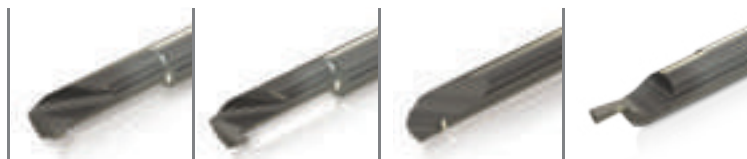




microscope

Narzędzia Mikro do małych otworów



METRYCZNY

GROOVEX

Innowacyjne rozwiązania dla obróbki rowków

microscope

Nowa rodzina narzędzi MIKRO

Linia narzędzi **Microscope** firmy Vargus oferuje nowe i ulepszone rozwiązania do mikro gwintowania, toczenia i rowkowania w otworach już od średnicy 1mm. Linia **Microscope** oferuje szeroką gamę nowych jednostronnych wkładek oraz pełny zakres opravek z prostym systemem mocowania.



See it in action

Ulepszone podawanie chłodziwa

Dwa otwory chłodzące dla efektywnego odprowadzania wiórow i chłodzenia krawędzi skrawającej

Nowy sposób ustalania wkładki

Gwarantuje dokładne pozycjonowanie i wysoką powtarzalność

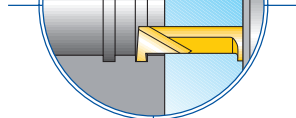
Prosty system mocowania

Prosty i odporny na błędy nowy system mocowania z jedną dużą centralną śrubą dla zablokowania i mocowania wkładki

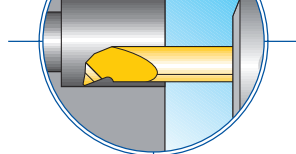
Kołek ustalający

Gwarantuje precyzyjne położenie wysokości krawędzi skrawającej i wysięgu

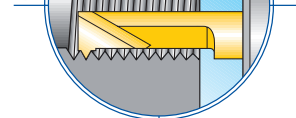
Zastosowania



- kwadratowe
- okrągłe
- rowki czołowe wewnętrzne
- rowki czołowe zewnętrzne



- toczenie proste
- toczenie kopiowe



- ISO
- UN
- Whitworth
- NPT
- Profil niepełny 60°
- Profil niepełny 55°

VBX Nowy ulepszony gatunek dla linii Micro

Wytrzymały submikronowy substrat z pokryciem TiCN dla ogólnych zastosowań, VBX gwarantuje wysoka wytrzymałość i długi okres trwałości.

microscope

■ Microscope System kodowania narzędzi	Strona 4
--	----------

WKŁADKI WĘGLIKOWE

Rowkowanie

■ Rowki prostokątne	Strona 5
■ Rowki okrągłe	Strona 6
■ Przecinanie wstępne	Strona 6
■ Rowki czołowe wewnętrzne	Strona 7
■ Rowki czołowe zewnętrzne	Strona 7

Toczenie

■ Toczenie proste	Strona 8
■ Toczenie z łamaczem wiórów	Strona 10
■ Toczenie kopiowe	Strona 11

Gwintowanie

■ Gwintowanie - Profil niepełny 60°	Strona 12
■ Gwintowanie - Profil niepełny 55°	Strona 12
■ Gwintowanie - ISO metryczny	Strona 13
■ Gwintowanie - Amerykański UN	Strona 13
■ Gwintowanie - NPT	Strona 14
■ Gwintowanie - Whitworth	Strona 14

OPRAWKI

■ Chwył okrągły	Strona 15
■ Chwył kwadratowy	Strona 15
■ Drop Head	Strona 16

DANE TECHNICZNE










■ Rowkowanie Dane Techniczne	Strona 17
■ Toczenie Dane Techniczne	Strona 18
■ Gwintowanie Dane Techniczne	Strona 19

microscope System kodowania narzędzi

microscope Sposób kodowania wkładek

M	5	42	TH	0.5	ISO	L16	R/L	VBX
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 - Linia Produktu	2 - I Wielkość wkładki	3 - Min. Średnica otworu (mm)
M - Microscope	4, 5, 6, 7	1,7, 2,2, 3,2,.....

4 - Typ zastosowań GS - Rowki prostokątne GR - Rowki okrągłe FG - Rowki czołowe wewnętrzne FP - Rowki czołowe zewnętrzne PP - Wstępne przecinanie BC - Toczenie proste BCF - Toczenie z łamaczem wiórów CL - Toczenie kopiowe TH - Gwintowanie		5 - Skok (dla gwintowania) Profil pełny - zakres skoków <table border="1"> <tr> <th>mm</th> <th>zw/cal</th> </tr> <tr> <td>0.5 - 1.5</td> <td>28-18</td> </tr> </table> Profil niepełny - zakres skoków <table border="1"> <tr> <th>mm</th> <th>zw/cal</th> </tr> <tr> <td>A 0.5 - 1.5</td> <td>A 48-16</td> </tr> <tr> <td>F 0.5 - 1.0</td> <td>F 48-24</td> </tr> </table> 5 - Szerokość/promień (dla rowkowania) <table border="1"> <tr> <th>Szerokość</th> <th>Promień</th> </tr> <tr> <td>1.0-3.0(mm)</td> <td>0.5-1.0(mm)</td> </tr> </table> 5 - Promień naroża (dla toczenia) 0.1, 0.15, 0.2 (mm)	mm	zw/cal	0.5 - 1.5	28-18	mm	zw/cal	A 0.5 - 1.5	A 48-16	F 0.5 - 1.0	F 48-24	Szerokość	Promień	1.0-3.0(mm)	0.5-1.0(mm)
	mm		zw/cal													
	0.5 - 1.5		28-18													
	mm		zw/cal													
	A 0.5 - 1.5		A 48-16													
	F 0.5 - 1.0		F 48-24													
	Szerokość		Promień													
	1.0-3.0(mm)		0.5-1.0(mm)													
																
																
																
																
																
																
																
																

