

5

FREZY NASADZANE

walcowe i walcowo-czołowe

MILLING CUTTERS

plain milling cutters and shell end mills

ФРЕЗЫ НАСАДНЫЕ

цилиндрические и цилиндрически- лобовые

5

DOLFAMEX

FREZY WALCOWE

OSTRZA NORMALNE

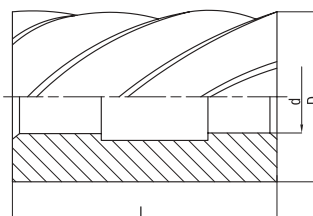
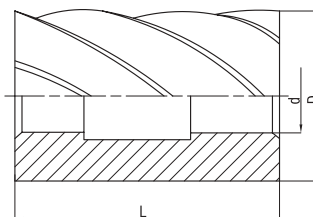
PLAIN MILLING CUTTERS

NORMAL TEETH

ФРЕЗЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

С СТАНДАРТНЫМ ЗУБОМ

DIN 884 N	Z=8÷14	$\lambda=40^\circ$ $\gamma=12^\circ$
--------------	--------	---



D (js16)	d (H7)	L(k16)	z	HSS		HSS	
				R		L	
				Code No 0641-523-		Code No 0641-523-	
40	16	20	8	210103	o	215108	o
40	16	32	8	210205	o	215200	o
40	16	50	8	210307	o	215301	o
40	16	70	8	210409	o	215403	o
50	22	25	8	210500	o	215505	o
50	22	36	8	210602	o	215607	o
50	22	40	8	210704	o	215709	o
50	22	56	8	210806	o	215800	o
50	22	63	8	210908	o	215902	o
50	22	80	8	211002	o	216007	o
63	27	32	8	211104	o	216109	o
63	27	50	8	211206	o	216200	o
63	27	70	8	211308	o	216302	o
63	27	80	8	211351	o	216350	o
63	27	90	8	211400	o	216404	o
80	32	36	10	211501	o	216506	o
80	32	63	10	211603	o	216608	o
80	32	80	10	211705	o	216700	o
80	32	90	10	211807	o	216801	o
80	32	100	10	211909	o	216903	o
80	32	110	10	212003	o	217008	o
100	40	40	10	212105	o	217100	o
100	40	70	10	212309	o	217303	o
100	40	90	10	212400	o	217405	o
100	40	100	10	212412	o	217418	o
100	40	110	10	212502	o	217507	o
100	40	125	10	212604	o	217609	o
125	50	50	12	212808	o	217802	o
125	50	80	12	212900	o	217904	o
125	50	90	12	212915	o	217915	o
125	50	100	12	212933	o	217933	o
125	50	110	12	213004	o	218009	o
125	50	125	12	213106	o	218100	o
125	50	140	12	213208	o	218202	o
160	60	63	14	213300	o	218304	o
160	60	100	14	213401	o	218406	o
160	60	125	14	213503	o	218508	o
160	60	160	14	213605	o	218600	o

5

FREZY WALCOWE

OSTRZA GRUBE

PLAIN MILLING CUTTERS

COARSE TEETH

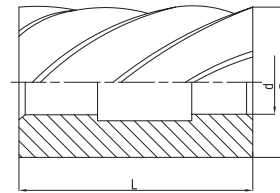
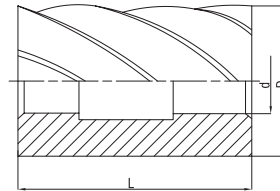
ФРЕЗЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

