072P131	WPSX003320235072P171	WPSX003320235072P141	R0.3	32	23.5	7.2	1.6
WPSX005320235072P121	WPSX005320235072P131	WPSX005320235072P171	WPSX005320235072P141	R0.5				
WPSX010320235072P121	WPSX010320235072P131	WPSX010320235072P171	WPSX010320235072P141	R1.0				
WPSX015320235072P121	WPSX015320235072P131	WPSX015320235072P171	WPSX015320235072P141	R1.5				
WPSX020320235072P121	WPSX020320235072P131	WPSX020320235072P171	WPSX020320235072P141	R2.0				
WPSX030320235072P121	WPSX030320235072P131	WPSX030320235072P171	WPSX030320235072P141	R3.0				
WPSX003330235072P121	WPSX003330235072P131	WPSX003330235072P171	WPSX003330235072P141	R0.3	33	23.5	7.2	1.6
WPSX005330235072P121	WPSX005330235072P131	WPSX005330235072P171	WPSX005330235072P141	R0.5				
WPSX010330235072P121	WPSX010330235072P131	WPSX010330235072P171	WPSX010330235072P141	R1.0				
WPSX015330235072P121	WPSX015330235072P131	WPSX015330235072P171	WPSX015330235072P141	R1.5				
WPSX020330235072P121	WPSX020330235072P131	WPSX020330235072P171	WPSX020330235072P141	R2.0				
WPSX030330235072P121	WPSX030330235072P131	WPSX030330235072P171	WPSX030330235072P141	R3.0				

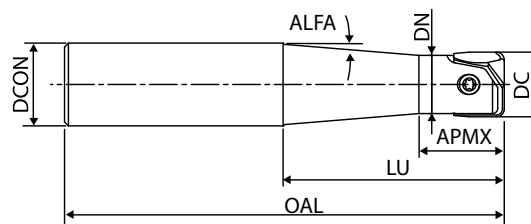
	Carbon Steels Stal węglowa		Alloy Steels Stal stopowa		Tool Steels Stal narzędziowa		Cast Iron Zeliwo	Hardened Steels Stal hartowana	Stainless Steels Stal nierdzewna	Aluminum Aluminium	Graphite Grafit
	~HRc35	HRc35	~HRc35	HRc35	~HRc35	HRc35	~HRc35	HRc50~	~HRc28	~HRc8	
WPSX P121	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	
WPSX P131	○	●	○	●	○	●	●	●			
WPSX P141	○		○		○					○	●
WPSX P171									●		

WPHX
CORNER RADIUS INSERTS PŁYTKI Z PROMIENIEM


- The optimum geometry of the tool to achieve the better reliability and less vibration and cutting load.
 - Interchangeability with HSX ball holder, but the precise cutting is possible with HSX corner radius holder due to higher stability and strength of tool.
- Optymalna geometria narzędzia, tak aby osiągnąć lepszą niezawodność, zmniejszone drgania oraz obniżone siły skrawania.
 - Możliwość zastosowania na uchwytych HSX pod płytki WPRX, jednak bardziej precyzyjna obróbka możliwa jest z wykorzystaniem uchwytych HSX pod płytki WPSX, ze względu na wyższą stabilność i siłę zamocowania.

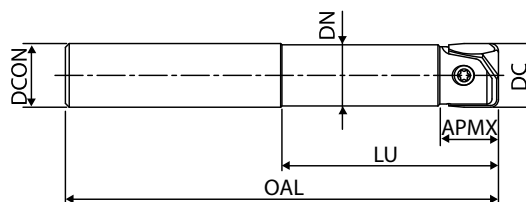
Code Kod	RE	D	H	S	ap max
PVD Coated Pokrycie PVD					
NEW! For General Material High Feed Ogólnego zastosowania- Wysoki Posuw					
WPHX008080080024P121	R0.8	8.0	8	2.4	0.4
WPHX010100095027P121	R1.0	10.0	9.5	2.7	0.5
WPHX010110095027P121	R1.0	11.0	9.5	2.7	0.5
WPHX010120110032P121	R1.0	12.0	11	3.2	0.6
WPHX010130112032P121	R1.0	13.0	11.2	3.2	0.6
WPHX015160130042P121	R1.5	16.0	13	4.2	0.8
WPHX015170130042P121	R1.5	17.0	13	4.2	0.8
WPHX020200160052P121	R2.0	20.0	16	5.2	1.0
WPHX020210160052P121	R2.0	21.0	16	5.2	1.0
WPHX025250195062P121	R2.5	25.0	19.5	6.2	1.25
WPHX025260195062P121	R2.5	26.0	19.5	6.2	1.25
WPHX025300235072P121	R3.0	30.0	23.5	7.2	1.6
WPHX025320235072P121	R3.2	32.0	23.5	7.2	1.6
WPHX025330235072P121	R3.2	33.0	23.5	7.2	1.6