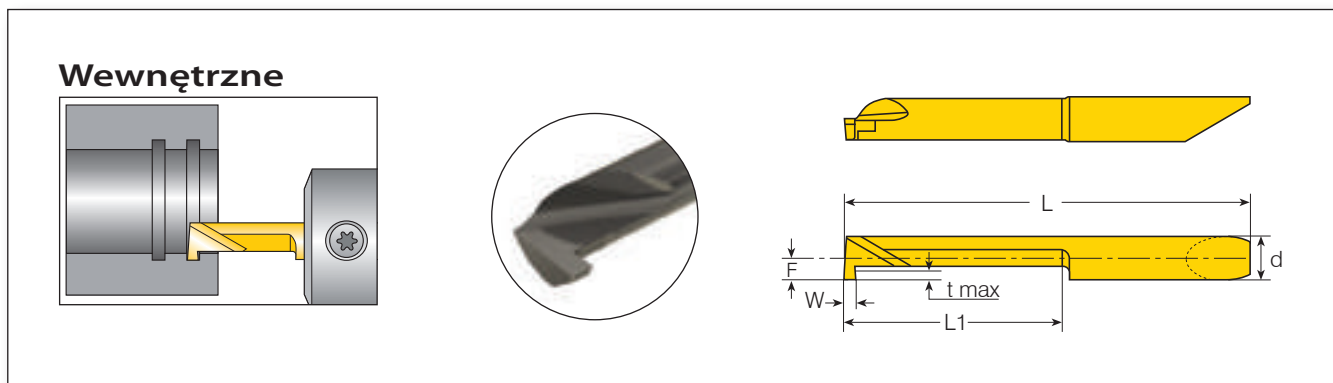
7 - Wysięg (mm)	8 - RH or LH	9 - Gatunek węgla
L16, L20...	R - RH L - LH	VBX

microscope Sposób kodowania oprawek

MH	C	16	-	7
1	2	3		4

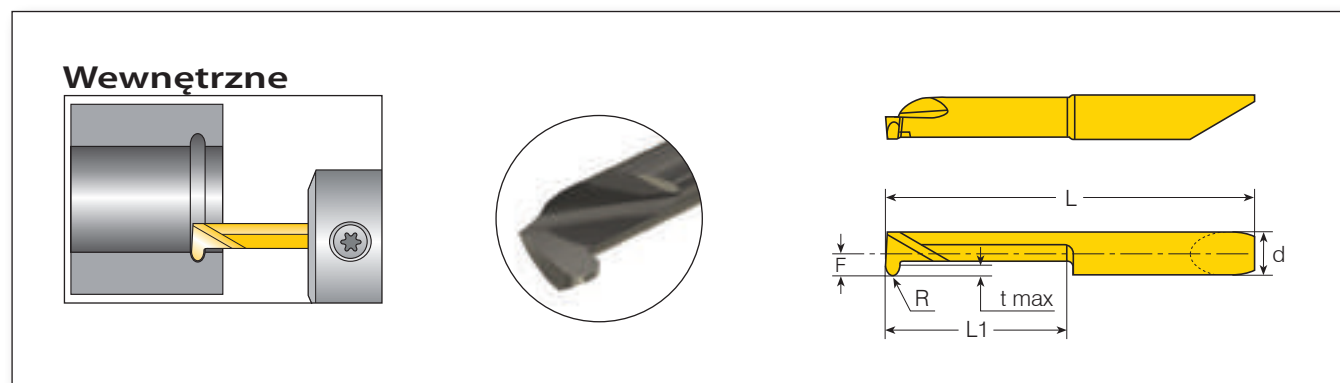
1 - Linia Produktu	2 - Chłodzenie	3 - Wymiar trzonka (mm)	4 - Wymiar wkładki (mm)
MH - Oprawka Microscope MHS - Oprawka Microscope z chwytem kwadratowym MHD - Microscope with Drop Head	C - chłodzenie centralne	10, 12, 16, 20	4, 5, 6, 7

Rowki prostokątne



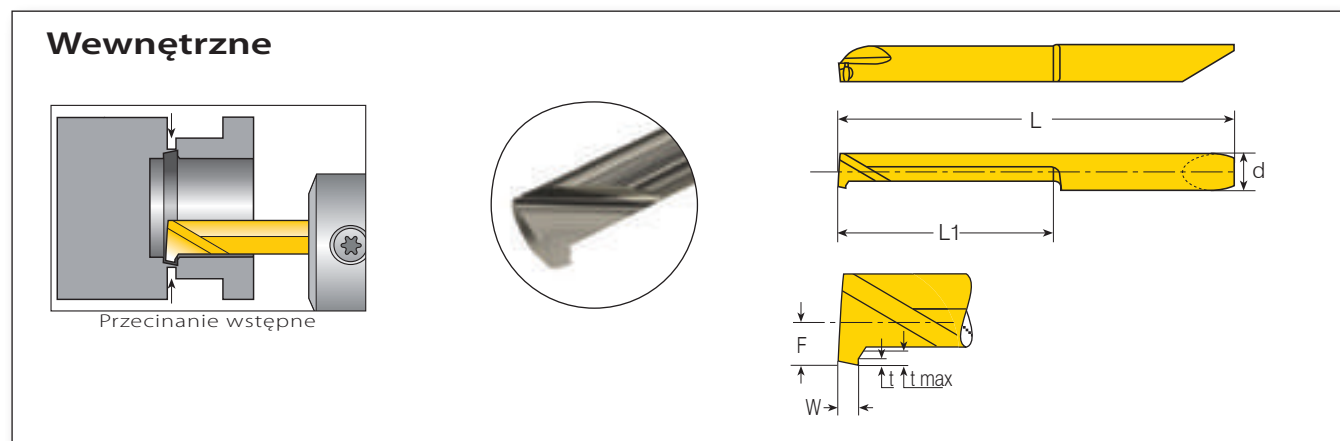
Wymiary rowka (mm)		Średnica wkładki d(mm)	Kod zamówieniowy RH / LH (prawy / lewy)	Wymiary (mm)			Min. śr. otworu mm	Oprawki
W± 0.025	t max			L1	L	F		
1.0	0.8	4.0	M442GS W100 L10R/L	10	35	2.0	4.2	MHC...-4
			M442GS W100 L15R/L	15	41			
			M442GS W100 L20R/L	20	46			
1.0	1.0	5.0	M552GS W100 L10R/L	10	35	2.5	5.2	MHC...-5
			M552GS W100 L15R/L	15	41			
			M552GS W100 L20R/L	20	46			
M552GS W150 L10R/L			10	35				
M552GS W150 L15R/L			15	41				
M552GS W150 L20R/L			20	46				
1.5	2.0	5.0	M552GS W200 L10R/L	10	35	3.0	6.2	MHC...-6
M552GS W200 L15R/L			15	41				
M552GS W200 L20R/L			20	46				
1.0	1.8	6.0	M662GS W100 L10R/L	10	36	3.0	6.2	MHC...-6
M662GS W100 L15R/L			15	42				
M662GS W100 L20R/L			20	47				
M662GS W100 L30R/L			30	56				
M662GS W150 L10R/L			10	36				
M662GS W150 L15R/L			15	42				
M662GS W150 L20R/L			20	47				
M662GS W150 L30R/L			30	56				
M662GS W200 L10R/L			10	36				
M662GS W200 L15R/L	15	42						
M662GS W200 L20R/L	20	47						
M662GS W200 L30R/L	30	56						
1.0	2.5	7.0	M772GS W100 L10R/L	10	36	3.5	7.2	MHC...-7
M772GS W100 L15R/L			15	41				
M772GS W100 L25R/L			25	51				
M772GS W100 L35R/L			35	61				
M772GS W150 L10R/L			10	36				
M772GS W150 L15R/L			15	41				
M772GS W150 L25R/L			25	51				
M772GS W150 L35R/L			35	61				
M772GS W200 L10R/L			10	36				
M772GS W200 L15R/L			15	41				
M772GS W200 L25R/L			25	51				
M772GS W200 L35R/L			35	61				