С РЕДКИМ ЗУБОМ

DIN
884 W

Z=6÷8

$\lambda=45^\circ$
 $\gamma=20^\circ$



D (js16)	d (H7)	L(k16)	z	HSS		HSS	
				R		L	
				Code No 0641-523-		Code No 0641-523-	
40	16	20	6	230100	o	235104	o
40	16	32	6	230201	o	235206	o
40	16	50	6	230303	o	235308	o
40	16	70	6	230405	o	235400	o
50	22	25	6	230507	o	235501	o
50	22	36	6	230609	o	235603	o
50	22	40	6	230700	o	235705	o
50	22	56	6	230802	o	235807	o
50	22	63	6	230904	o	235909	o
50	22	80	6	231009	o	236003	o
63	27	32	6	231100	o	236105	o
63	27	50	6	231202	o	236207	o
63	27	70	6	231304	o	236309	o
63	27	80	6	231305	o	236310	o
63	27	90	6	231406	o	236400	o
63	27	100	6	231407	o	236413	o
80	32	36	6	231508	o	236502	o
80	32	63	6	231600	o	236604	o
80	32	80	6	231707	o	236706	o
80	32	90	6	231803	o	236808	o
80	32	100	6	231905	o	236900	o
100	40	40	6	232101	o	237106	o
100	40	70	6	232305	o	237300	o
100	40	90	6	232407	o	237401	o
100	40	100	6	232408	o	237413	o
100	40	110	6	232509	o	237503	o
100	40	125	6	232600	o	237605	o
125	50	50	8	232804	o	237809	o
125	50	80	8	232906	o	237900	o
125	50	90	8	232907	o	237912	o
125	50	110	8	233000	o	238005	o
125	50	125	8	233102	o	238107	o
125	50	140	8	233204	o	238209	o
160	60	63	8	233306	o	238300	o
160	60	100	8	233408	o	238402	o
160	60	125	8	233601	o	238504	o
160	60	160	8	233805	o	238606	o

5

FREZY WALCOWE

OSTRZA DROBNE

PLAIN MILLING CUTTERS

FINE TEETH

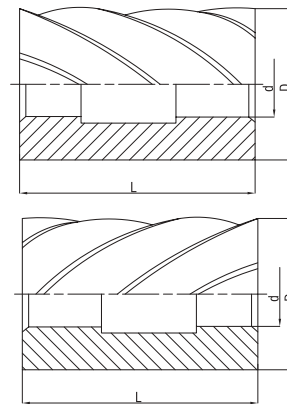
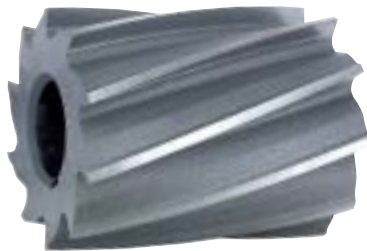
ФРЕЗЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

С МЕЛКИМ ЗУБОМ

DIN
884 H

Z=10÷24

$\lambda_s=20^\circ$
 $\gamma=5^\circ$

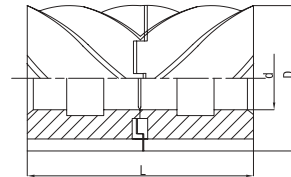


D (js16)	d (H7)	L(k16)	z	HSS	
				R	L
				Code No 0641-523-	Code No 0641-523-
40	16	20	10	220101	225106
40	16	32	10	220203	225208
40	16	50	10	220305	225300
40	16	70	10	220407	225401
50	22	25	12	220509	225503
50	22	36	12	220600	225605
50	22	40	12	220702	225707
50	22	56	12	220804	225809
50	22	63	12	220906	225900
50	22	80	12	221100	226005
63	27	32	14	221102	226107
63	27	50	14	221204	226209
63	27	70	14	221306	226300
63	27	80	14	221309	226313
63	27	90	14	221408	226402
80	32	36	16	221500	226504
80	32	63	16	221601	226606
80	32	80	16	221703	226708
80	32	100	16	221907	226901
100	40	40	18	222103	227108
100	40	70	18	222307	227301
100	40	90	18	222409	227403
100	40	110	18	222500	227505
100	40	125	18	222602	227607
100	40	140	18	222704	227709
125	50	50	22	222806	227800
125	50	80	22	222908	227902
125	50	110	22	223002	228007
125	50	140	22	223206	228200
160	60	63	24	223308	228302
160	60	100	24	223400	228404
160	60	125	24	223501	228506
160	60	160	24	223603	228608