	Carbon Steels Stal węglowa		Alloy Steels Stal stopowa		Tool Steels Stal narzędziowa		Cast Iron Żeliwo	Hardened Steels Stal hartowana	Stainless Steels Stal nierdzewna	Aluminum Aluminium	Graphite Grafit
	~HRc35	HRc35	~HRc35	HRc35	~HRc35	HRc35					
WPSX P121	●	○	●	○	●	○	○	HRc50~	~HRc28	~HRc8	○

M530 CORNER RADIUS HOLDERS - STEEL UCHWYTY POD PŁYTKI Z ZAOKRĄGLENIEM - STALOWE


- Premium alloy steel with excellent strength.
- Precise shank, Tolerance (h6).
- Nickel plated, to prevent corrosion.
- Jakościowa stal o doskonałej wytrzymałości.
- Precyzyjny uchwyt, tolerancja h6.
- Niklowana powierzchnia, zapobiega korozji.

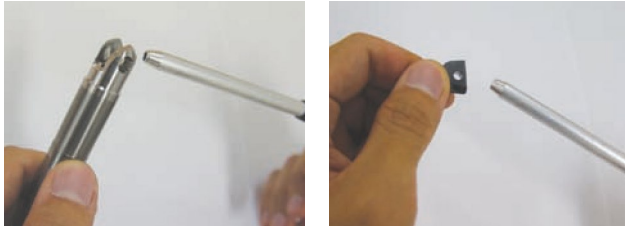
Code Kod	DC	DCON	APMX	LU	OAL	DN	ALFA	Wrench No. Nr. Klucza	Screw No. Nr. Śruby
M530B0802T12100WP08	8.0	12	10	22	100	6.7	9°	W211	SC312
M530B0802T12130WP08				50	130		2°43'		
M530B1002T12100WP10	10.0, 11.0	12	13	25	100	8.6	4°45'	W212	SC313
M530B1002T12150WP10				50	150		1°32'		
M530B1202T16160WP12	12.0 13.0	16	15	60	160	10.2	2°32'	W213	SC314

M535 CORNER RADIUS HOLDERS - STEEL UCHWYTY POD PŁYTKI Z ZAOKRĄGLENIEM - STALOWE


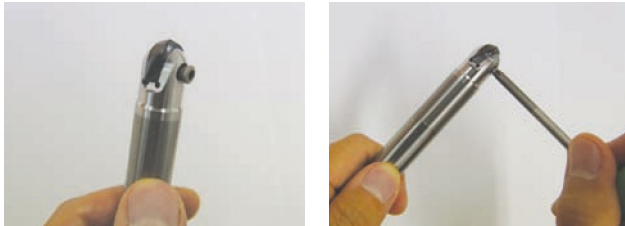
- Premium alloy steel with excellent strength.
- Precise shank, Tolerance (h6).
- Nickel plated, to prevent corrosion.
- Jakościowa stal o doskonałej wytrzymałości.
- Precyzyjny uchwyt, tolerancja h6.
- Niklowana powierzchnia, zapobiega korozji.

**NEW SIZES!
NOWE ROZMIARY!**

Code Kod	DC	DCON	APMX	LU	OAL	DN	Wrench No. Nr. Klucza	Screw No. Nr. Śruby
M535B1202T12110WP12	12.0, 13.0	12	13	30	110	11	W213	SC314
M535B1602T16130WP16				50	130		W214	SC315
M535B1602T16165WP16	16.0, 17.0	16	15	65	165	15	W214	SC315
M535B1602T16200WP16				65	200		W214	SC315
M535B2002T20140WP20	20.0, 21.0	20	18	60	140	19	W241	SC316
M535B2002T20180WP20				80	180		W241	SC316
M535B2002T20250WP20				80	250		W241	SC316
M535B2502T25150WP25	25.0, 26.0	25	23	70	150	24	W216	SC317
M535B2502T25200WP25				90	200		W216	SC317
M535B2502T25300WP25				90	300		W216	SC317
M535B3002T32160WP30	30.0, 32.0, 33.0	32	27	80	160	29	W217	SC318
M535B3002T32220WP30				100	220		W217	SC318
M535B3002T32350WP30				100	350		W217	SC318