Rowki okrągłe



Wymiary rowka (mm)		Średnica wkładki d(mm)	Kod zamówieniowy RH / LH (prawy / lewy)	Wymiary (mm)				Min. śr. otworu mm	Oprawki
W±0.025	t max			R	L1	L	F		
1.0	0.8	4.0	M442GR R050 L15R/L	0.5	15	39	1.95	4.2	MHC ..-4
1.0	1.0		M552GR R050 L20R/L	0.5	20	46			
1.5	1.0	5.0	M552GR R075 L20R/L	0.75	20	46	2.45	5.2	MHC ..-5
2.0			M552GR R100 L20R/L	1.0	20	46			
1.0	1.8	6.0	M662GR R050 L25R/L	0.5	25	52	2.95	6.2	MHC ..-6
1.5			M662GR R075 L25R/L	0.75	25	52			
2.0			M662GR R100 L25R/L	1.0	25	52			

Przecinanie wstępne



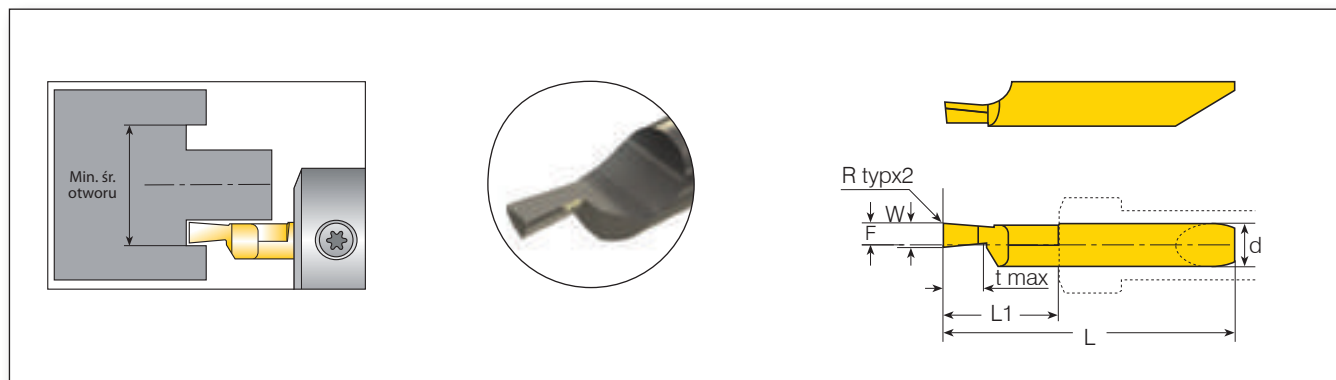
Wymiary rowka (mm)		Średnica wkładki d(mm)	Kod zamówieniowy RH / LH (prawy / lewy)	Wymiary (mm)				Min. śr. otworu mm	Oprawki
W	t max			t	L1	L	F		
1.0	0.7	5.0	M552PP W100 L15R/L	0.3	15	41	2.45	5.2	MHC ..-5
			M552PP W100 L20R/L		20	46			
			M552PP W100 L25R/L		25	51			
			M552PP W100 L30R/L		30	55			

Rowki czołowe wewnętrzne



Wymiary rowka (mm)		Średnica wkładki d(mm)	Kod zamówieniowy RH / LH (prawy / lewy)	Wymiary (mm)				Min. śr. otworu	Oprawki
W±0.025	t max			R	L1	L	F	mm	
1.0	2	6.0	M662FG W10 L15R/L	0.1	15	42	2.95	6.2	MHC ..-6
1.5	3		M662FG W15 L15R/L						
2.0	4		M662FG W20 L15R/L						
2.5	5		M662FG W25 L15R/L						
3.0	6		M662FG W30 L15R/L						

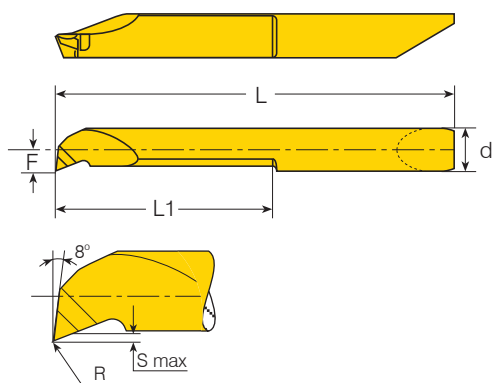
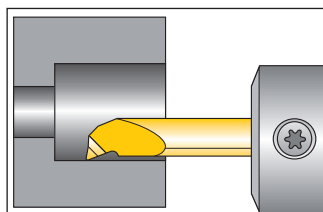
Rowki czołowe zewnętrzne



Wymiary rowka (mm)		Średnica wkładki d(mm)	Kod zamówieniowy RH / LH (prawy / lewy)	Wymiary (mm)				Min. śr. otworu	Oprawki
W±0.025	t max			R	L1	L	F	mm	
1.0	2	6.0	M662FP W10 L15R/L	0.1	15	42	2.95	6.2	MHC ..-6
1.5	3		M662FP W15 L15R/L						
2.0	4		M662FP W20 L15R/L						
2.5	5		M662FP W25 L15R/L						
3.0	6		M662FP W30 L15R/L						

Toczenie proste

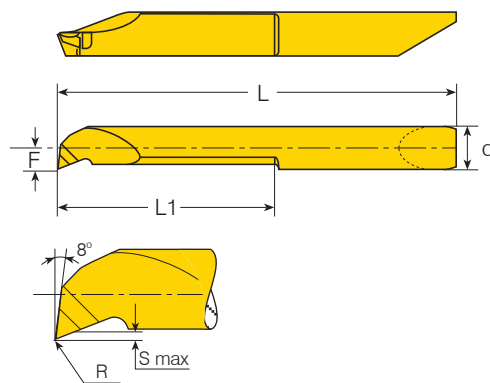
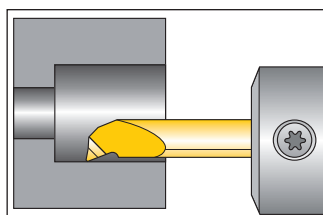
Wewnętrzne



Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					Min. śr. otworu	Oprawki
d (mm)	RH / LH	R	L1	L	S max	F	mm	
4	M410BC R05 L04R/L	0.05	4	24.5	0.1	1.06	1	MHC..-4
	M410BC R10 L04R/L		4	24.5	0.1			
	M410BC R10 L06R/L		6	24	0.15	1		
	M415BC R10 L09R/L		9	27		0.5		
	M417BC R10 L06R/L	0.1	6	28	0.2	0.56	1.7	
	M417BC R10 L09R/L		9	28	0.15	0.3		
	M422BC R10 L06R/L		6	28	0.2	0.04		
	M422BC R10 L09R/L	9	28	0.15	0.1	2.2		
	M422BC R10 L14R/L	14	33					
	M427BC R15 L10R/L	0.15	10	28	0.2	0.44	2.7	
	M427BC R15 L15R/L		15	33		0.74	3	
	M430BC R15 L20R/L		20	39	0.15	0.9	3.2	
	M432BC R15 L10R/L		10	28				
	M432BC R15 L16R/L	16	33					
	M432BC R15 L20R/L	20	39	0.2	1.45	3.7		
	M437BC R15 L10R/L	10	28					
	M437BC R15 L15R/L	15	33					
	M437BC R15 L20R/L	20	39	0.3	1.95	4.2		
	M442BC R15 L10R/L	10	28					
	M442BC R15 L16R/L	16	33					
M442BC R15 L21R/L	21	39						
M442BC R15 L26R/L	26	45						

Toczenie proste

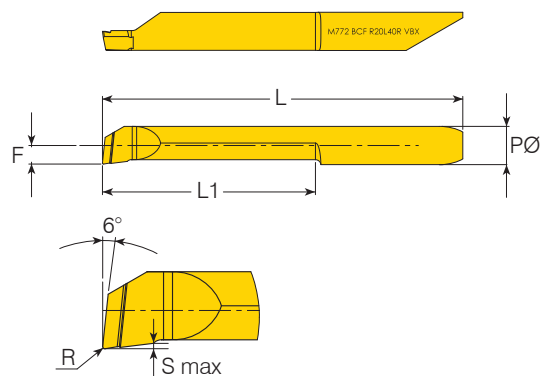
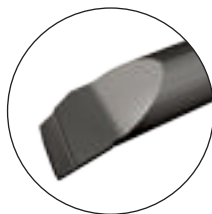
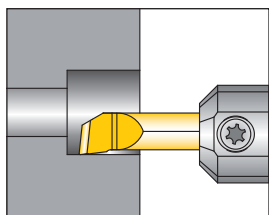
Wewnętrzne



Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)				Min. śr. otworu		
d (mm)	RH / LH	R	L1	L	S max	F	mm	Oprawki
5	M552BC R20 L10R/L	0.2	10	35	0.5	2.45	5.2	MHC..-5
	M552BC R20 L16R/L		16	41				
	M552BC R20 L21R/L		21	46				
	M552BC R20 L26R/L		26	51				
	M552BC R20 L30R/L		30	55				
	M552BC R20 L35R/L		35	60				
6	M662BC R20 L16R/L	0.2	16	42	0.5	2.95	6.2	MHC..-6
	M662BC R20 L21R/L		21	47				
	M662BC R20 L26R/L		26	52				
	M662BC R20 L30R/L		30	56				
	M662BC R20 L35R/L		35	61				
	M662BC R20 L40R/L		40	66				
7	M772BC R20 L25R/L	0.2	25	51	0.5	3.45	7.2	MHC..-7
	M772BC R20 L35R/L		35	61				
	M772BC R20 L40R/L		40	66				
	M772BC R20 L45R/L		45	71				
	M772BC R20 L50R/L		50	76				

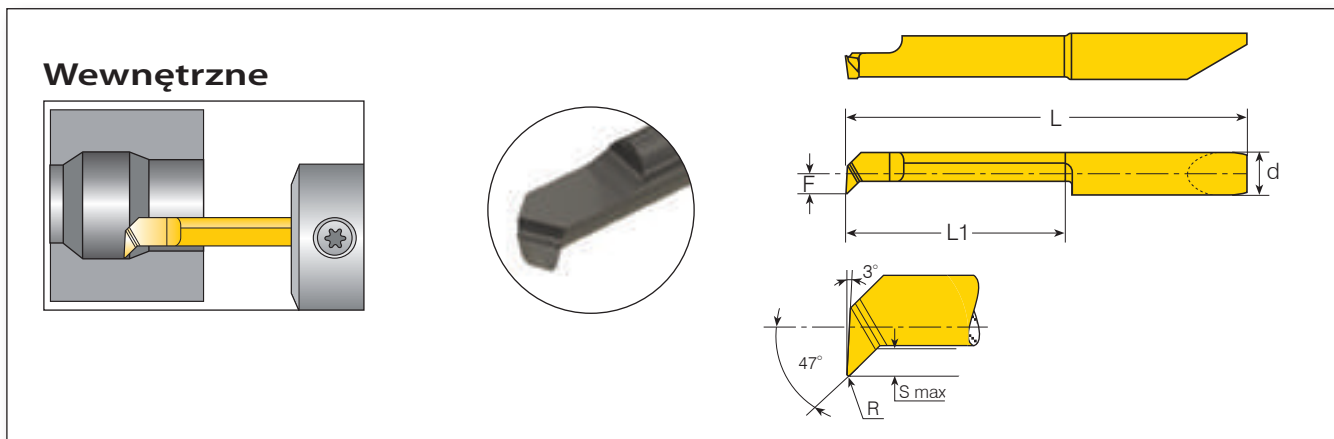
Toczenie z łamaczem wiórów

Wewnętrzne



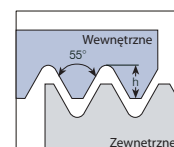
Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					Min. śr. otworu	
d (mm)	RH / LH	R	L1	L	S max	F	mm	Oprawki
4	M442BCFR15L10RVBX	0.15	10	28	0.144	1.85	4.2	MHC-4
	M442BCFR15L15RVBX		15	33				
	M442BCFR15L20RVBX		20	39				
5	M552BCFR20L10RVBX	0.2	10	35	0.121	2.35	5.2	MHC-5
	M552BCFR20L15RVBX		15	41				
	M552BCFR20L20RVBX		20	46				
	M552BCFR20L25RVBX		25	51				
	M552BCFR20L30RVBX		30	55				
6	M662BCFR20L15RVBX	0.2	15	42	0.121	2.85	6.2	MHC-6
	M662BCFR20L20RVBX		20	47				
	M662BCFR20L25RVBX		25	52				
	M662BCFR20L30RVBX		30	59				
7	M662BCFR20L35RVBX	0.2	35	61	0.121	3.4	7.2	MHC-7
	M772BCFR20L15RVBX		15	41				
	M772BCFR20L20RVBX		20	46				
	M772BCFR20L25RVBX		25	51				
	M772BCFR20L30RVBX		30	56				
	M772BCFR20L35RVBX	35	61					
	M772BCFR20L40RVBX		40	66				