5

FREZY WALCOWE ZESPOŁOWE INTERLOCKING PLAIN MILLING CUTTERS ФРЕЗЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РАЗЪЁМНЫЕ

PN
NFWc



PN
NFWc A

Z=8÷10

$\lambda=40^\circ$
 $\gamma=15^\circ$

ostrza normalne/ normal teeth/ с стандартным зубом

D(js16)	d(H7)	L(k16)	z	HSS	
				Code No 0641-521-	
80	32	80	8	010102	○
80	32	125	8	010204	○
100	40	100	8	010306	○
100	40	160	8	010408	○
125	50	125	10	010500	○
125	50	200	10	010601	○
160	60	160	10	010703	○
160	60	250	10	010805	○

PN
NFWc B

Z=6÷8

$\lambda=45^\circ$
 $\gamma=20^\circ$

ostrza grube/ coarse teeth/ с редким зубом

D(js16)	d(H7)	L(k16)	z	HSS	
				Code No 0641-521-	
80	32	80	6	020103	○
80	32	125	6	020205	○
100	40	100	6	020307	○
100	40	160	6	020409	○
125	50	125	8	020500	○
125	50	200	8	020602	○
160	60	160	8	020704	○
160	60	250	8	020806	○

PN
NFWc C

Z=16÷24

$\lambda=20^\circ$
 $\gamma=5^\circ$

ostrza drobne/ fine teeth/ с мелким зубом

D(js16)	d(H7)	L(k16)	z	HSS	
				Code No 0641-521-	
80	32	80	16	030104	○
80	32	125	16	030206	○
100	40	100	18	030308	○
100	40	160	18	030400	○
125	50	125	22	030501	○
125	50	200	22	030603	○
160	60	160	24	030705	○
160	60	250	24	030807	○

FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Z ROWKIEM WZDŁUŻNYM I POPRZECZNYM

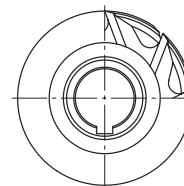
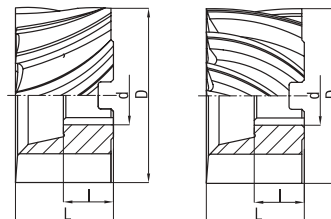
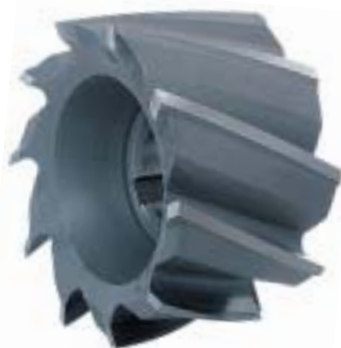
SHELL END MILLS

WITH DRIVING SLOT AND STANDARD KEYWAY

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ

С ВДОЛЬНОЙ И ПОПЕРЕЧНОЙ КАНАВКОЙ

DIN
1880



DIN
1880 N

Z=8÷14

$\lambda=25^\circ$
 $\gamma=15^\circ$

ostrza normalne/ normal teeth/ с стандартным зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	8	201108	605100	205102	625105
50	22	36	21	8	201200	605202	205204	625207
63	27	40	23	8	201301	605304	205306	625309
80	27	45	23	10	201403	605406	205408	625400
100	32	50	26	10	201505	605508	205500	625502
125	40	56	29	12	201607	605600	205601	625604
160	50	63	32	14	201709	605701		

DIN
1880 W

Z=6÷10

$\lambda=30^\circ$
 $\gamma=20^\circ$

ostrza grube/ coarse teeth/ с редким зубом

D (js16)	d (H7)	L	l	ll	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	6	221104	606101	225108	626106
50	22	36	21	6	221206	606203	225200	626208
63	27	40	23	6	221308	606305	225301	626300
80	27	45	23	6	221400	606407	225403	626401
100	32	50	26	6	221501	606509	225505	626503
125	40	56	29	8	221603	606600	225607	626605
160	50	63	32	10	221705	606702		