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA


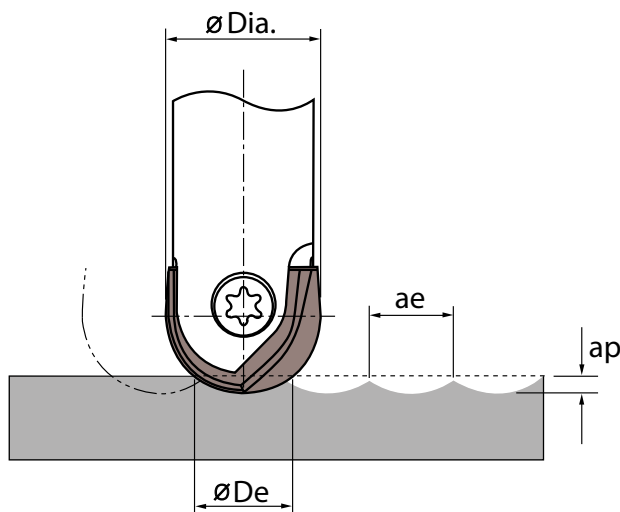
- Make sure to clean the insert and insert seat.
- Należy oczyścić dokładnie płytkę oraz gniazdo płytki.



- Slide the insert into the slot of the holder. Tighten the screw using anti-seize compound.
- Umieszczamy płytkę w gnieździe uchwytu. Przed zaciśnięciem warto wykorzystać środek zapobiegający odkręcaniu się śrub.

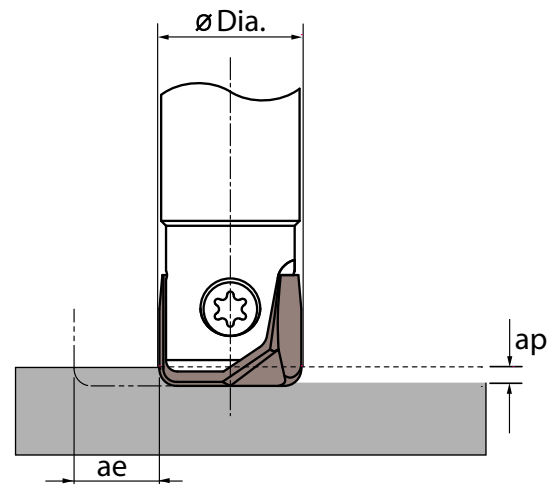
SIZE ROZMIAR	CLAMPING TORQUE MOMENT ZACISKU
	[N·m]
Ø8	1.0
Ø10	1.5
Ø12, Ø13	2.5
Ø16, Ø17	3.5
Ø20, Ø21	5.0
Ø25, Ø26	6.0
Ø30, Ø32	6.5

- When the screw is worn out, please change the new screw.
- Zużyta śrubę należy wymienić na nową.
- Please tighten up the screw with recommended torque.
(Please refer to the table)
- Śrubę dokręcić przy odpowiednim momencie obrotowym.
(Proszę o zapoznanie się z wartościami podanymi w tabeli)
- Don't press down the insert, when the screw is tightened.
- Nie dociskać płytki, gdy śruba jest dokręcona.



RPM = revolution per minute (rev/min)
 Vc = surface meter per minute (M/min)
 Dia. = diameter of insert (mm)
 Vf = feed speed (mm/min)
 f = feed per revolution (mm/rev)
 De = effective tool diameter (mm)
 ap = axial depth of cut (mm)
 ae = radial depth of cut (mm)

RPM = obroty na minutę (obr/min)
 Vc = prędkość skrawania (m/min)
 Dia. = średnica płytki (mm)
 Vf = prędkość posuwu (mm/min)
 f = posuw na obrót (mm/obr)
 De = efektywna średnica narzędzia (mm)
 ap = głębokość skrawania (mm)
 ae = szerokość skrawania (mm)



$$Vc [M/ min] = \frac{RPM \times \pi \times Dia.}{1000}$$

$$RPM [rev/ min] = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times Dia.}$$