Toczenie kopiowe



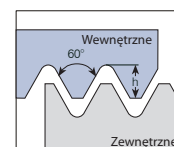
Średnica wkładki (mm)	Kod zamówieniowy RH / LH	Wymiary (mm)				S max	F	Min. śr. otworu mm	Oprawki
		R	L1	L					
4.0	M442CL R15 L10R/L	0.15	10	28	0.75	1.95	4.2	MHC..-4	
	M442CL R15 L16R/L	0.15	16	33					
	M442CL R15 L21R/L	0.15	21	39					
5.0	M552CL R20 L16R/L	0.2	16	41	0.95	2.45	5.2	MHC..-5	
	M552CL R20 L25R/L	0.2	25	51					
6.0	M662CL R20 L16R/L	0.2	16	42	1.75	2.95	6.2	MHC..-6	
	M662CL R20 L21R/L	0.2	21	47					
	M662CL R20 L30R/L	0.2	30	56					

Gwintowanie



Profil niepełny 55°

Średnica wkładki		Skok		Kod zamówieniowy		Wymiary (mm)				Min. śr. otworu	
d (mm)	mm	zw/cal	RH / LH	R	L1	L	F	Y	h (max)	mm	Oprawki
4.0	0.5-1.0	48-24	M429TH F55 L16R/L			33	0.9	0.75	0.76	3.2	MHC ..-4
4.0	0.5-1.0	48-24	M439TH F55 L16R/L	0.05	16	33	1.9	0.75	0.76	4.2	MHC ..-4
6.0	0.5-1.5	48-16	M659TH A55 L16R/L			42	2.9	0.9	1.49	6.2	MHC ..-6



Profil niepełny 60°

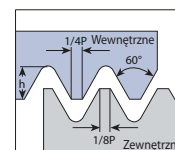
Średnica wkładki		Skok		Kod zamówieniowy		Wymiary (mm)				Min. śr. otworu	
d (mm)	mm	zw/cal	RH / LH	R	L1	L	F	Y	h (max)	mm	Oprawki
4.0	0.5-1.0	48-24	M429THF60L16R/L			33	0.9		0.65	3.2	MHC...-4
4.0	0.5-1.0	48-24	M439THF60L16R/L	0.05	16	33	1.9	0.9	0.76	4.2	MHC...-4
6.0	0.5-1.5	48-16	M659THA60L16R/L			42	2.9		1.49	6.2	MHC...-6

Gwintowanie



ISO metryczny

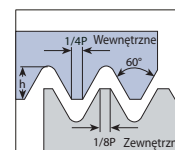
Zdefiniowany przez: R262 (DIN 13)
Klasa tolerancji: 6g/6H



Gwint	Średnica wkładki		Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					Min. śr. otworu		Oprawki
	d (mm)	mm		RH / LH	L1	L	F	Y	h (min)	mm	
M4x0.5	4.0	0.5	M429TH 0.50ISO L16R/L	16	33	0.9	0.4	0.29	3.4	MHC...-4	
M5x0.5		0.5	M439TH 0.50ISO L16R/L			1.9	0.4	0.29	4.4		
M4x0.7		0.7	M429TH 0.70ISO L16R/L			0.9	0.5	0.41	3.2		
M5x0.8		0.8	M429TH 0.80ISO L16R/L			0.9	0.6	0.46	4.0		
M6x1		1.0	M439TH 1.00ISO L16R/L			1.9	0.7	0.58	4.8		
M5.5x0.5	5.0	0.5	M542TH 0.50ISO L16R/L	16	41	1.7	0.4	0.29	4.9	MHC...-5	
M5.5x0.75		0.75	M542TH 0.75ISO L16R/L			0.6	0.43	4.6			
M7x1		1.0	M549TH 1.00ISO L16R/L			2.4	0.7	0.58	5.8		
M6x0.5	6.0	0.5	M649TH 0.50ISO L16R/L	16	42	1.9	0.4	0.29	5.4	MHC...-6	
M6.5x0.75		0.75	M649TH 0.75ISO L16R/L			0.6	0.43	5.6			
M7.5x1		1.0	M659TH 1.00ISO L16R/L			0.7	0.58	6.3			
M8x1.25		1.25	M659TH 1.25ISO L16R/L			2.9	0.9	0.72	6.5		
M10x1.5		1.5	M659TH 1.50ISO L16R/L			1.0	0.87	8.3			

Amerykański UN

Zdefiniowany przez: ANSI B1.1:74
Klasa tolerancji: 2A/2B



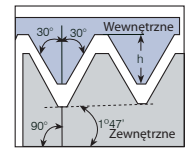
Gwint	Średnica wkładki		Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					Min. śr. otworu		Oprawki
	d (mm)	zw/cal		RH / LH	L1	L	F	Y	h (min)	mm	
No.8-32UNC	4.0	32	M429TH 32UN L16R/L	16	33	0.9	0.6	0.46	3.3	MHC...-4	
No.10-28UNS		28	M429TH 28UN L16R/L			0.9	0.65	0.52	3.6		
1/4"-27UNS	5.0	27	M549TH 27UN L16R/L	16	41	2.4	0.75	0.54	5.3	MHC...-5	
1/4"-24UNS		24	M542TH 24UN L16R/L			1.7	0.75	0.61	5.1		
1/4"-20UNC		20	M542TH 20UN L16R/L			1.7	0.9	0.73	4.6		
5/16"-18UNC	6.0	18	M659TH 18UN L16R/L	16	42	2.9	1.05	0.81	6.3	MHC...-6	
3/8"-16UNC		16	M659TH 16UN L16R/L			2.9	1.0	0.92	7.7		

Gwintowanie



NPT

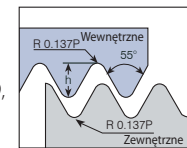
Zdefiniowany przez: USAS B2.1:1968
Klasa tolerancji: Standard NPT



Gwint	Średnica wkładki	Skok	Kod zamówieniowy		Wymiary (mm)					Min. śr. otworu	Oprawki
	d (mm)	mm	RH / LH	L1	L	F	Y	h (min)	mm		
1/16"-27NPT	6.0	27	M659TH 27NPT L16R/L	16	42	2.9	0.75	0.66	6.1	MHC..-6	
1/4"-18NPT		18	M659TH 18NPT L16R/L								

