



MORSE
CUTTING TOOLS



КАТАЛОГ 2025

Метрична версія

ПРО НАС

MORSE Cutting Tools спеціалізується на розробці та виробництві металорізального інструменту. MORSE гарантує високий рівень кваліфікації при виробництві та переточуванні спеціальних і стандартних інструментів, результатом чого є висококласні кінцеві фрези та свердла. Досвідчені фахівці MORSE забезпечать вас максимально ефективним ріжучим інструментом для спеціальних застосувань, гарантуючи, що ви - наш

споживач, заощадите час і гроші.

Високоякісні ріжучі інструменти MORSE Cutting Tools призначені для найрізноманітніших галузей сучасної металообробки, таких як авіабудування, виготовлення штамів і прес-форм, автомобільна промисловість, загальне машинобудування, виробництво медичних деталей тощо.

НАША ПРОДУКЦІЯ

Кінцеві фрези, свердла, мітчики та спеціалізований інструмент виробництва MORSE Cutting Tools, відповідають найвищим вимогам якості і дозволяють нашому споживачеві відчути безперечні переваги від впровадження продукції компанії. Наше виробництво базується на прогресивних інструментальних матеріалах, таких як

ультрадрібнозернисті марки твердого сплаву і швидкорізальні сталі, леговані кобальтом, які в поєднанні з сучасною технологією нанесення захисних покриттів забезпечують виняткову зносостійкість. MORSE Cutting Tools пропонує широкий асортимент фрезерних інструментів. Вироблені на нових потужностях, обладнанні та технологіях дозволяють клієнтам отримувати ще більшу вигоду.



Примітки

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

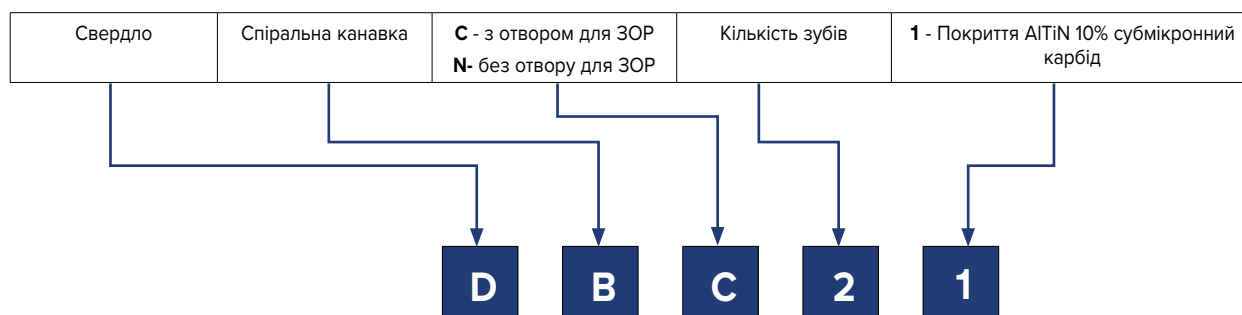
МОНОЛІТНІ ТВЕРДОСПЛАВНІ СВЕРДЛА



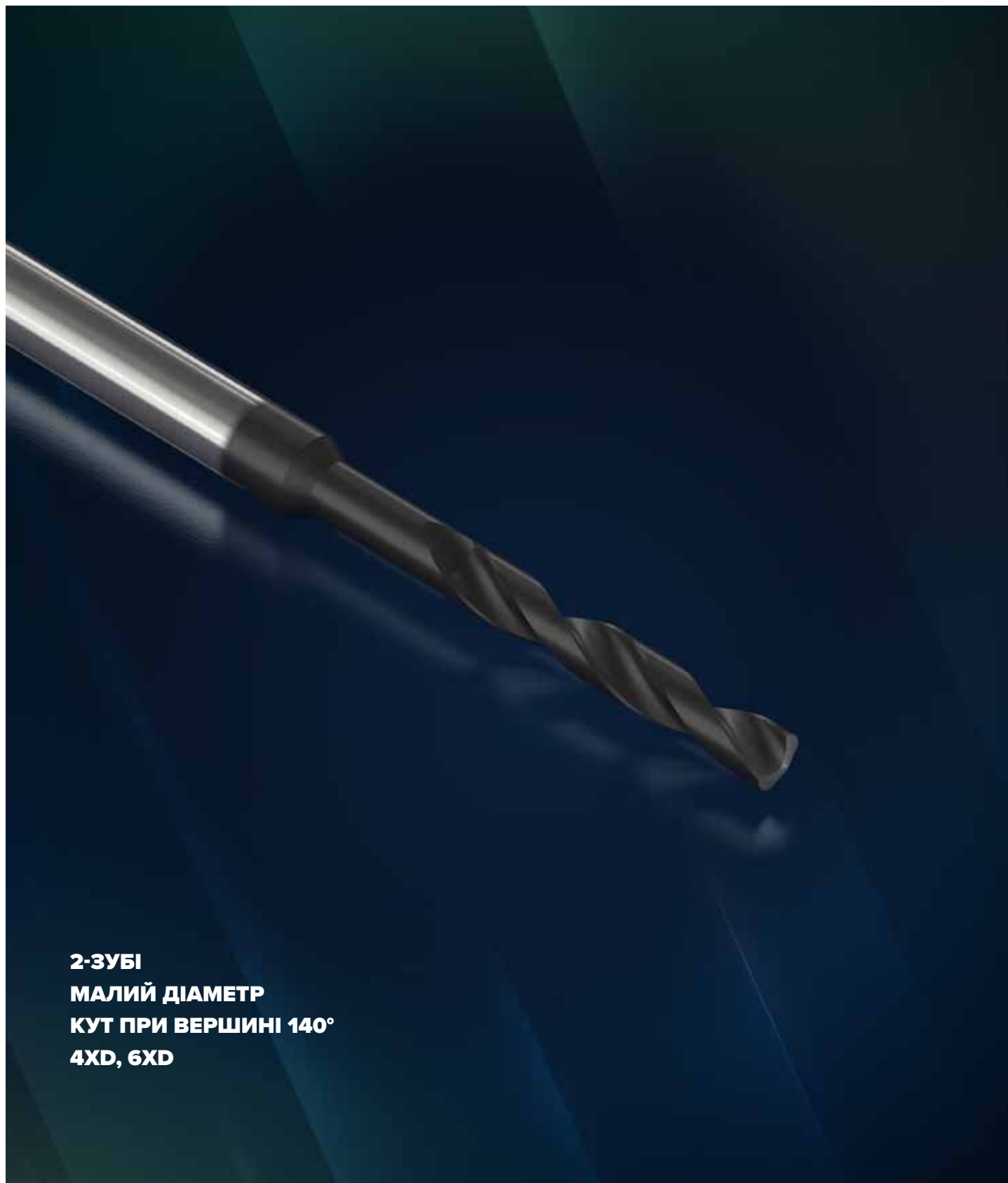
Матеріал деталі	ISO
Сталь	P
Нержавіюча сталь	M
Чавун	K
Алюміній / Кольорові метали	N
Жароміцні сплави / Титан	S
Тверді сплави	H

	Позначення	Діаметр різання	Кількість зубів	Довжина різання	Охолодження	P	M	K	S	H	N	Сторінка
	DBN21	0.8-2.9	2	4xD 6xD		✓	✓	✓	✓	✓	✓	94-95
	DBN21	3-12	2	3xD 5xD		✓	✓	✓	✓	✓	✓	96-99
	DBC21	3-12	2	3xD 5xD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100-103

- Інструкцію з експлуатації див. на сторінках: 104-109



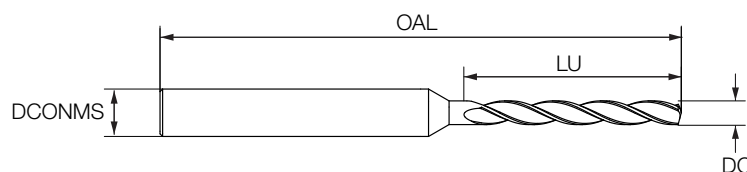
Серія
DBN21



2-ЗУБІ
МАЛИЙ ДІАМЕТР
КУТ ПРИ ВЕРШИНІ 140°
4XD, 6XD

Серія
DBN21

- Маленький діаметр
- Кут при вершині 140°
- 4xD, 6xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби

P M K S H

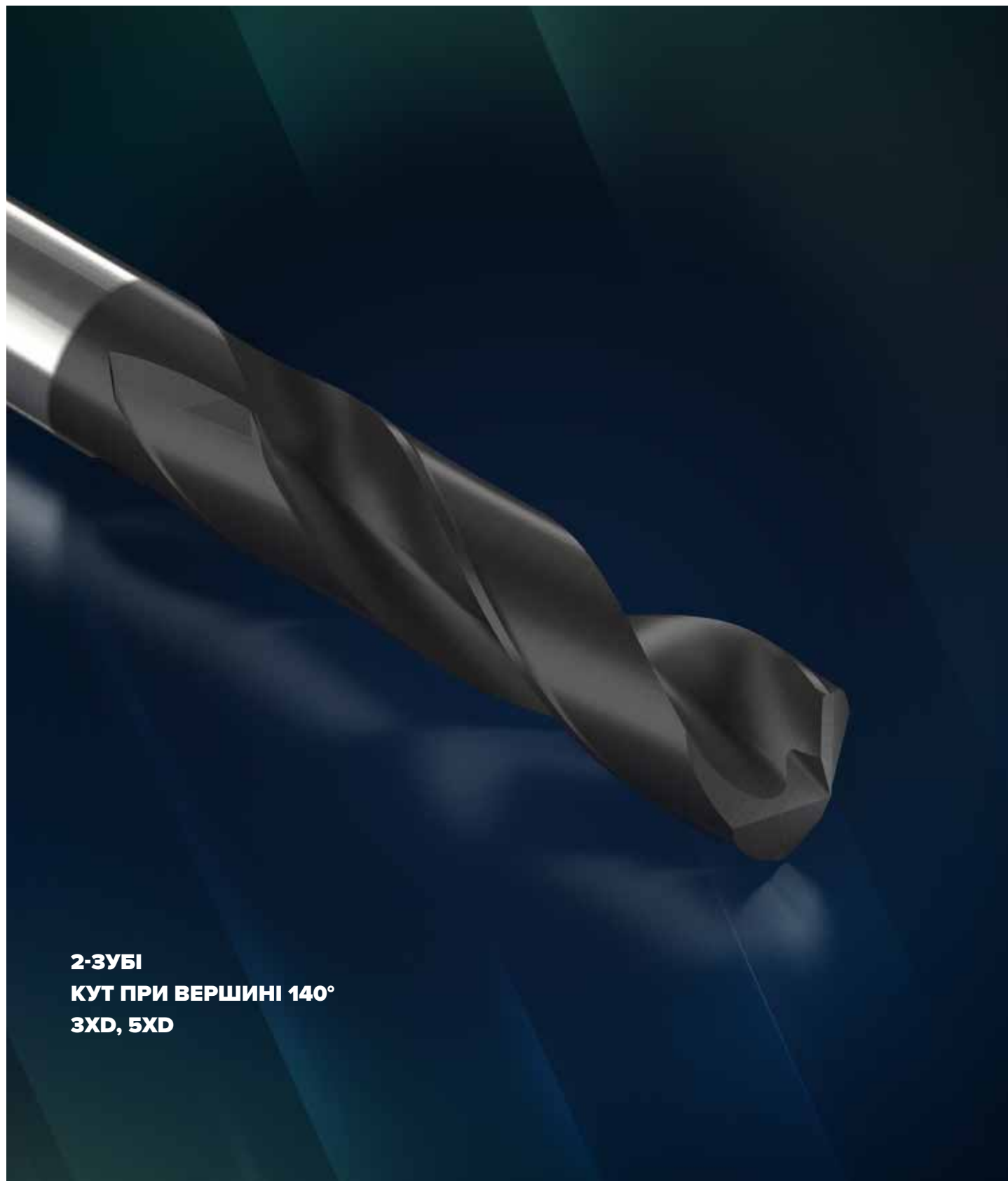
DC	DCONMS	4xD			6xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
0.8	3	3.2	46	3411217	4.8	46	3411239
0.9	3	3.6	46	3411218	5.4	46	3411240
1.0	3	4	46	3411219	6	46	3411241
1.1	3	4.4	46	3411220	6.6	46	3411242
1.2	3	4.8	46	3411221	7.2	46	3411243
1.3	3	5.2	46	3411222	7.8	46	3411244
1.4	3	5.6	46	3411223	8.4	46	3411245
1.5	3	6	46	3411224	9	46	3411246
1.6	3	6.4	46	3411225	9.6	46	3411247
1.7	3	6.8	46	3411226	10.2	60	3411248
1.8	3	7.2	46	3411227	10.8	60	3411249
1.9	3	7.6	46	3411228	11.4	60	3411250
2.0	3	8	60	3411229	12	60	3411251
2.1	3	8.4	60	3411230	12.6	60	3411252
2.2	3	8.8	60	3411231	13.2	60	3411253
2.3	3	9.2	60	3411232	13.8	60	3411254
2.4	3	9.6	60	3411233	14.4	60	3411255
2.5	3	10	60	3411234	15	60	3411256
2.6	3	10.4	60	3411235	15.6	60	3411257
2.7	3	10.8	60	3411236	16.2	60	3411258
2.8	3	11.2	60	3411237	16.8	60	3411259
2.9	3	11.6	60	3411238	17.4	60	3411260

• Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Умови різання для малих діаметрів

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Подача на оберт (мм/об)			
		Ø 0.8-1.5	Ø 1.5-2	Ø 2-2.5	Ø 2.5-3
Низьколегована сталь <25Hrc	40-100	0.02-0.07	0.04-0.10	0.07-0.12	0.08-0.15
Високолегована сталь >25Hrc	30-85	0.02-0.07	0.04-0.10	0.07-0.12	0.08-0.15
Загартована сталь 50-60Hrc	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
Нержавіюча сталь	20-35	0.02-0.07	0.05-0.10	0.07-0.12	0.08-0.15
Високоміцний чавун (GGG)	40-95	0.02-0.07	0.05-0.10	0.07-0.12	0.08-0.15
Сірий чавун (GG)	40-70	0.02-0.07	0.05-0.10	0.07-0.12	0.08-0.15
Титан	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.06	0.04-0.06
Інконель	10-20	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.04-0.06
Алюміній	80-150	0.03-0.10	0.05-0.12	0.07-0.15	0.07-0.15

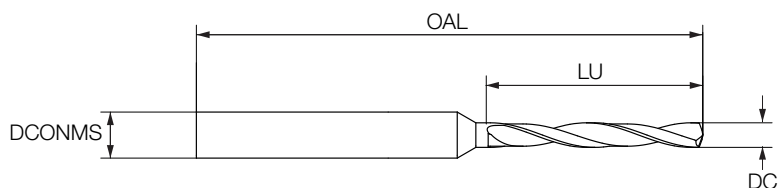
Серія
DBN21



2-ЗУБІ
КУТ ПРИ ВЕРШИНІ 140°
3XD, 5XD

Серія
DBN21

- Кут при вершині 140°
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби30°
Кут спіралі

P M K S H

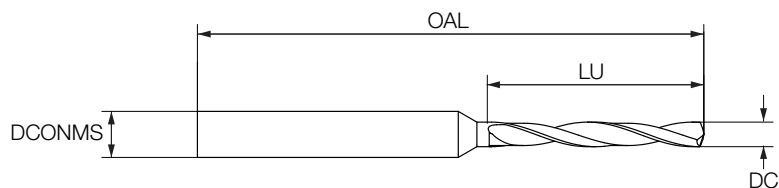
DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
3.0	6	14	62	3410827	23	66	3410918
3.1	6	14	62	3410828	23	66	3410919
3.2	6	14	62	3410829	23	66	3410920
3.3	6	14	62	3410830	23	66	3410921
3.4	6	14	62	3410831	23	66	3410922
3.5	6	14	62	3410832	23	66	3410923
3.6	6	14	62	3410833	23	66	3410924
3.7	6	14	62	3410834	23	66	3410925
3.8	6	17	66	3410835	29	74	3410926
3.9	6	17	66	3410836	29	74	3410927
4.0	6	17	66	3410837	29	74	3410928
4.1	6	17	66	3410838	29	74	3410929
4.2	6	17	66	3410839	29	74	3410930
4.3	6	17	66	3410840	29	74	3410931
4.4	6	17	66	3410841	29	74	3410932
4.5	6	17	66	3410842	29	74	3410933
4.6	6	17	66	3410843	29	74	3410934
4.7	6	17	66	3410844	29	74	3410935
4.8	6	20	66	3410845	35	74	3410936
4.9	6	20	66	3410846	35	82	3410937
5.0	6	20	66	3410847	35	82	3410938
5.1	6	20	66	3410848	35	82	3410939
5.2	6	20	66	3410849	35	82	3410940
5.3	6	20	66	3410850	35	82	3410941
5.4	6	20	66	3410851	35	82	3410942
5.5	6	20	66	3410852	35	82	3410943
5.6	6	20	66	3410853	35	82	3410944
5.7	6	20	66	3410854	35	82	3410945
5.8	6	20	66	3410855	35	82	3410946
5.9	6	20	66	3410856	35	82	3410947
6.0	6	20	66	3410857	35	82	3410948
6.1	8	24	79	3410858	43	91	3410949
6.2	8	24	79	3410859	43	91	3410950
6.3	8	24	79	3410860	43	91	3410951
6.4	8	24	79	3410861	43	91	3410952
6.5	8	24	79	3410862	43	91	3410953
6.6	8	24	79	3410863	43	91	3410954
6.7	8	24	79	3410864	43	91	3410955
6.8	8	24	79	3410865	43	91	3410956

- Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Серія

DBN21 (Продовження)

- Кут при вершині 140°
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зубі30°
Кут спіралі