$$De [mm] = 2\sqrt{ap \times (Dia. - ap)}$$

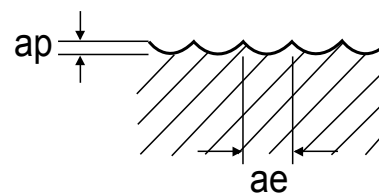
$$Vf [mm/ min] = RPM \times f$$

BALL INSERTS PŁYTKI OKRĄGŁE

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		NON-ALLOYED STEELS ALLOY STEELS CAST IRON STAL NIESTOPOWA STAL STOPOWA ŻELIWO				ALLOY STEELS HEAT RESISTANT STEELS STAL STOPOWA STAL ŻAROWYTRZYMAŁA I ŻAROODPORNA				NON-ALLOYED STEELS ALLOY STEELS CAST IRON STAL NIESTOPOWA STAL STOPOWA ŻELIWO			
HARDNESS TWARDOŚĆ	HB	~280				280~380				~280			
	HRc	~30				30~40				~30			
STRENGTH WYTRZYMAŁOŚĆ	N/mm ²	~1000				1000~1250				~1000			
TYPE TYP		WPRX P121				WPRX P121				WPTX P121			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Feed (Vf) [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Feed (Vf) [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Feed (Vf) [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		6370-12730	2550-5090	160-320	0.20-0.20	4770-11140	1910-4460	120-280	0.20-0.20	6370~12730	2550~5090	160~320	0.20~0.20
10.0		5090-11460	2040-4580	160-360	0.20-0.20	3820-9550	1530-3820	120-300	0.20-0.20	5090~11460	2040~4580	160~360	0.20~0.20
12.0, 13.0		4240-10080	1700-4030	160-380	0.20-0.20	3180-9280	1270-3710	120-350	0.20-0.20	4240~10080	1700~4030	160~380	0.20~0.20
16.0, 17.0		3180-9550	1590-5730	160-480	0.25-0.30	2390-7560	1190-4540	120-380	0.25-0.30	3180~9550	1590~5730	160~480	0.25~0.30
20.0, 21.0		2550-9230	1270-7380	160-580	0.25-0.40	1910-6680	950-5350	120-420	0.25-0.40	2550~9230	1270~7380	160~580	0.25~0.40
25.0, 26.0		2040-7640	1020-7640	160-600	0.25-0.50	1530-6110	760-6110	120-480	0.25-0.50	2040~7640	1020~7640	160~600	0.25~0.50
30.0, 32.0		1700-7430	850~8910	160-700	0.25-0.60	1270-5840	640-7000	120-550	0.25-0.60	1700~7430	850~8910	160~700	0.25~0.60

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		DIE TOOL STEELS PRE-HARDENED STAL NARZĘDZIOWA STAL ULEPSZANA CIEPLNIE				HARDENED STEELS STAL HARTOWANA			
HARDNESS TWARDOŚĆ	HB	380~480				480~740			
	HRc	40~50				50~65			
STRENGTH WYTRZYMAŁOŚĆ	N/mm ²	1250~1500				1500~			
TYPE TYP		WPRX P121, WPRX P131				WPRX P131			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		3980-8750	1190~3500	100-220	0.15-0.20	3180-7160	640~2860	80~180	0.10-0.20
10.0		3180-8280	950~3310	100-260	0.15-0.20	2550-6370	510~2550	80~200	0.10-0.20
12.0, 13.0		2650-7430	800~2970	100-280	0.15-0.20	2120-5840	420~2330	80~220	0.10-0.20
16.0, 17.0		1990-6960	800~4180	100-350	0.20-0.30	1590-5170	480~3100	80~260	0.15-0.30
20.0, 21.0		1590-6370	640~5090	100-400	0.20-0.40	1270-5090	380~4070	80~320	0.15-0.40
25.0, 26.0		1270-5730	510~5730	100-450	0.20-0.50	1020-4580	310~4580	80~360	0.15-0.50
30.0, 32.0		1060-5310	420~6370	100-500	0.20-0.60	850-4240	250~5090	80~400	0.15-0.60

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		GRAPHITE			
TYPE TYP		WPRX P141			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		11940~15920	4770~6370	300~400	0.20~0.20
10.0		9550~12730	3820~5090	300~400	0.20~0.20
12.0, 13.0		7960~10610	3180~4240	300~400	0.20~0.20
16.0, 17.0		5970~7960	2980~4770	300~400	0.25~0.30
20.0, 21.0		4770~7640	2860~5350	300~480	0.30~0.35
25.0, 26.0		3820~7130	2670~5700	300~560	0.35~0.40
30.0, 32.0		3180~6900	2550~6900	300~650	0.40~0.50



ae : Roughing - 0.1 x D
 Finishing - Under Ø12 : 0.25mm
 Between Ø12~Ø17 : 0.30mm
 From Ø20 : 0.40mm
 ap : Roughing - Under Ø16 : 0.025 x D
 From Ø16 : 0.05 x D
 Finishing - 0.1mm

ae : Zgrubne - 0.1 x D
 Wykańczające - Poniżej Ø12 : 0.25mm
 Między Ø12~Ø17 : 0.30mm
 Od Ø20 : 0.40mm
 ap : Zgrubne - Poniżej Ø16 : 0.025 x D
 Od Ø16 : 0.05 x D
 Wykańczające - 0.1mm

Recommend to reduce the feed rate to 70 ~ 85% when you use long tools.