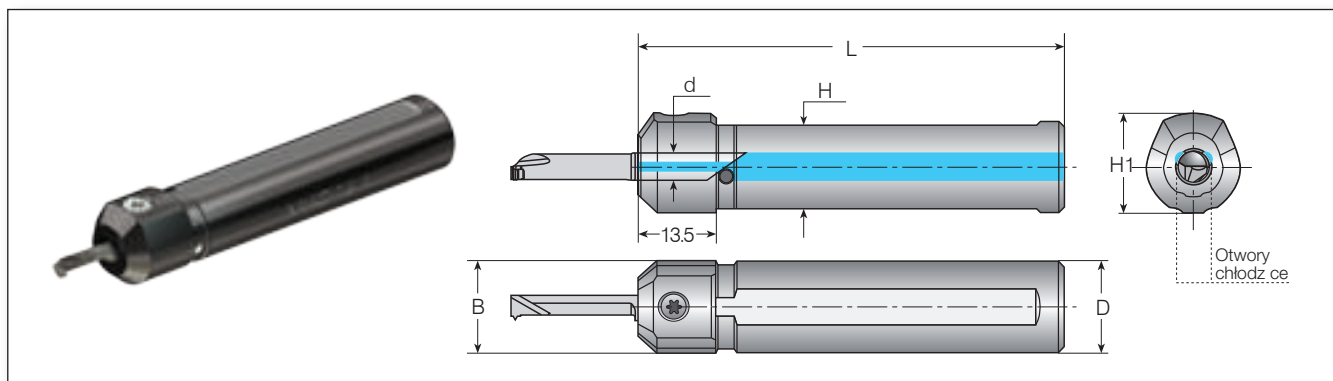
Whitworth dla BSW, BSP



Zdefiniowany przez: B.S.84:1956, DIN 259,
ISO228/1:1982
Klasa tolerancji: Medium Class A



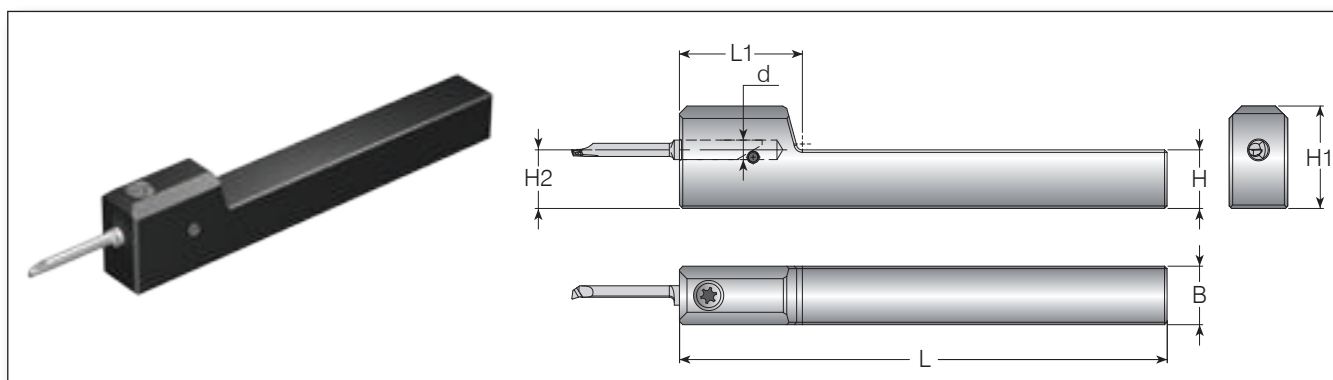
Gwint	Średnica wkładki	Skok	Kod zamówieniowy		Wymiary (mm)					Min. śr. otworu	Oprawki
	d (mm)	zw/cal	RH / LH	L1	L	F	Y	h (min)	mm		
1/16"-28BSP	6.0	28	M659TH 28W L16R/L	16	42	2.9	0.65	0.58	6.5	MHC..-6	
1/4"-19BSP		19	M659TH 19W L16R/L								



Oprawki - Chwyć okrągły z dwoma płaszczyznami



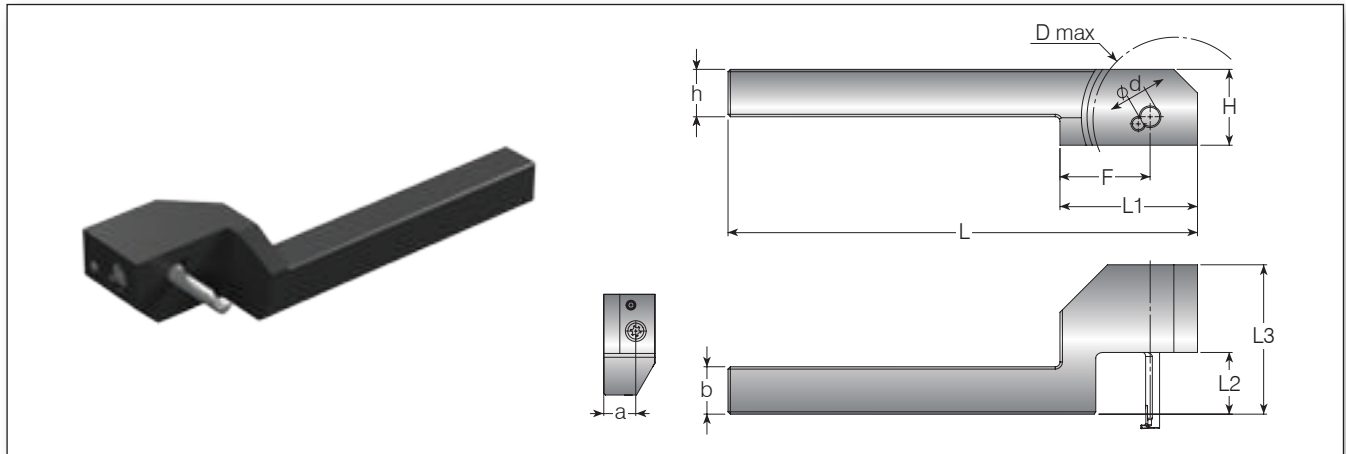
						Części zamienne	
Micro Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					
d(mm)		D=B	H1	H	L	Śruba mocująca	Kluczyk
4.0	MHC 10-4	10	14	8.8	65	SL7DT15	KT15
	MHC 12-4	12	16	10.8	70		
	MHC 16-4	16	17.6	14.8	75		
	MHC 20-4	20	22	18.8	84		
5.0	MHC 10-5	10	14	8.8	65		
	MHC 12-5	12	16	10.8	70		
	MHC 16-5	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-5	20	22	18.8	84		
6.0	MHC 12-6	12	16	10.8	70		
	MHC 16-6	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-6	20	22	18.8	84		
7.0	MHC 16-7	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-7	20	22	18.8	84		