DIN
1880 H

Z=10÷24

$\lambda=15^\circ$
 $\gamma=5^\circ$

ostrza drobne/ fine teeth/ с мелким зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	10	211106	607102	215100	627107
50	22	36	21	12	211208	607204	215201	627209
63	27	40	23	14	211300	607306	215303	627300
80	27	45	23	16	211401	607408	215405	627402
100	32	50	26	18	211503	607500	215507	627504
125	40	56	29	22	211605	607601	215609	627606
160	50	63	32	24	211707	607703		

FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Z RÓWKIEM WZDŁUŻNYM I POPRZECZNYM, Z ŁAMACZEM WIÓRA

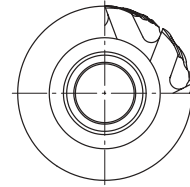
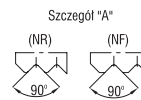
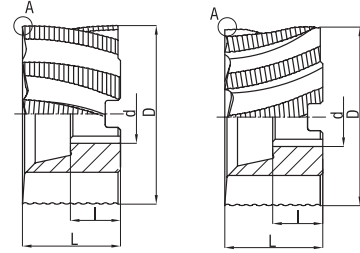
SHELL END MILLS

WITH DRIVING SLOT AND STANDARD KEYWAY, ROUGHING

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ

С ВДОЛЬНОЙ И ПОПЕРЕЧНОЙ КАНАВКОЙ, СО СТРУЖКОЛОМАТЕЛЕМ

DIN 1880 NR/NF	Z=8÷14	$\lambda=25^\circ$ $\gamma=10^\circ$
----------------------	--------	---



DIN – Form NR/ krawędź ostrzy o zarysie promieniowym (do obróbki zgrubnej)
 DIN – Form NR/ cutting edge with roughing chip breaker
 DIN – Form NR/ край лезвий с радиальным очертанием (для черновой обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	8	231716	630101	235106	631102
50	22	36	21	8	231729	630203	235208	631206
63	27	40	23	8	231805	630305	235300	631308
80	27	45	23	10	231818	630407	235401	631400
100	32	50	26	10	231907	630509	235503	631501
125	40	56	29	12	231910	630600	235605	631603
160	50	63	32	14	232001	630702		

DIN – Form NF/ krawędź ostrzy o zarysie trapezowym (do obróbki średnio dokładnej)
 DIN – Form NF/ cutting edge with flat chip breaker
 DIN – Form NF/ край лезвий с трапецидальном очертанием (для средне точной обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	8	241717	632103	245104	633104
50	22	36	21	8	241730	632205	245204	633206
63	27	40	23	8	241806	632307	245308	633308
80	27	45	23	10	241819	632409	245400	633400
100	32	50	26	10	241908	632500	245501	633501
125	40	56	29	12	241910	632602	245603	633603
160	50	63	32	14	242002	632704		

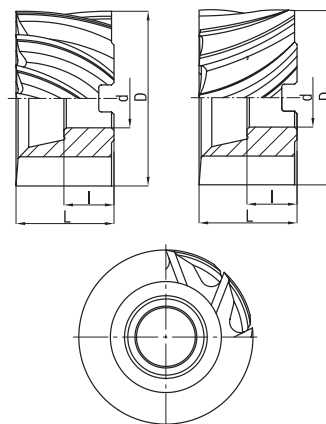
5

FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

SHELL END MILLS

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ

DIN
1880



DIN
1880 N

Z=8÷14

$\lambda=25^\circ$
 $\gamma=15^\circ$

ostrza normalne/ normal teeth/ с стандартным зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	8	200107	600106	203100	620104
50	22	36	21	8	200209	600208	203201	620206
63	27	40	23	8	200300	600300	203303	620308
80	27	45	23	10	200402	600401	203405	620400
100	32	50	26	10	200504	600503	203508	620501
125	40	56	29	12	200606	600605	203609	620603
160	50	63	32	14	200708	600707		