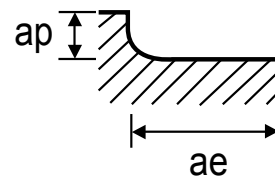
Zaleca się obniżenie posuwu do 70 ~ 85% w przypadku wykorzystania długich opravek.

CORNER RADIUS INSERTS PŁYTKI Z ZAOKRĄGLENIEM

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		NON-ALLOYED STEELS ALLOY STEELS CAST IRON STAL NIESTOPOWA STAL STOPOWA ŻELIWO								ALLOY STEELS HEAT RESISTANT STEELS STAL STOPOWA STAL ŻAROWYTRZYMAŁA I ŻAROODPORNA			
HARDNESS TWARDOŚĆ	HB	~280								280~380			
	HRc	~30								30~40			
STRENGTH WYTRZYMAŁOŚĆ	N/mm ²	~1000								1000~1250			
TYPE TYP		WPSX P121				WPHX P121				WPSX P121			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		6370-11940	2550-3580	160-300	0.20-0.15	5970~7960	7160~6370	150~200	0.60~0.40	4770~11140	1910~3340	120-280	0.20~0.15
10.0		5090-9550	2040-2860	160-300	0.20-0.15	4770~6370	7160~6370	150~200	0.75~0.50	3820~8910	1530~2670	120-280	0.20~0.15
12.0, 13.0		4240-7960	1700-2390	160-300	0.20-0.15	3980~5310	7160~6370	150~200	0.90~0.60	3180~7430	1270~2230	120-280	0.20~0.15
16.0, 17.0		3180-5970	1590-2390	160-300	0.25-0.20	2980~3980	7160~6370	150~200	1.20~0.80	2390~5570	1190~2230	120-280	0.25~0.20
20.0, 21.0		2550-4770	1270-1910	160-300	0.25-0.20	2390~3180	7160~6370	150~200	1.50~1.00	1910~4460	950~1780	120-280	0.25~0.20
25.0, 26.0		2040-3820	1020-1530	160-300	0.25-0.20	1910~2550	7640~7640	150~200	2.00~1.50	1530~3570	760~1430	120-280	0.25~0.20
30.0, 32.0		1700-3180	850-1270	160-300	0.25-0.20	1590~2120	7320~7640	150~200	2.30~1.80	1270~2970	640~1190	120-280	0.25~0.20

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		DIE TOOL STEELS PRE-HARDENED STAL NARZĘDZIOWA STAL ULEPSZANA CIEPLNIE								HARDENED STEELS STAL HARTOWANA			
HARDNESS TWARDOŚĆ	HB	380~480								480~740			
	HRc	40~50								50~65			
STRENGTH WYTRZYMAŁOŚĆ	N/mm ²	1250~1500								1500~			
TYPE TYP		WPSX P121, WPSX P131								WPSX P131			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]	RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		3980~11140	990~1340	100~280	0.12~0.06	3180~8750	640~880	80~220	0.10~0.05				
10.0		3180~8910	800~1070	100~280	0.13~0.06	2550~7000	510~700	80~220	0.10~0.05				
12.0, 13.0		2650~7430	660~890	100~280	0.12~0.06	2120~5840	420~580	80~220	0.10~0.05				
16.0, 17.0		1990~5570	600~840	100~280	0.15~0.08	1590~4380	420~530	80~220	0.15~0.06				
20.0, 21.0		1590~4460	480~670	100~280	0.15~0.08	1270~3500	380~420	80~220	0.15~0.06				
25.0, 26.0		1270~3570	380~530	100~280	0.15~0.07	1020~2800	310~340	80~220	0.15~0.06				
30.0, 32.0		1060~2970	320~450	100~280	0.15~0.08	850~2330	250~280	80~220	0.15~0.06				