P M K S H

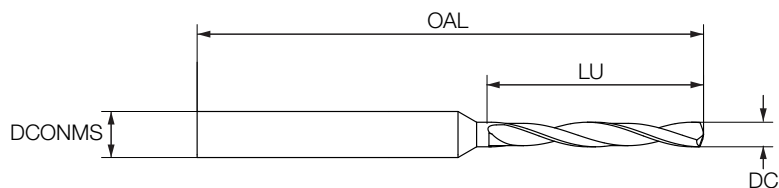
DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
6.9	8	24	79	3410866	43	91	3410957
7.0	8	24	79	3410867	43	91	3410958
7.1	8	29	79	3410868	43	91	3410959
7.2	8	29	79	3410869	43	91	3410960
7.3	8	29	79	3410870	43	91	3410961
7.4	8	29	79	3410871	43	91	3410962
7.5	8	29	79	3410872	43	91	3410963
7.6	8	29	79	3410873	43	91	3410964
7.7	8	29	79	3410874	43	91	3410965
7.8	8	29	79	3410875	43	91	3410966
7.9	8	29	79	3410876	43	91	3410967
8.0	8	29	79	3410877	43	91	3410968
8.1	10	35	89	3410878	49	103	3410969
8.2	10	35	89	3410879	49	103	3410970
8.3	10	35	89	3410880	49	103	3410971
8.4	10	35	89	3410881	49	103	3410972
8.5	10	35	89	3410882	49	103	3410973
8.6	10	35	89	3410883	49	103	3410974
8.7	10	35	89	3410884	49	103	3410975
8.8	10	35	89	3410885	49	103	3410976
8.9	10	35	89	3410886	49	103	3410977
9.0	10	35	89	3410887	49	103	3410978
9.1	10	35	89	3410888	49	103	3410979
9.2	10	35	89	3410889	49	103	3410980
9.3	10	35	89	3410890	49	103	3410981
9.4	10	35	89	3410891	49	103	3410982
9.5	10	35	89	3410892	49	103	3410983
9.6	10	35	89	3410893	49	103	3410984
9.7	10	35	89	3410894	49	103	3410985
9.8	10	35	89	3410895	49	103	3410986
9.9	10	35	89	3410896	49	103	3410987
10.0	10	35	89	3410897	49	103	3410988
10.1	12	40	101	3410898	56	118	3410989
10.2	12	40	101	3410899	56	118	3410990
10.3	12	40	101	3410900	56	118	3410991
10.4	12	40	101	3410901	56	118	3410992
10.5	12	40	101	3410902	56	118	3410993
10.6	12	40	101	3410903	56	118	3410994
10.7	12	40	101	3410904	56	118	3410995

• Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Серія

DBN21 (Продовження)

- Кут при вершині 140°
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби30°
Кут спіралі

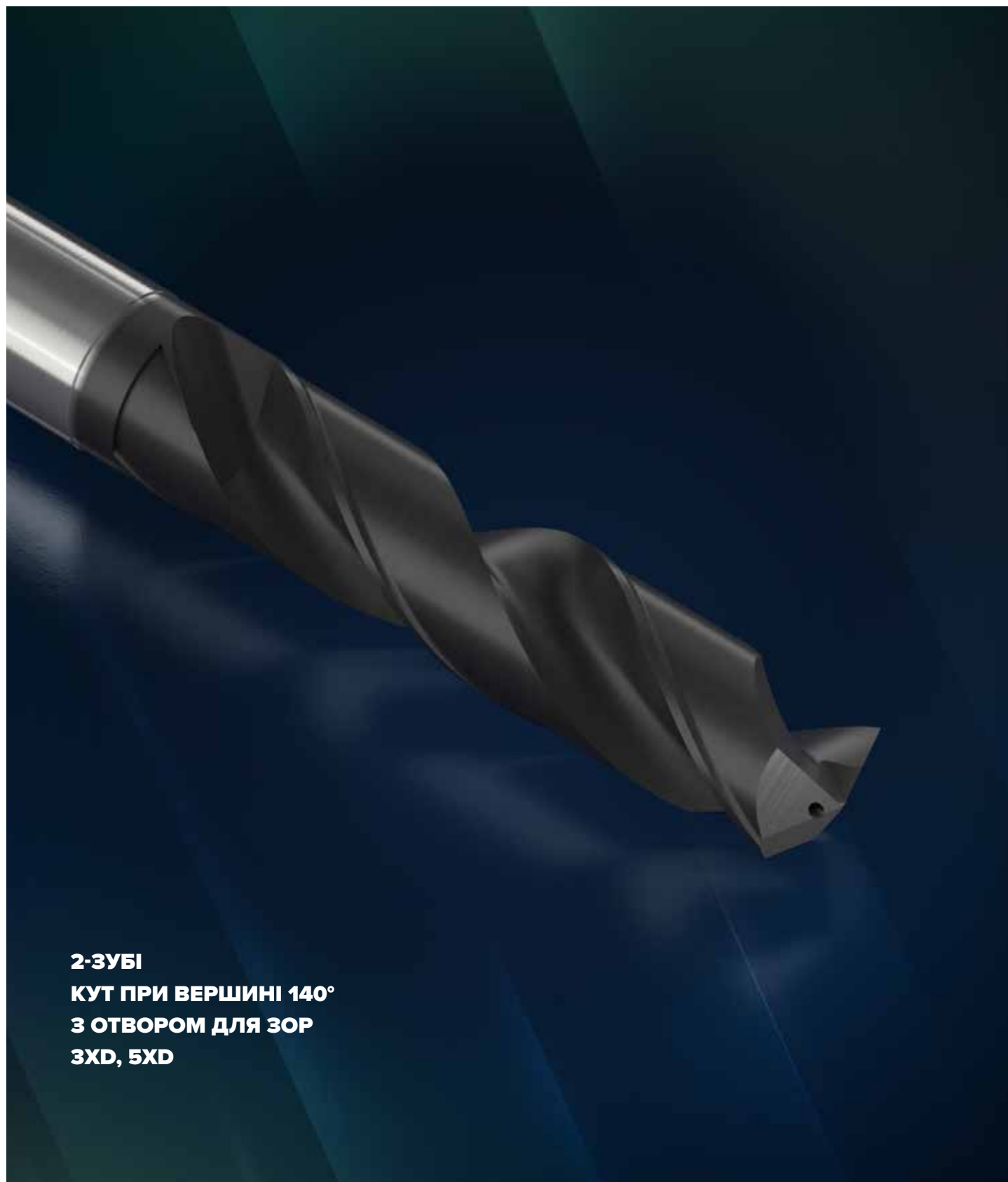
P M K S H

DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
10.8	12	40	101	3410905	56	118	3410996
10.9	12	40	101	3410906	56	118	3410997
11.0	12	40	101	3410907	56	118	3410998
11.1	12	40	101	3410908	56	118	3410999
11.2	12	40	101	3410909	56	118	3411000
11.3	12	40	101	3410910	56	118	3411001
11.4	12	40	101	3410911	56	118	3411002
11.5	12	40	101	3410912	56	118	3411003
11.6	12	40	101	3410913	56	118	3411004
11.7	12	40	101	3410914	56	118	3411005
11.8	12	40	101	3410915	56	118	3411006
11.9	12	40	101	3410916	56	118	3411007
12.0	12	40	101	3410917	56	118	3411008

- Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Подача на оберт (мм/об)					
		Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-10	Ø 10-12	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-120	0.05-0.12	0.07-0.15	0.15-0.25	0.15-0.25	0.2-0.35	0.25-0.35
Високолегована сталь >25Hrc	25-80	0.04-0.1	0.05-0.12	0.05-0.15	0.08-0.17	0.07-0.2	0.1-0.2
Загартована сталь	20-50	0.04-0.08	0.05-0.1	0.07-0.12	0.07-0.15	0.1-0.15	0.12-0.18
Нержавіюча сталь	25-80	0.04-0.1	0.05-0.12	0.05-0.15	0.08-0.17	0.07-0.2	0.1-0.2
Високоміцний чавун (GGG)	65-80	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.3	0.18-0.35	0.18-0.4	0.2-0.45
Сірий чавун (GG)	80-100	0.08-0.2	0.1-0.25	0.15-0.35	0.18-0.4	0.18-0.45	0.2-0.5
Титан	15-30	0.02-0.04	0.04-0.08	0.06-0.1	0.06-0.12	0.08-0.12	0.08-0.18
Інконель	15-30	0.02-0.04	0.04-0.08	0.06-0.1	0.06-0.12	0.08-0.12	0.08-0.18
Алюміній	70-280	0.07-0.25	0.08-0.35	0.1-0.35	0.12-0.4	0.15-0.5	0.2-0.55

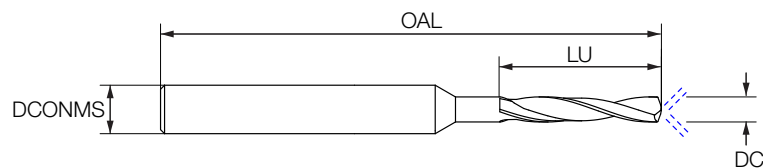
Серія
DBC21



2-ЗУБІ
КУТ ПРИ ВЕРШИНІ 140°
З ОТВОРОМ ДЛЯ ЗОР
3XD, 5XD

Серія
DBC21

- Кут при вершині 140°
- 3 отвором для ЗОР
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби30°
Кут спіралі

P M K S H

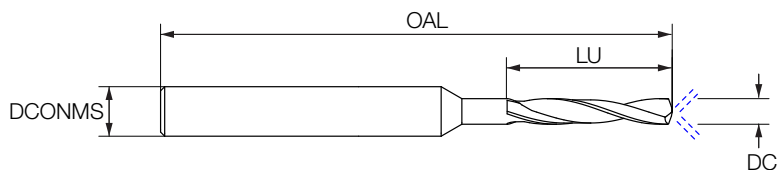
DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
3.0	6	14	62	3410588	23	66	3410678
3.1	6	14	62	3410589	23	66	3410679
3.2	6	14	62	3410590	23	66	3410680
3.3	6	14	62	3410591	23	66	3410681
3.4	6	14	62	3410592	23	66	3410682
3.5	6	14	62	3410593	23	66	3410683
3.6	6	14	62	3410594	23	66	3410684
3.7	6	14	62	3410595	23	66	3410685
3.8	6	17	66	3410596	29	74	3410686
3.9	6	17	66	3410597	29	74	3410687
4.0	6	17	66	3410598	29	74	3410688
4.1	6	17	66	3410599	29	74	3410689
4.2	6	17	66	3410600	29	74	3410690
4.3	6	17	66	3410601	29	74	3410691
4.4	6	17	66	3410602	29	74	3410692
4.5	6	17	66	3410603	29	74	3410693
4.6	6	17	66	3410604	29	74	3410694
4.7	6	17	66	3410605	29	74	3410695
4.8	6	20	66	3410606	35	82	3410696
4.9	6	20	66	3410607	35	82	3410697
5.0	6	20	66	3410608	35	82	3410698
5.1	6	20	66	3410609	35	82	3410699
5.2	6	20	66	3410610	35	82	3410700
5.3	6	20	66	3410611	35	82	3410701
5.4	6	20	66	3410612	35	82	3410702
5.5	6	20	66	3410613	35	82	3410703
5.6	6	20	66	3410614	35	82	3410704
5.7	6	20	66	3410615	35	82	3410705
5.8	6	20	66	3410616	35	82	3410706
5.9	6	20	66	3410617	35	82	3410707
6.0	6	20	66	3410618	35	82	3410708
6.1	8	24	79	3410619	43	91	3410709
6.2	8	24	79	3410620	43	91	3410710
6.3	8	24	79	3410621	43	91	3410711
6.4	8	24	79	3410622	43	91	3410712
6.5	8	24	79	3410623	43	91	3410713
6.6	8	24	79	3410624	43	91	3410714
6.7	8	24	79	3410625	43	91	3410715
6.8	8	24	79	3410626	43	91	3410716
6.9	8	24	79	3410627	43	91	3410717

• Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Серія

DVC21 (Продовження)

- Кут при вершині 140°
- 3 отвором для ЗОР
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби

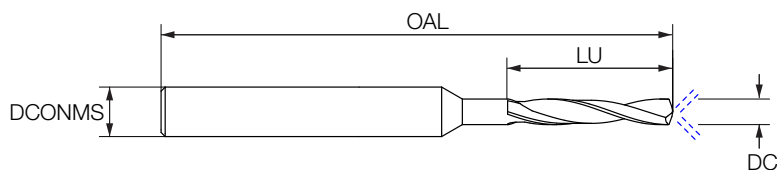
DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
7.0	8	24	79	3410628	43	91	3410718
7.1	8	29	79	3410629	43	91	3410719
7.2	8	29	79	3410630	43	91	3410720
7.3	8	29	79	3410631	43	91	3410721
7.4	8	29	79	3410632	43	91	3410722
7.5	8	29	79	3410633	43	91	3410723
7.6	8	29	79	3410634	43	91	3410724
7.7	8	29	79	3410635	43	91	3410725
7.8	8	29	79	3410636	43	91	3410726
7.9	8	29	79	3410637	43	91	3410727
8.0	8	29	79	3410638	43	91	3410728
8.1	10	35	89	3410639	49	103	3410729
8.2	10	35	89	3410640	49	103	3410730
8.3	10	35	89	3410641	49	103	3410731
8.4	10	35	89	3410642	49	103	3410732
8.5	10	35	89	3410643	49	103	3410733
8.6	10	35	89	3410644	49	103	3410734
8.7	10	35	89	3410645	49	103	3410735
8.8	10	35	89	3410646	49	103	3410736
8.9	10	35	89	3410647	49	103	3410737
9.0	10	35	89	3410648	49	103	3410738
9.1	10	35	89	3410649	49	103	3410739
9.2	10	35	89	3410650	49	103	3410740
9.3	10	35	89	3410651	49	103	3410741
9.4	10	35	89	3410652	49	103	3410742
9.5	10	35	89	3410653	49	103	3410743
9.6	10	35	89	3410654	49	103	3410744
9.7	10	35	89	3410655	49	103	3410745
9.8	10	35	89	3410656	49	103	3410746
9.9	10	35	89	3410657	49	103	3410747
10.0	10	35	89	3410658	49	103	3410748
10.1	12	40	102	3410659	56	118	3410749
10.2	12	40	102	3410660	56	118	3410750
10.3	12	40	102	3410661	56	118	3410751
10.4	12	40	102	3410662	56	118	3410752
10.5	12	40	102	3410663	56	118	3410753
10.6	12	40	102	3410664	56	118	3410754
10.7	12	40	102	#N/A	56	118	3410755
10.8	12	40	102	3410665	56	118	3410756
10.9	12	40	102	3410666	56	118	3410757

• Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Серія

DVC21 (Продовження)

- Кут при вершині 140°
- 3 отвором для ЗОР
- 3xD, 5xD
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

2
Зуби30°
Кут спіралі

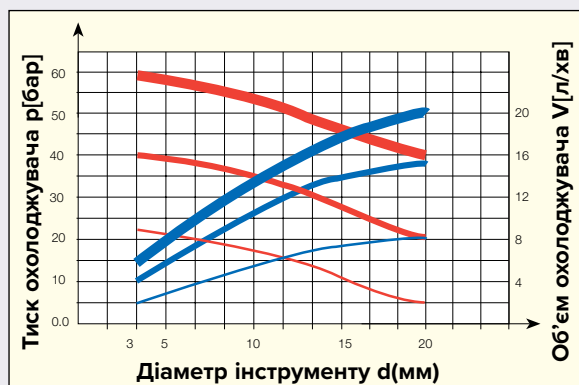
P M K S H

DC	DCONMS	3xD			5xD		
		LU	OAL	Артикул	LU	OAL	Артикул
11.0	12	40	102	3410667	56	118	3410758
11.1	12	40	102	3410668	56	118	3410759
11.2	12	40	102	3410669	56	118	3410760
11.3	12	40	102	3410670	56	118	3410761
11.4	12	40	102	3410671	56	118	3410762
11.5	12	40	102	3410672	56	118	3410763
11.6	12	40	102	3410673	56	118	3410764
11.7	12	40	102	3410674	56	118	3410765
11.8	12	40	102	3410675	56	118	3410766
11.9	12	40	102	3410676	56	118	3410767
12.0	12	40	102	3410677	56	118	3410768

- Технічні дані див. на сторінках: 104-109

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Подача на оберт (мм/об)					
		Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-10	Ø10-12	Ø 12-16	Ø16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-120	0.05-0.12	0.07-0.15	0.15-0.25	0.15-0.25	0.2-0.35	0.25-0.35
Високолегована сталь >25Hrc	25-80	0.04-0.1	0.05-0.12	0.05-0.15	0.08-0.17	0.07-0.2	0.1-0.2
Загартована сталь	20-50	0.04-0.08	0.05-0.1	0.07-0.12	0.07-0.15	0.1-0.15	0.12-0.18
Нержавіюча сталь	25-80	0.04-0.1	0.05-0.12	0.05-0.15	0.08-0.17	0.07-0.2	0.1-0.2
Високоміцний чавун (GGG)	65-80	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.3	0.18-0.35	0.18-0.4	0.2-0.45
Сірий чавун (GG)	80-100	0.08-0.2	0.1-0.25	0.15-0.35	0.18-0.4	0.18-0.45	0.2-0.5
Титан	15-30	0.02-0.04	0.04-0.08	0.06-0.1	0.06-0.12	0.08-0.12	0.08-0.18
Інконель	15-30	0.02-0.04	0.04-0.08	0.06-0.1	0.06-0.12	0.08-0.12	0.08-0.18
Алюміній	70-280	0.07-0.25	0.08-0.35	0.1-0.35	0.12-0.4	0.15-0.5	0.2-0.55

Рекомендації з тиску та об'єму охолоджувача



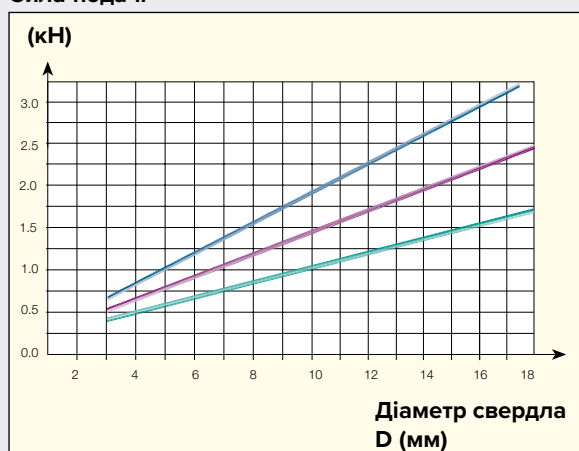
Необхідний тиск охолоджувача

- Оптимальний тиск
- Середній тиск
- Мінімальний тиск

Необхідний об'єм охолоджувача

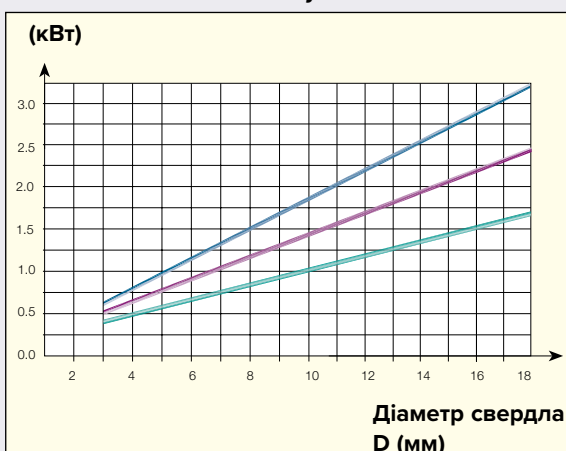
- Оптимальний об'єм
- Середній об'єм
- Мінімальний об'єм

Необхідний тиск і об'єм охолоджуючої рідини для 2-зубих свердел із внутрішніми спіральними каналами для охолоджуючої рідини.