Oprawki - Chwyć o przekroju kwadratowym



						Części zamienne	
Micro Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)					
d(mm)		H=H2=B	H1	L	L1	Śruba mocująca	Kluczyk
4.0	MHS 1010-4	10.0	19.0	100.0	25.0	SL7DT15	KT15
5.0	MHS 1010-5	10.0	19.5	100.0	25.0		
4.0	MHS 1212-4	12.0	21.0	100.0	25.0		
5.0	MHS 1212-5	12.0	21.5	100.0	27.0		
6.0	MHS 1212-6	12.0	22.0	100.0	27.0		

Toolholders - Microscope Holder with Drop Head



Micro Średnica wkładki	Kod zamówieniowy	Wymiary (mm)								Części zamienne	
		a	L3	H	L	L1	F	D max	L2		
4.0	MHD 0375-4 L0700		36.5						18.0	SL7DT15	KT15
5.0	MHD 0375-5 L0800	9.5	48.0	16.0				23.0			
6.0	MHD 0375-6 L0800		53.0					23.0			
4.0	MHD 0500-4 L0700		36.5					18.0			
5.0	MHD 0500-5 L0800	12.7	48.0	19.0				23.0			
6.0	MHD 0500-6 L1000		53.0					28.0			
4.0	MHD 1010-4 L0500		31.5		99.0	29.0	19.0	26.0	13.0		
5.0	MHD 1010-5 L0800	10.0	48.0	16.0				23.0			
6.0	MHD 1010-6 L1000		53.0					28.0			
4.0	MHD 1212-4 L0700		36.5					18.0			
5.0	MHD 1212-5 L0800	12.0	48.0	18.0				23.0			
6.0	MHD 1212-6 L1000		53.0					28.0			

Rowkowanie Informacja techniczna

Zalecane gatunki, Prędkości skrawania [m/min], Posuw f [mm/obr]

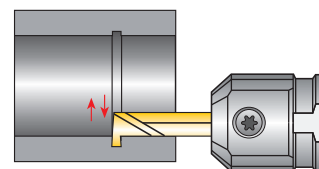
Grupa materiałowa	Vargus No.	Materiał	Twardość Brinell HB	Vc[m/min]* (Pokrywany)	Posuw [mm/obr] VBX	
P Stal	1	Stal	Niskowęglowa (C=0.1-0.25%)	125	50-120	0.03
	2		Średniowęglowa (C=0.25-0.55%)	150	40-100	0.02
	3		Wysokowęglowa (C=0.55-0.85%)	170	30-80	0.01
	4	Stal niskostopowa (dodatki stopowe ≤ 5%)	Nieulepszona	180	50-70	0.02
	5		Ulepszona	275	40-60	0.01
	6		Ulepszona	350	30-50	0.01
	7	Stal wysokostopowa (dodatki stopowe > 5%)	Wyżarzona	200	30-50	0.02
	8		Ulepszona	325	25-40	0.01
	9	Staliwo	Niskostopowe (dodatki stopowe <5%)	200	30-50	0.02
	10		Wysokostopowe (dodatki stopowe >5%)	225	25-40	0.02
M Stale nierdzewne	11	Stal nierdzewna ferrytyczna	Nieulepszona	200	60-100	0.01
	12		Ulepszona	330	40-60	0.01
	13	Austenityczna	Austenityczna	180	50-90	0.01
	14		Superaustenityczna	200	40-60	0.01
	15	Stal nierdzewna odlewana ferrytyczna	Nieulepszona	200	40-60	0.02
	16		Ulepszona	330	30-50	0.01
	17	Stal nierdzewna odlewana austenityczna	Austenityczna	200	40-60	0.02
	18		Ulepszona	330	30-50	0.01
K Żeliwo	28	Żeliwo ciągliwe	Ferrytyczne (krótkie wióry)	130	50-70	0.02
	29		Perlityczne (długie wióry)	230	50-70	0.01
	30	Żeliwo szare	Niska wytrzymałość	180	50-70	0.02
	31		Wysoka wytrzymałość	260	40-60	0.15
	32	Żeliwo sferoidalne	Ferrytyczne	160	50-70	0.02
	33		Perlityczne	260	60-80	0.01
N_(K) Materiały nieżelazne	34	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	Niestarzone	60	100-300	0.03
	35		Starzone	100	100-150	0.03
	36	Stopy aluminium	Odlewnicze	75	100-150	0.03
	37		Odlewnicze i starzone	90	60-100	0.03
	38	Stopy aluminium	Odlewnicze Si 13-22%	130	100-150	0.02
	39	Miedź i stopy miedzi	Mosiądz	90	60-100	0.03
	40		Brązy	100	60-100	0.03
S_(M) Materiały żaroodporne	19	Stopy żarowytrzymałe	Wyżarzane	200	25-45	0.01
	20		Starzone	280	20-30	0.01
	21		Wyżarzane niklowe lub kobaltowe	250	15-20	0.01
	22		Niklowe lub kobaltowe	350	10-15	0.01
	23	Stopy tytanu	Tytan 99.5%	400Rm	60-100	0.02
24	Stopy α+β		1050Rm	40-50	0.02	
H_(K) Materiały zahartowane	25	Stale bardzo twarde Ulepszona	45-50HRc	20-40	0.01	
	26		51-55HRc	20-35	0.01	

Gatunek węglik - VBX



Węglik do ogólnych zastosowań dla wkładek Microscope pokrywany TiCN

Zalecenia obróbcze



Obróbka rowka jednym przejściem zamiast przerywania

Minimalna prędkość skrawania dla małych otworów 25m/min.

Toczenie Informacja techniczna

Zalecane gatunki, Prędkości skrawania Vc [m/min], Posuw f [mm/obr] i Max. Głębokość skrawania [mm]