WORK MATERIAL MATERIAŁ OBRABIANY		GRAPHITE GRAFIT			
TYPE TYP		WPSX P141			
CUTTING CONDITION Roughing~Finishing PARAMETRY SKRAWANIA Od zgrubnych do wykańczających		RPM [rev/min] [obr/min]	Vf [mm/min]	Vc [m/min]	fz [mm/t] [mm/z]
8.0		11940~15920	4770~6370	300~400	0.20~0.20
10.0		9550~12730	3820~5090	300~400	0.20~0.20
12.0, 13.0		7960~10610	3180~4240	300~400	0.20~0.20
16.0, 17.0		5970~7960	2390~3180	300~400	0.20~0.20
20.0, 21.0		4770~6370	2390~3180	300~400	0.25~0.25
25.0, 26.0		3820~5090	1910~2550	300~400	0.25~0.25
30.0, 32.0		3180~4240	1590~2120	300~400	0.25~0.25

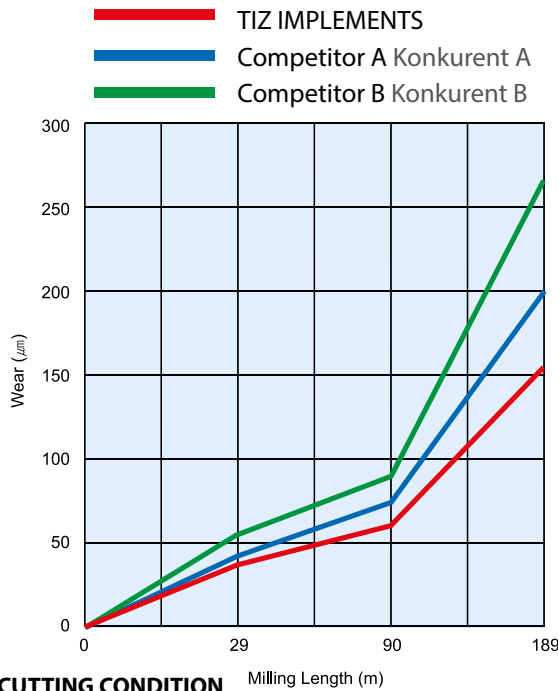


ae : Roughing - 0.1 x D
 Finishing - 0.2mm
 ap : Roughing - Under Ø16 : 0.025 x D
 From Ø16 : 0.05 x D
 Finishing - Under Ø16 : 0.1mm
 From Ø16 : 0.2mm

ae : Zgrubne - 0.1 x D
 Wykańczające - 0.2mm
 ap : Zgrubne - Poniżej Ø16 : 0.025 x D
 Od Ø16 : 0.05 x D
 Wykańczające - Poniżej Ø16 : 0.1mm
 Od Ø16 : 0.2mm

Recommend to reduce the feed rate to 70 ~ 85% when you use long tools.

Zaleca się obniżenie posuwu do 70 ~ 85% w przypadku wykorzystania długich opravek.

TEST I - BALL
TEST I - KULA

CUTTING CONDITION Milling Length (m)

PARAMETRY SKRAWANIA

 Tool Narzędzie :
 HSX Ball HSX Kula (WPRX P131)

Size Rozmiar: Ø16 R8.0

Work Material Materiał obrabiany:

JIS : SKD61 (HRC50),

DIN : X40GrMoV51(1.2344)

AISI : H13

 Cutting Speed Prędkość skrawania:
 80 m/min.

R.P.M : 1,600 rev/min obr/min

Feed Posuw: 390 mm/min.

Feed per tooth Posuw na ząb:

0.12 mm/tooth mm/ząb

Milling Method Metoda frezowania:

Side Cutting Frezowanie obwodowe

Milling Depth Głębokość skrawania:

Axial Osiowa: 0.8 mm

Radial Promieniowa: 1.6 mm

Coolant Coolant : Oil Mist Mgła olejowa

Overhang Wysięg:

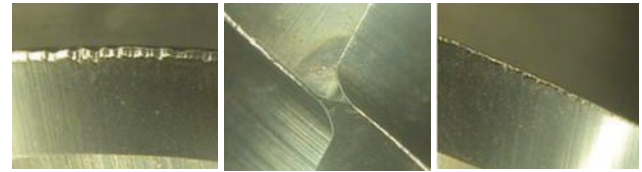
TIZ: 48mm, Competitor B Konkurent B: 48 mm

Competitor A Konkurent A: 56 mm

Machine Obrabiarka: Machining Center Centrum obróbcze

TIZ (Total Milling Length 189m)