Силові характеристики та характеристики потужності
Сила подачі

- f=0.30 мм/оберт
- f=0.25 мм/оберт
- f=0.20 мм/оберт

Загальне споживання потужності



- f=0.30 мм/оберт
- f=0.25 мм/оберт
- f=0.20 мм/оберт

Матеріал: SAE 4340

Швидкість: 100 м/хв

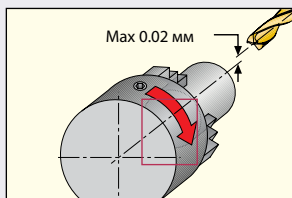
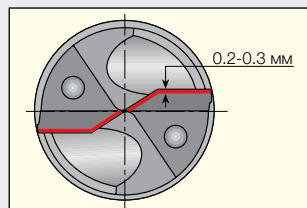
Величини можуть змінюватись для різних матеріалів та умов обробки.

Жорсткість

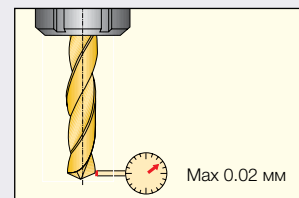
Стабільність обсягу застосування є важливою для досягнення максимального терміну служби інструменту та точності отвору. Перевірте стан шпинделя верстата, кріплення та фіксації деталі, щоб забезпечити максимальну стабільність і жорсткість. Нестабільні умови можуть призвести до поломки інструменту.

Стійкість інструменту

Не використовуйте свердла зі зносом по зайдній поверхні, що перевищує 0.2-0.3 мм.



Нерухоме свердло

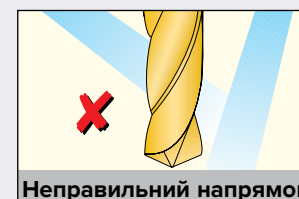


Обертальне свердло



Правильний напрямок

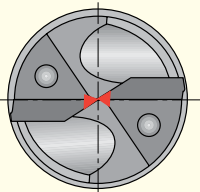
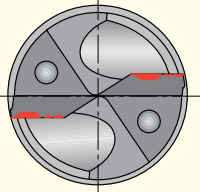
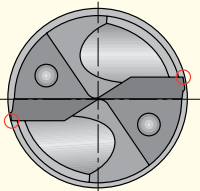
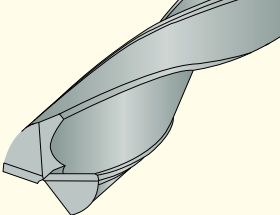
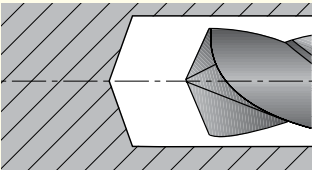
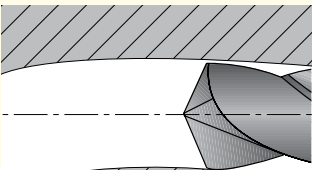
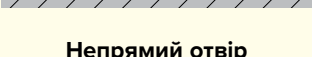
Зовнішнє охолодження



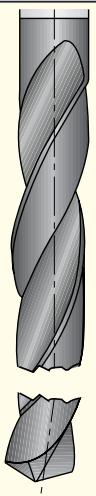
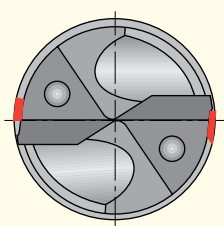
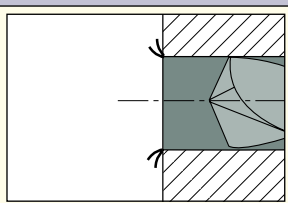
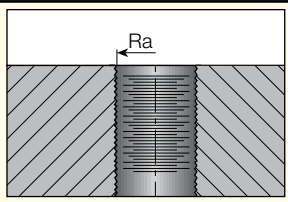
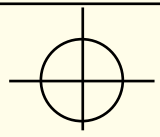
Неправильний напрямок

Зовнішнє охолодження

Вирішення несправностей

Проблема	Причина	Рішення
 Розтріскування на первинній кромці	• Погане затискання	• Перевірте затискання. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, патрон максимальної потужності або термоусадочну систему.
	• Невідповідні умови різання	• Зменште подачу, збільште тиск ЗОР.
	• Биття центру свердла	• Перевірте або замініть затискний патрон.
	• Рух деталі	• Збільште затискну силу деталі.
 Розтріскування на ріжучій кромці/ налипання	• Погане затискання	• Перевірте затискання. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, патрон максимальної потужності або термоусадочну систему.
	• Невідповідні умови різання	• Збільште швидкість різання, зменште подачу.
	• Невідповідне охолодження	• Перевірте рівень подачі ЗОР. Збільште тиск ЗОР. При зовнішній подачі ЗОР відрегулюйте напрямок і додайте трубки подачі.
	• Чорнові операції	• Зменште подачу на 30-50% під час врзання та виходу.
 Надмірне зношування ріжучих кромок	• Невідповідне охолодження	• Перевірте рівень подачі ЗОР. Збільште тиск ЗОР. При зовнішній подачі ЗОР відрегулюйте напрямок і додайте трубки подачі.
	• Надмірне биття	• Перевірте чи биття в межах 0.02 мм (радіальне та осьове)
	• Невідповідні умови різання	• Зменште швидкість різання, збільште подачу.
	• Чорнові операції	• Зменште рівень подачі на 30-50% під час врзання та виходу.
 Розтріскування на ріжучій кромці	• Рух деталі	• Збільште затискну силу деталі.
	• Невідповідне охолодження	• Перевірте рівень подачі ЗОР. Збільште тиск ЗОР. При зовнішній подачі ЗОР відрегулюйте напрямок і додайте трубки подачі.
	• Невідповідне свердло	• Перевірте типи свердл та глибину свердління, систему охолодження та матеріал деталі.
	• Невідповідні умови різання	• Збільште подачу. При точковому свердлінні зменште подачу.
 Діаметр отвору поза допуском	• Невідповідні умови різання	• Якщо розмір отвору занадто великий, збільште швидкість різання або зменште подачу. Якщо розмір отвору замалий, зменште швидкість різання або збільште подачу.
	• Погане затискання	• Перевірте затискання. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, патрон максимальної потужності або термоусадочну систему.
	• Надмірне биття	• Переконайтесь, що биття свердла знаходиться в межах 0.02 мм (радіальне та осьове).
	• Знос перемички	• Переточка ріжучої кромки або заміна свердла.
 Непрямий отвір	• Недостатнє видалення стружки	• Використовуйте переривчастий цикл.
	• Погане затискання	• Перевірте затискання. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, патрон максимальної потужності або термоусадочну систему.
	• Надійність закріплення деталі	• Збільште затискну силу деталі.
	• Знос перемички	• Переточіть ріжучу кромку.
 Непрямий отвір	• Невідповідні умови різання	• Збільште подачу. При точковому свердлінні зменште подачу.

Вирішення несправностей

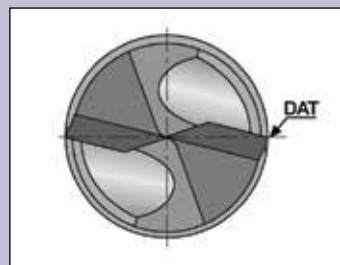
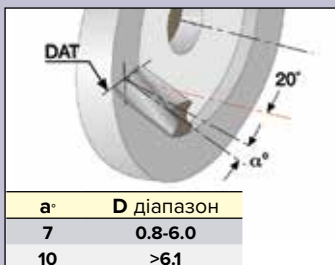
Проблема	Причина	Рішення
 Поломка свердла	• Погане затискання • Рух деталі • Невідповідне свердло • Невідповідне охолодження • Невідповідні умови різання • Знос перемички • Недостатнє видалення стружки	• Перевірте затискання. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, максимальної потужності або термоусадочну систему. • Збільште затискну силу деталі. • Перевірте типи свердл та глибину свердління, систему охолодження та матеріал деталі. • Перевірте рівень подачі ЗОР. Збільште тиск ЗОР. При зовнішній подачі ЗОР відрегулюйте напрямок і додайте трубки подачі. • Зменште подачу. • Переточіть ріжучу кромку. • Використовуйте переривчастий цикл.
 Сколювання на ріжучих кутах	• Погане затискання • Рух деталі • Невідповідне свердло • Невідповідне охолодження • Невідповідні умови різання • Зношений або зламаний кут ріжучої кромки	• Перевірте затискання і адаптер. Використовуйте гідравлічний затискний патрон, патрон максимальної потужності або термоусадочну систему. • Збільште затискну силу деталі. • Перевірте типи свердл та глибину свердління, систему охолодження та матеріал деталі. Спробуйте використати довше свердло. • Перевірте рівень подачі ЗОР. Збільште тиск ЗОР. При зовнішній подачі ЗОР відрегулюйте напрямок і додайте трубки подачі. • Перевірте параметри різання, можливо, необхідно зменшити подачу. • Замініть свердло або переточіть ріжучу кромку.
Проблема	Причина	Рішення
 Задирки на виході	• Невідповідні умови різання • Зношене свердло	• Зменште подачу на 30-50% під час виходу. • Замініть свердло.
 Шорстка поверхня після обробки	• Невідповідні умови різання • Надмірне биття • Набивання стружки	• Налаштуйте подачу щоб покращити видалення стружки. • Переконайтесь, що биття свердла знаходиться в межах 0.02 мм (радіальне та осьове). • Зменште швидкість різання. • Збільште тиск ЗОР. • Використайте переривчастий цикл.
 Відхилення положення отвору	• Надмірне биття • Недостатня жорсткість • Чорнові операції	• Переконайтесь, що биття свердла знаходиться в межах 0.02 мм (радіальне та аксіальне). • Перевірте та покращіть надійність затискання свердла та деталі. • При свердлінні твердих матеріалів або похилих поверхонь, зменште подачу на 30-50% під час врізання. • Використовуйте коротке пілотне свердло з кутом заточки 140°.