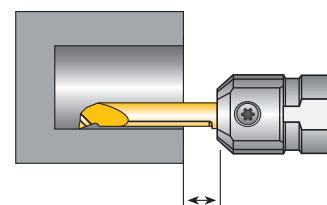
Grupa materiałowa	Vargus No.	Materiał	Twardość Brinell HB	Vc[m/min]* (Pokrywany)	Posuw [mm/obr] VBX	Max głębokość skrawania [mm]	
P Stal	1	Stal	Niskowęglowa (C=0.1-0.25%)	125	50-120	0.05	0.4
	2		Średniowęglowa (C=0.25-0.55%)	150	40-100	0.04	0.4
	3		Wysokowęglowa (C=0.55-0.85%)	170	30-80	0.03	0.4
	4	Stal niskostopowa (dodatki stopowe ≤ 5%)	Nieulepszona	180	50-70	0.04	0.3
	5		Ulepszona	275	40-60	0.04	0.3
	6		Ulepszona	350	30-50	0.03	0.3
	7	Stal wysokostopowa (dodatki stopowe > 5%)	Wyżarzona	200	30-50	0.04	0.15
	8		Ulepszona	325	25-40	0.03	0.15
	9	Staliwo	Niskostopowe (dodatki stopowe <5%)	200	30-50	0.04	0.15
	10		Wysokostopowe (dodatki stopowe >5%)	225	25-40	0.04	0.15
M Stale nierdzewne	11	Stal nierdzewna ferrytyczna	Nieulepszona	200	60-100	0.04	0.2
	12		Ulepszona	330	40-60	0.03	0.15
	13	Austenityczna	Austenityczna	180	50-90	0.04	0.2
	14		Superaustenityczna	200	40-60	0.04	0.15
	15	Stal nierdzewna odlewna ferrytyczna	Nieulepszona	200	40-60	0.04	0.2
	16		Ulepszona	330	30-50	0.03	0.15
	17	Stal nierdzewna odlewna austenityczna	Austenityczna	200	40-60	0.04	0.2
	18		Ulepszona	330	30-50	0.03	0.15
K Żeliwo	28	Żeliwo ciągliwe	Ferrytyczne (krótkie wióry)	130	50-70	0.02	0.25
	29		Perlityczne (długie wióry)	230	50-70	0.01	0.25
	30	Żeliwo szare	Niska wytrzymałość	180	50-70	0.02	0.4
	31		Wysoka wytrzymałość	260	40-60	0.01	0.4
	32	Żeliwo sferoidalne	Ferrytyczne	160	50-70	0.02	0.4
	33		Perlityczne	260	60-80	0.01	0.4
N_(K) Materiały nieżelazne	34	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	Niestarzone	60	100-300	0.03	0.5
	35		Starzone	100	100-150	0.03	0.5
	36	Stopy aluminium	Odlewnicze	75	100-150	0.03	0.5
	37		Odlewnicze i starzone	90	60-100	0.03	0.5
	38	Stopy aluminium	Odlewnicze Si 13-22%	130	100-150	0.02	0.5
	39	Miedź i stopy miedzi	Mosiądz	90	60-100	0.03	0.5
	40		Brązy	100	60-100	0.03	0.5
S_(M) Materiały żaroodporne	19	Stopy żarowytrzymałe	Wyżarzane	200	25-45	0.04	0.2
	20		Starzone	280	20-30	0.03	0.15
	21		Wyżarzane niklowe lub kobaltowe	250	15-20	0.01	0.15
	22		Niklowe lub kobaltowe	350	10-15	0.01	0.15
	23	Stopy tytanu	Tytan 99,5%	400Rm	60-100	0.02	0.15
24	Stopy α+β		1050Rm	40-50	0.02	0.15	
H_(K) Materiały zahartowane	25	Stale bardzo twarde	Ulepszona	45-50HRc	20-45	0.01	0.05
	26			51-55HRc	20-40	0.01	0.05

Gatunek węglik - VBX



Węglik do ogólnych zastosowań dla wkładek Microscope pokrywany TiCN

Zalecenia obróbcze



Kiedy wystąpią problemy z ewakuacją wiórów należy zwiększyć dystans pomiędzy czołem przedmiotu a oprawką

Minimalna prędkość skrawania dla małych otworów 25m/min.

Gwintowanie Informacja techniczna

Zalecane gatunki i Prędkości skrawania Vc [m/min]

Grupa materiałowa	Vargus No.	Materiał	Twardość Brinell HB	Vc[m/min]* VBX (Pokrywany)
P Stal	1	Stal	Niskowęglowa (C=0.1-0.25%)	125
	2		Średniowęglowa (C=0.25-0.55%)	150
	3		Wysokowęglowa (C=0.55-0.85%)	170
	4	Stal niskostopowa (dodatki stopowe ≤ 5%)	Nieulepszona	180
	5		Ulepszona	275
	6		Ulepszona	350
	7	Stal wysokostopowa (dodatki stopowe > 5%)	Wyżarzona	200
	8		Ulepszona	325
	9	Staliwo	Niskostopowe (dodatki stopowe <5%)	200
	10		Wysokostopowe (dodatki stopowe >5%)	225
M Stale nierdzewne	11	Stal nierdzewna ferrytyczna	Nieulepszona	200
	12		Ulepszona	330
	13	Austenityczna	Austenityczna	180
	14		Superaustenityczna	200
	15	Stal nierdzewna odlewana ferrytyczna	Nieulepszona	200
	16		Ulepszona	330
	17	Stal nierdzewna odlewana austenityczna	Austenityczna	200
	18		Ulepszona	330
K Żeliwo	28	Żeliwo ciągliwe	Ferrytyczne (krótkie wióry)	130
	29		Perlityczne (długie wióry)	230
	30	Żeliwo szare	Niska wytrzymałość	180
	31		Wysoka wytrzymałość	260
	32	Żeliwo sferoidalne	Ferrytyczne	160
33	Perlityczne		260	
N_(K) Materiały nieżelazne	34	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	Niestarzone	60
	35		Starzone	100
	36	Stopy aluminium	Odlewnicze	75
	37		Odlewnicze i starzone	90
	38	Stopy aluminium	Odlewnicze Si 13-22%	130
	39	Miedź i stopy miedzi	Mosiądz	90
	40		Brązy	100
S_(M) Materiały żaroodporne	19	Stopy żarowytrzymałe	Wyżarzone	200
	20		Starzone	280
	21		Wyżarzone niklowe lub kobaltowe	250
	22		Niklowe lub kobaltowe	350
	23	Stopy tytanu	Tytan 99.5%	400Rm
24	Stopy α+β		1050Rm	
H_(K) Materiały zahartowane	25	Stale bardzo twarde	Ulepszona	45-50HRC
	26			51-55HRC

Gatunek węglik - VBX

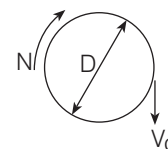


Węglik do ogólnych zastosowań dla wkładek Microscope pokrywany TiCN

Obliczenie obrotów N [obr/min]

$$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

$$V_c = \frac{N \times \pi \times D}{1000}$$



N - obroty na minutę [obr/min]
V_c - prędkość skrawania [m/min]
D - średnica przedmiotu [mm]

Ilość przejść przy gwintowaniu

Skok mm	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
zw/cal	48	32	24	20	16	14	12
Ilość przejść (Microscope)	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18

Minimalna prędkość skrawania dla małych otworów 25m/min.

microscope

Narzędzia Mikro do małych otworów



Odzwiedz firmę
VARGUS

GROOVEX

Innowacyjne rozwiązania dla obróbki rowków