TIZ (Całkowita długość frezownia 189m)



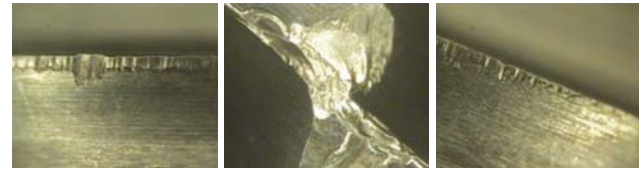
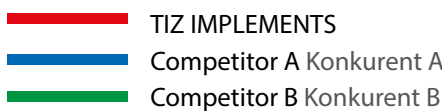
Competitor A (Total Milling Length 189m)

Konkurent A (Całkowita długość frezownia 189m)



Competitor B (Total Milling Length 189m)

Konkurent B (Całkowita długość frezownia 189m)


TEST II - CORNER RADIUS
TEST II - PŁYTKA Z ZAOKRĄGLENIEM

CUTTING CONDITION
PARAMETRY SKRAWANIA

 Tool Narzędzie:
 HSX Corner radius HSX Torusowy
 (WPSX 160 P421)

Size Rozmiar: Ø16 R2.0

Work Material Materiał obrabiany:

JIS : KP4M (HRC35),

DIN : 40CrMnNiMo8-6-4(1.2738)

AISI : P20+Ni

 Cutting Speed Prędkość skrawania:
 280 m/min.

R.P.M : 5570 rev/min obr/min

Feed Posuw: 2230 mm/min.

Feed per tooth Posuw na ząb:

0.2 mm/tooth mm/ząb

Milling Method Metoda frezowania:

Side Cutting Frezowanie obwodowe

Milling Depth Głębokość skrawania:

Axial Osiowa: 0.8 mm

Radial Promieniowa: 1.6 mm

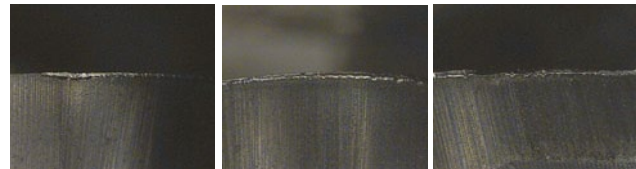
Coolant Coolant : Oil Mist Mgła olejowa

Overhang Wysięg: 70mm

Machine Obrabiarka: Machining Center Centrum obróbcze

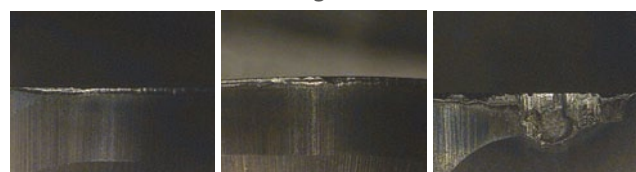
TIZ (Total Milling Length 450m)

TIZ (Całkowita długość frezowania 450m)



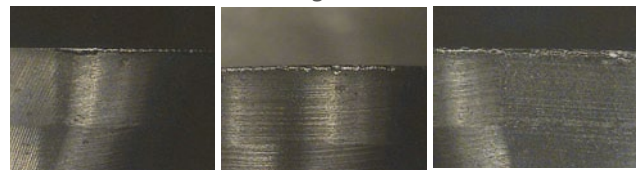
Competitor A (Total Milling Length 450m)

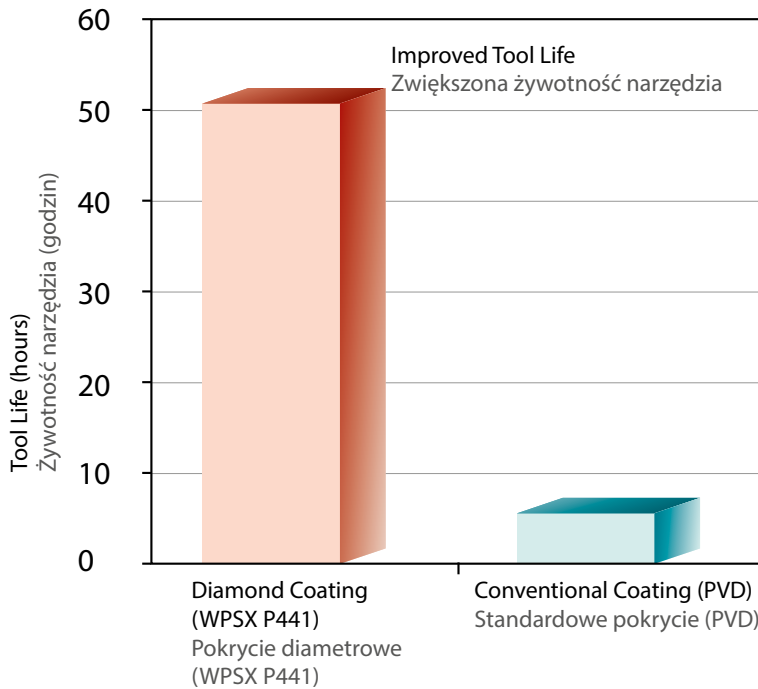
Konkurent A (Całkowita długość frezowania 450m)