DIN
1880 W

Z=6÷10

$\lambda=30^\circ$
 $\gamma=20^\circ$

ostrza grube/ coarse teeth/ с редким зубом

D (js16)	d (H7)	L	l	l1	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	6	220103	601101	223106	621108
50	22	36	21	6	220205	601203	223208	621200
63	27	40	23	6	220307	601307	223300	621302
80	27	45	23	6	220409	601407	223401	621404
100	32	50	26	6	220500	601509	223503	621506
125	40	56	29	8	220602	601600	223605	621608
160	50	63	32	10	220704	601702		

DIN
1880 H

Z=10÷24

$\lambda=15^\circ$
 $\gamma=15^\circ$

ostrza drobne/ fine teeth/ с мелким зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					R	L	R	L
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-
40	16	32	19	10	210105	602108	213108	622102
50	22	36	21	12	210207	602200	213200	622204
63	27	40	23	14	210309	602302	213301	622306
80	27	45	23	16	210400	602404	213403	622408
100	32	50	26	18	210502	602506	213505	622500
125	40	56	29	22	210604	602608	213607	622601
160	50	63	32	24	210706	602700		

FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Z ŁAMACZEM WIÓRA

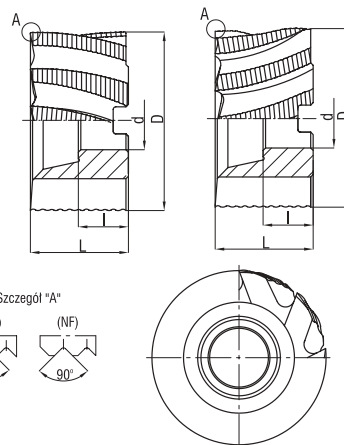
SHELL END MILLS

ROUGHING

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ

СО СТРУЖКОЛОМАТЕЛЕМ

DIN 1880 NR/NF	Z=8÷14	$\lambda=25^\circ$ $\gamma=10^\circ$
----------------------	--------	---



DIN – Form NR/ krawędź ostrzy o zarysie promieniowym (do obróbki zgrubnej)

DIN – Form NR/ cutting edge with roughing chip breaker

DIN – Form NR/ край лезвий с радиальным очертанием (для черновой обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E					
					R	L	R	L				
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-				
40	16	32	19	8	230101	○	231102	○	233104	○	234105	○
50	22	36	21	8	230203	○	231204	○	233206	○	234207	○
63	27	40	23	8	230305	○	231306	○	233308	○	234309	○
80	27	45	23	10	230407	○	231408	○	233400	○	234400	○
100	32	50	26	10	230509	○	231500	○	233501	○	234502	○
125	40	56	29	12	230600	○	231601	○	233603	○	234604	○
160	50	63	32	14	230702	○	231703	○				

DIN – Form NF/ krawędź ostrzy o zarysie trapezowym (do obróbki średnio dokładnej)

DIN – Form NF/ cutting edge with flat chip breaker

DIN – Form NF/ край лезвий с трапецидальном очертанием (для средне точной обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E					
					R	L	R	L				
					Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-	Code No 0641-511-				
40	16	32	19	8	240100	○	241103	○	243102	○	244105	○
50	22	36	21	8	240201	○	241205	○	243204	○	244207	○
63	27	40	23	8	240303	○	241307	○	243306	○	244309	○
80	27	45	23	10	240405	○	241409	○	243408	○	244400	○
100	32	50	26	10	240507	○	241500	○	243500	○	244502	○
125	40	56	29	12	240609	○	241602	○	243601	○	244604	○
160	50	63	32	14	240700	○	241704	○				