Інструкції з переточування геометрії сверл з отворами для охолоджуючої рідини

Для кожної операції оберніть свердло на 180° та повторіть процедуру шліфування.

1

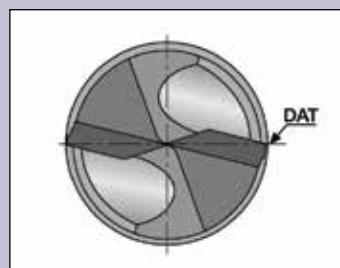
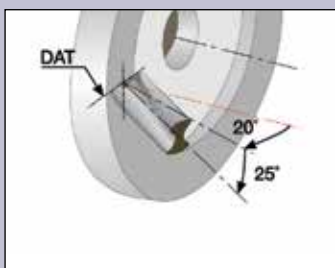
Головний задній кут



a°	D діапазон
7	0.8-6.0
10	>6.1

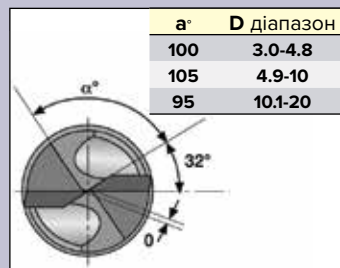
2

Допоміжний кут



3

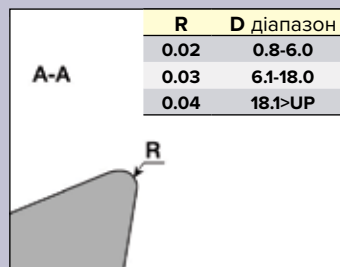
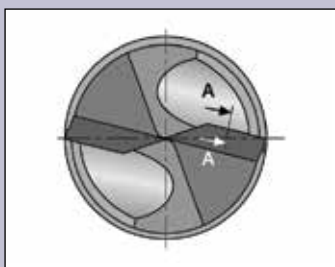
Перемичка



a°	D діапазон
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

4

Притуплення кромки



R	D діапазон
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>UP

Рекомендовані параметри шліфувального круга:

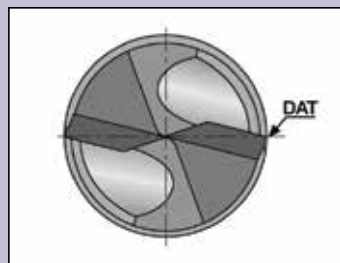
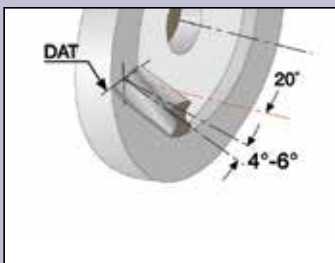
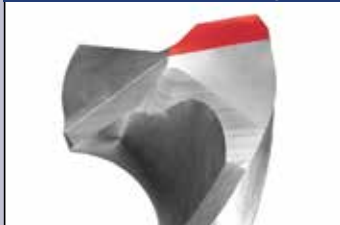
1. Діаметр шліфувального круга: GA2
2. Зв'язка шліфувального круга: синтетична резина
3. Зернистість: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрація алмаза: C-75 (3.3 карат/см3)
5. ЗОР: 3% емульсія

Інструкції з переточування 2-х зубих сверدل без отворів для охолоджуючої рідини

Для кожної операції оберніть свердло на 180° та повторіть процедуру шліфування.

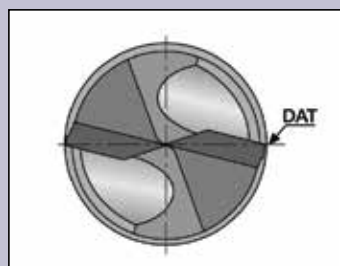
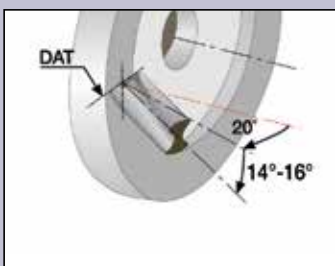
1

Головний задній кут



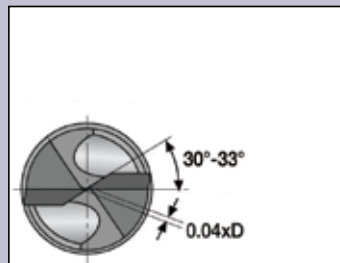
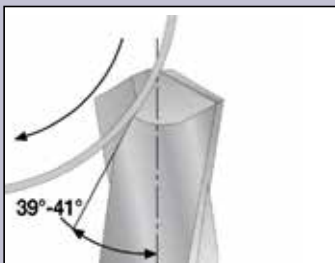
2

Допоміжний кут



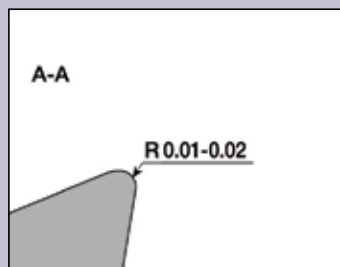
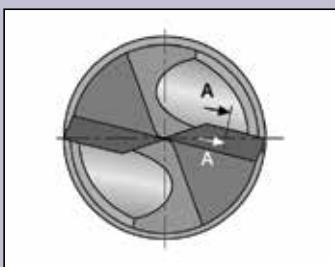
3

Перемичка



4

Притуплення кромки



Рекомендовані параметри шліфувального круга:

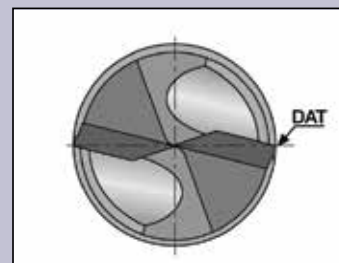
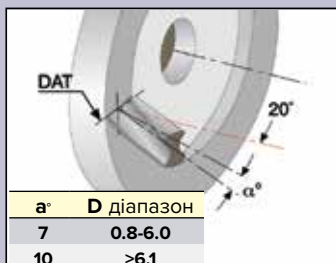
1. Діаметр шліфувального круга: GA2
2. Зв'язка шліфувального круга: синтетична резина
3. Зернистість: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрація алмаза: C-75 (3.3 карат/см3)
5. ЗОР: 3% емульсія

Інструкції з переточування твердосплавних сверدل для попередньої обробки різьбових отворів DBC21 / DBICT21

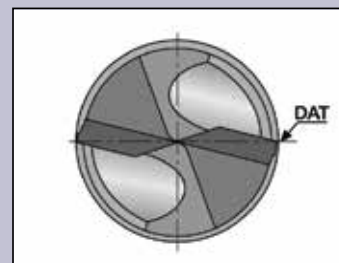
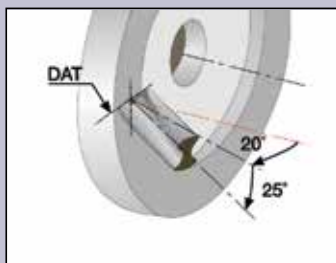
Для кожної операції оберніть свердло на 180° та повторіть процедуру шліфування.

**Головний задній кут**

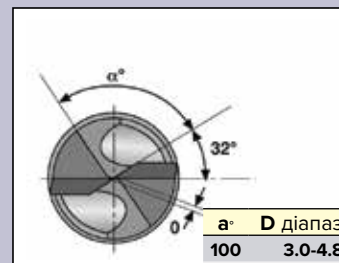
1

**Допоміжний кут**

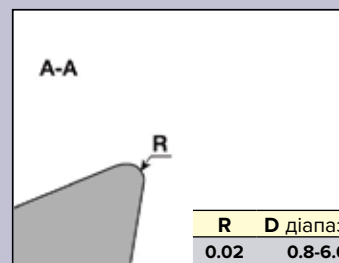
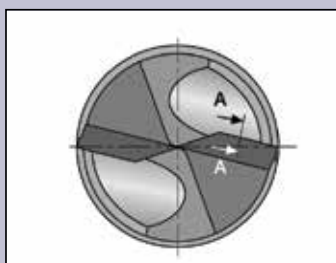
2

**Перемичка**

3

**Притуплення кромки**

4

**Рекомендовані параметри шліфувального круга:**

1. Діаметр шліфувального круга: GA2
2. Зв'язка шліфувального круга: синтетична резина
3. Зернистість: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрація алмаза: C-75 (3.3 карат/см3)
5. ЗОР: 3% емульсія

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА

Дослідження та розробка інструментів є невід'ємною частиною діяльності компанії **MORSE Cutting Tools**. Наша команда інженерів працює разом, щоб вивчити та обрати найкраще рішення для задоволення потреб споживачів. **MORSE Cutting Tools** приділяє велику увагу навчанню співробітників та участі у міжнародних професійних виставках, що дозволяє інженерному персоналу залишатися на передовій світових технологій.

Відділ досліджень і розробок компанії **MORSE Cutting Tools** постійно вивчає нові, більш ефективні та економічні виробничі можливості та процеси. Постійно впроваджуються вдосконалення в області комп'ютеризації, потоку даних та забезпечення якості продукції.

СПЕЦІАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ.

MORSE Cutting Tools також розробляє спеціальні інструменти, такі як ступінчасті свердла, конічні інструменти та розгортки. До кожного виробу, що виготовляється на замовлення, додається протокол контрольних вимірювань ключових параметрів, причому похибка профілю інструменту складної форми не перевищує 5 мкм. Завдяки цій інформації, інженери **MORSE Cutting Tools** можуть розробити та виготовити

продукт, який точно відповідає специфікаціям замовника, щоб запропонувати найкраще рішення для його потреб.