Competitor B (Total Milling Length 450m)

Konkurent B (Całkowita długość frezowania 450m)





CUTTING CONDITION

Tools: HSX Corner Radius (WPSX P441)

Size : Ø17 Corner Radius R1.0

Work Material : Graphite

Cutting Speed : 320 m/min.

R.P.M : 6,000 rev./min.

Feed : 2,800 mm/min.

Feed per tooth : 0.23 mm/tooth

Milling Depth : Axial : 0.2 mm

Coolant : Air

Parametry skrawania

Narzędzie: HSX Torusowy (WPSX P441)

Rozmiar : Ø 17 z zaokrągleniem R1.0

Materiał obrabiany : Grafit

Prędkość skrawania : 320 m/min.

R.P.M : 6,000 rev./min.

Posuw : 2,800 mm/min.

Posuw na ząb : 0.23 mm/tooth

Głębokość frezowania : Osiowa : 0.2 mm

Chłodzenie : Powietrzem

Coating properties

This coating generation features a good crystalline structure. It protects tools perfectly against abrasive wear and is unsurpassed in graphite cutting.

Właściwości pokrycia

Generacja pokryć o dobrej strukturze krystalicznej. Zabezpiecza narzędzie przed zużyciem ściernym oraz nie ma sobie równych do obróbki grafitu

Feature

1. High Abrasive wear resistance.
2. Good Coefficient of friction (against Al).
3. High Precision.

Właściwości

1. Wysoka odporność na ścieranie
2. Dobry współczynnik tarcia (Przeciw Al)
3. Bardzo dokładnie naniesiona warstwa.

Advantages

Diamond coated HSX possible to cut graphite workpieces with substantially greater speeds and in significantly better quality.

Zalety

Płytki HSX z pokryciem diamentowym pozwalają na obróbkę grafitu przy dużo wyższych prędkościach skrawania pozostawiając znacznie dokładniejszą powierzchnię.

Applications

1. Precision-structured graphite electrodes.
2. Micro-Electromechanical Systems. (MEMS)
3. Printed Circuit Boards. (PCBs)
4. Ceramics (greens, sintered) Dental, machinery.

Zastosowanie

1. Precyzyjne elektrody grafitowe.
2. Systemy mikroelektromechaniczne (MEMS).
3. Obwody drukowane (PCBs).
4. Ceramika (zielona, spiekana) przemysł dentystyczny, maszynowy.

Diamond Layer

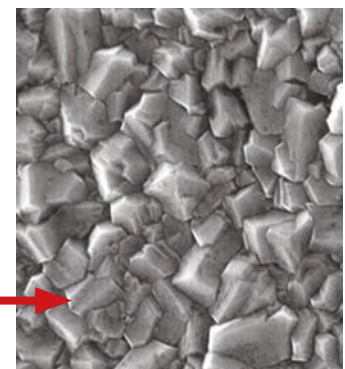
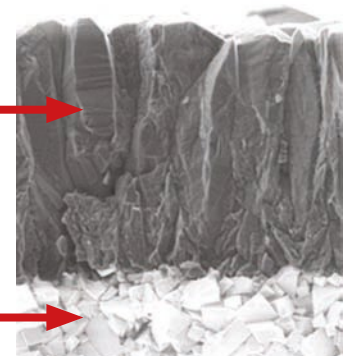
Powłoka diamentowa

Base material

Materiał podstawy

Crystalline structure

Struktura krystaliczna





IMPLEMENTS

TIZ IMPLEMENTS
Ul. Kocjana 1 lokal U4
01-473 Warszawa

tiz@tiz.pl
www.tizimplements.eu

tel. (+48 22) 423-33-14
(+48 22) 423-33-15
fax. (+48 22) 836-81-04