5

INFORMACJE TECHNICZNE

PARAMETRY SKRAWANIA FREZÓW WALCOWYCH I WALCOWO-CZOŁOWYCH

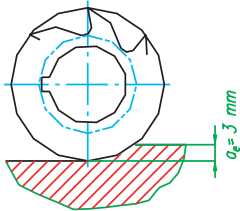
TECHNICAL DATA

CUTTING DATA FOR PLAIN MILLING CUTTERS AND SHELL END MILLS

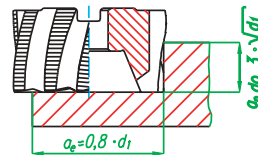
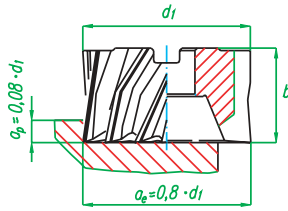
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИИ

ПАРАМЕТРЫ ПЕЗАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИ – ЛОБОВЫХ ФРЕЗ

Grupa I: dla frezów walcowych
Group I: for plain milling cutters
Группа I: для цилиндрических фрез



Grupa II: dla frezów walcowo-czołowych
Group II: for shell end mills
Группа II: для цилиндрически – лобовых фрез



materiały ze stopów tytanu i żaroodporne są frezowane wspólnie
titanium alloys or heat-resistant materials are climb-cut

материалы из сплавов титана и жароустойчивые фрезеруют синхроническим способом

wraz z przybieraniem wartości a_p posuw na ząb zmniejszamy
odpowiednio do $0,35 \cdot f_z$

along with increased A_p values, feed per tooth is decreased
accordingly down to $0,35 \cdot f_z$

Совместно с ростом значения A_p соответственно уменьшаем
подачу на зуб до $0,35 \cdot f_z$

grupa mat. material group группа применения	HSS Vc m/min	fz mm dla grupy wyrobów fz mm for products group fz для группы изделий		typ freza/ end mills type/ тип фрезы		
		grupa1, group1 группа1	grupa2, group2 группа 2	N (NR) (NF)	H	W
1,1	28	0,18	0,16	X		
1,2	28	0,18	0,16	X		
1,3	22	0,14	0,12	X		
1,4	28	0,16	0,14	X		
1,5	16	0,10	0,08		X	
1,6	16	0,12	0,10		X	
1,7	16	0,08	0,06		X	
1,8	16	0,08	0,06	X		
1,9						
1,10						
1,11						
2,1	18	0,10	0,08	X		
2,2	18	0,10	0,08	X		
2,3	12	0,08	0,06	X		
3,1	22	0,20	0,18	X	X	
3,2	18	0,16	0,13		X	
3,3	28	0,16	0,14		X	
3,4	34	0,20	0,18	X	X	
3,5	10	0,08	0,06		X	
4,1	22	0,13	0,10	X		
4,2	18	0,10	0,09	X		
4,3	10	0,06	0,06		X	
5,1	18	0,13	0,10	X		
5,2	16	0,13	0,10	X		
5,3	8	0,06	0,06		X	
6,1	18	0,18	0,14			X
6,2	28	0,18	0,14			X
6,3	34	0,20	0,16		X	
6,4	8	0,06	0,06		X	
7,1	80	0,16	0,13			X
7,2	200	0,16	0,12			X
7,3	56	0,10	0,08		X	
7,4	200	0,12	0,10	X		X
8,1	96	0,16	0,12			X
8,2	56	0,12	0,10		X	
8,3	56	0,12	0,10		X	

grupa materiałowa, patrz str. 25
material group, see page 26
группа применения, смотри стр. 27

UWAGA: dla narzędzi wykonanych ze stali HSS-E parametry należy zwiększyć o 25%

ATTENTION: for tools made of HSS-E use 25% more of recommended parameters

ВНИМАНИЕ: для инструмента изготовленного из стали HSS-E увеличить параметры на 25%