Компанія **MORSE Cutting Tools** виробляє та переточує високоякісні ріжучі інструменти для всіх галузей металообробки, таких як авіакосмічна промисловість, виробництво штампів і прес-форм, автомобільна промисловість, медична промисловість, загальне машинобудування тощо.

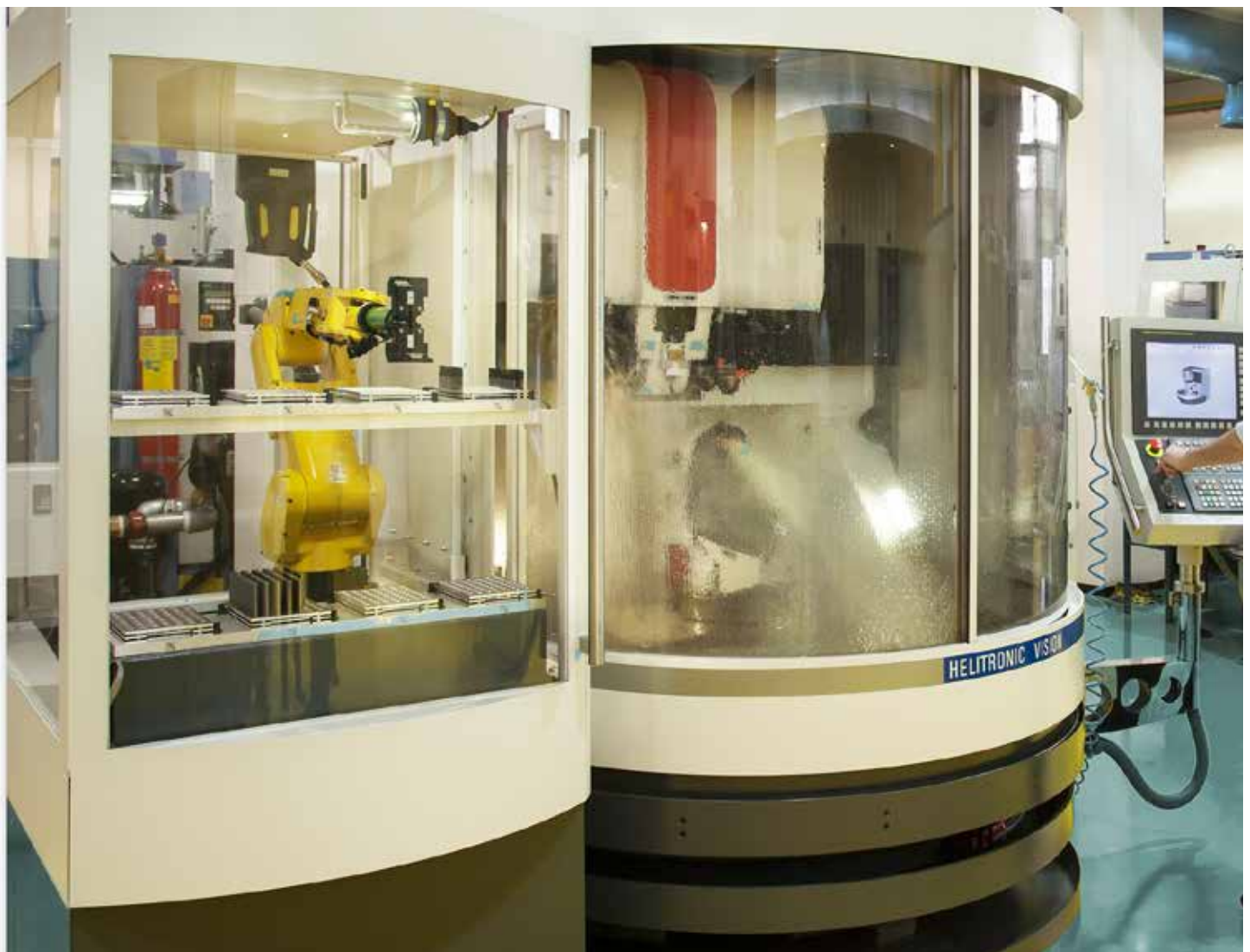


Задачею відділу спеціалізованого інструменту **MORSE Cutting Tools** є забезпечення споживача передовими рішеннями для ефективного виконання завдань спеціальних фрезерних операцій при важких режимах різання. Впровадження унікальних методів нанесення тонкого зносостійкого покриття за технологією PVD на основі TiN, TiCN, TiAlN, AlTiN на цілісний твердосплавний інструмент і можливість виробництва широкого спектру діаметрів (0,3-32 мм) вивело компанію на лідируючі позиції серед виробників високоякісного спеціального інструменту.

MORSE також спеціалізується на інших рішеннях, зокрема:

- Інструменти складного профіля
- Конічні інструменти
- Кінцеві фрези
- Обдирні фрези
- Спиральні свердла
- Ступінчасті свердла
- Фасонні фрези
- Розгортки
- Покриття

MORSE гарантує стабільно високу точність і продуктивність з винятковим терміном служби інструменту.



Виробничі потужності

Унікальні виробничі потужності **MORSE Cutting Tools** розташовані на новому бездоганно чистому підприємстві, оснащені сучасними шліфувальними верстатами з ЧПК від провідних європейських виробників

Технічна підтримка

Інженери **MORSE** надають технічну підтримку від етапу проектування до виробничої лінії та надають вичерпні рекомендації щодо підбору правильних параметрів різання для досягнення максимальної продуктивності інструментів.



Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Твердосплавні кінцеві фрези для чорнової обробки.....	10-33
Твердосплавні кінцеві фрези для чистової та загальної обробки	34-75
Твердосплавні кінцеві фрези для алюмінію	76-87
Твердосплавні кінцеві фрези.....	88-89
Технічні характеристики	90-91

Монолітні твердосплавні свердла

Твердосплавні кінцеві свердла 4&6xD	94-95
Дані різання для мінісвердл	95
Цільні твердосплавні свердла 3&5xD для загального користування.....	96-99
Цільні твердосплавні свердла 3&5xD з отворами для ЗОР для загального користування.....	100-103
Технічні характеристики	104-109

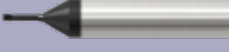
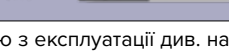
Монолітні твердосплавні різьбові фрези

Різьбові фрези малого діаметру — BSB/BST, MJ, UNJ, UN, ISO	112-115
Різьбові фрези середньої довжини різання - BSP, BSPT, NPT/NPTF, UN, ISO.....	116-119
Різьбові фрези середньої довжини різання з ЗОР через канавку - BSP/BSF, NPTF, UN, ISO	120-123
Різьбові фрези з отворами для ЗОР -BSP, NPT, UN, ISO	124-127
Профіль різьби, лівостороння різьба - UN, ISO	128-131
ISO 60°	132-133
Зовнішня різьба.....	134-136
Технічні характеристики	136-137

РІЗЬБОВІ ФРЕЗИ

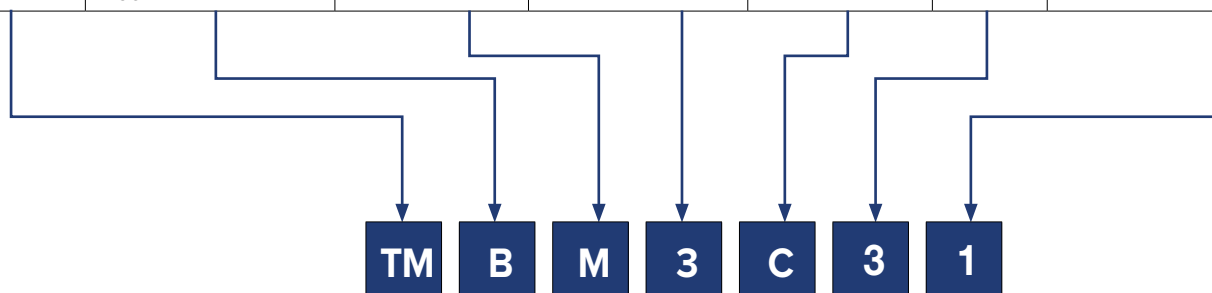


Матеріал деталі	ISO
Сталь	P
Нержавіюча сталь	M
Чавун	K
Алюміній / Кольорові метали	N
Жароміцні сплави / Титан	S
Тверді сплави	H

	Довжина різання	Профіль різби	Кількість зубів	Розвантаження шийки	Охолодження	Сторінка
	Коротка з шийкою	BSP / BSF MJ UNJ UNF / UNC ISO	3-5	✓		112-115
	Середня	BSP BSPT NPT / NPTF UNF / UNC / UNEF ISO	3-6			116-119
	Середня	BSP / BSF NPTF UNF / UNC ISO	3-5		✓	120-123
	Середня	BSP NPT UNF / UNC ISO	3-6		✓	124-127
	3 шийкою Лівостороннє різання	UNF / UNC ISO	3-4	✓		128-130
	3 шийкою Лівостороннє різання	ISO	3-4	✓	✓	131
	Точкова	Неповний профіль 60° ISO	3-5	✓	✓	132-133
	Середня Зовнішня різьба	UN ISO	3-5			134-135

• Інструкцію з експлуатації див. на сторінках: 136-137

головка	Тип різби	Довжина різання	Кількість каналів ЗОР	Канал ЗОР	Кількість зубів	Тип охолоджувача
TM	B- BSP / BSF	S- 3 шийкою	1-6	C- 3 каналами для ЗОР		Покриття 1-AlTiN 10% субмікронний карбід
	N- NPT / NPTF	M- Середня				Покриття 3-AlTiN, 12% надтонкий карбід
	U- UNC / UNF / UNEF / UNJ	L- Довжина розрізу				
	J- MJ	E- Зовнішня різьба				
	I- ISO					



Серія

З КОРОТКОЮ ДОВЖИНОЮ РІЗАННЯ

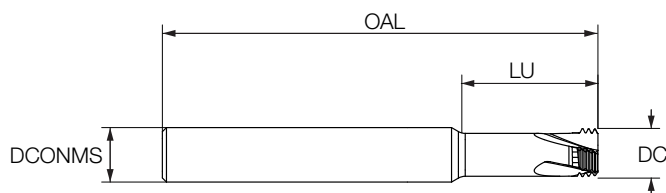


ПРОФІЛЬ РІЗЬБИ

Серія

TBS31 - TMBS41

- Профіль BSP/BSF
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



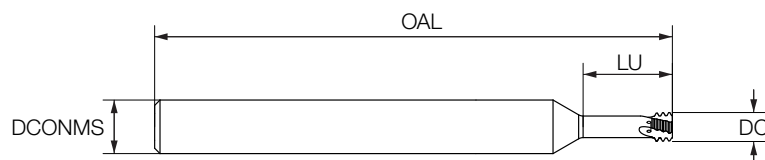
Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
G 1/8	7.80	19.50	8.00	3	64.00	C	3410375
G 1/4-3/8	10.00	30.00	10.00	4	73.00	C	3410376
G 1/2-7/8	12.00	37.00	12.00	4	84.00	C	3410377
G>1	16.00	44.00	16.00	4	105.00	C	3410378

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TJS31

- Профіль MJ
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



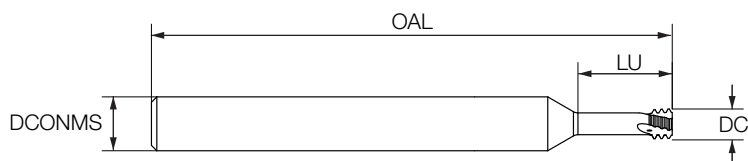
Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
MJ4x0.7	3.20	10.00	6.00	3	58.00	C	3410351
MJ5x0.8	3.90	12.50	6.00	3	58.00	C	3410352
MJ6x1	4.80	15.00	6.00	3	58.00	C	3410353
MJ8x1.25	6.10	20.00	8.00	3	64.00	C	3410354
MJ10x1.5	8.00	25.00	8.00	3	64.00	C	3410355
MJ12x1.75	9.20	30.00	10.00	3	73.00	C	3410356
MJ14x2	10.00	35.00	10.00	3	73.00	C	3410357

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TUS31

- Профіль UNJ
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



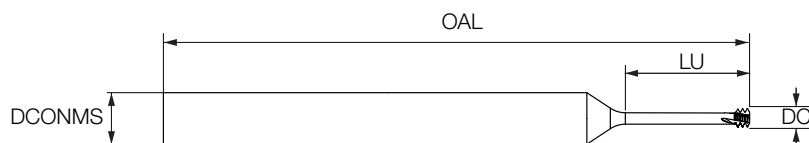
Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
8-32 UNJC	3.30	10.50	6.00	3	58.00	C	3410358
1/4-20 UNJC	4.90	16.00	6.00	3	58.00	C	3410361
1/4-28 UNJF	5.10	16.00	8.00	3	64.00	C	3410359
5/16-18 UNJC	6.15	20.00	8.00	3	64.00	C	3410363
5/16,3/8-24 UNJF	6.70	20.00	8.00	3	64.00	C	3410360
3/8-16 UNJC	6.90	24.00	8.00	3	64.00	C	3410364
7/16-20 UNJF	8.00	28.00	8.00	3	64.00	C	3410362
1/2-13 UNJC	9.40	27.50	10.00	3	73.00	C	3410365

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TUS31 - TMUS41

- Профіль UN
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



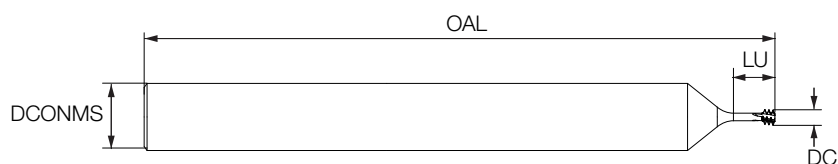
Тип різьби		DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
UNF	UNC							
0-80 UNF		1.15	8.00	3.00	3	39.00	C	3410302
1-72 UNF		1.45	6.00	3.00	3	39.00	C	3410292
	2-56 UNC	1.65	4.40	6.00	3	58.00	C	3410271
	2-56 UNC	1.65	6.60	3.00	3	39.00	C	3410296
	2-56 UNC	1.65	6.60	6.00	3	58.00	C	3410297
	2-56 UNC	1.65	9.20	3.00	3	39.00	C	3410300
	2-56 UNC	1.65	11.40	3.00	3	39.00	C	3410303
	3-48 UNC	1.90	5.20	6.00	3	58.00	C	3410272
	4-40 UNC	2.10	6.30	6.00	3	58.00	C	3410273
	4-40 UNC	2.10	8.00	6.00	3	58.00	C	3410298
	4-40 UNC	2.10	12.00	3.00	3	39.00	C	3410301
	4-40 UNC	2.10	8.00	3.00	3	39.00	C	3410304
	5-40 UNC	2.45	9.60	6.00	3	58.00	C	3410280
	6-32 UNC	2.55	7.10	6.00	3	58.00	C	3410275
	6-32 UNC	2.55	10.50	6.00	3	58.00	C	3410299
	8-32 UNC	3.20	9.50	6.00	3	58.00	C	3410276
	8-32 UNC	3.20	12.50	6.00	3	58.00	C	3410281
8-36 UNF		3.30	9.00	6.00	3	58.00	C	3410274
	10,20-24 UNC	3.50	15.50	6.00	3	58.00	C	3410305
10-32 UNF		3.70	15.00	6.00	3	58.00	C	3410285
10-32 UNF		3.70	10.50	6.00	3	58.00	C	3410286
10-32 UNF		3.70	15.00	6.00	3	101.00	C	3410285
	1/4-20 UNC	4.75	14.00	6.00	3	58.00	C	3410279
	1/4-20 UNC	4.75	19.00	6.00	3	58.00	C	3410284
	1/4-20 UNC	4.75	19.00	6.00	3	100.00	C	3410284
1/4-28 UNF		5.00	14.50	6.00	3	58.00	C	3410277
1/4-28 UNF		5.00	19.00	6.00	3	58.00	C	3410282
	5/16-18 UNC	6.00	17.00	6.00	3	58.00	C	3410287
	5/16-18 UNC	6.00	23.00	6.00	3	58.00	C	3410293
5/16-24 UNF		6.60	17.00	8.00	3	64.00	C	3410278
5/16-24 UNF		6.60	24.00	8.00	3	64.00	C	3410283
	3/8-16 UNC	6.70	22.00	8.00	3	64.00	C	3410288
	3/8-16 UNC	6.70	30.20	8.00	3	64.00	C	3410308
	7/16-14 UNC	7.70	25.00	8.00	3	64.00	C	3410289
	7/16-14 UNC	7.70	35.20	8.00	3	64.00	C	3410309
7/16-20 UNF		8.00	25.00	8.00	3	64.00	C	3410294
7/16-20 UNF		8.00	34.60	8.00	3	64.00	C	3410306
	1/2-13 UNC	9.20	27.50	10.00	3	73.00	C	3410290
	5/8-11 UNC	11.40	34.50	12.00	3	84.00	C	3410291
	5/8-11 UNC	11.40	50.00	12.00	3	101.00	C	3410310
5/8-18 UNF		12.00	35.00	12.00	4	84.00	C	3410295
5/8-18 UNF		12.00	49.00	12.00	4	101.00	C	3410307

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TIS31 - TMIS51

- Профіль ISO
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



Тип різби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M1X0.25	0.72	2.50	3.00	3	39.00	C	3410462
M1.2X0.25	0.90	3.00	3.00	3	39.00	C	3410463
M1.4X0.3	1.05	4.00	3.00	3	39.00	C	3410461
M1.6X0.35	1.20	4.80	3.00	3	39.00	C	3410476
M2X0.4	1.53	4.50	6.00	3	58.00	C	3410444
M2X0.4	1.53	6.00	3.00	3	39.00	C	3410477
M2.2x0.45	1.65	5.00	6.00	3	58.00	C	3410445
M2.5x0.45	1.95	5.50	6.00	3	58.00	C	3410446
M2.5x0.45	1.95	7.50	6.00	3	58.00	C	3410451
M2.5x0.45	1.95	5.50	6.00	3	101.00	C	3410446
M2.2x0.45	1.65	7.00	3.00	3	39.00	C	3410466
M3X0.5	2.37	6.50	6.00	3	58.00	C	3410447
M3X0.5	2.37	9.50	6.00	3	58.00	C	3410452
M3X0.5	2.37	9.50	6.00	3	101.00	C	3410452
M3X0.5	2.40	12.50	3.00	3	39.00	C	3410470
M3X0.5	2.40	15.50	3.00	3	39.00	C	3410474
M6x0.5	5.35	20.00	6.00	4	58.00	C	3410475
M3.5x0.6	2.75	7.50	6.00	3	58.00	C	3410448
M3.5x0.6	2.75	10.50	6.00	3	58.00	C	3410465
M4x0.7	3.10	9.00	6.00	3	58.00	C	3410442
M4x0.7	3.10	12.50	6.00	3	58.00	C	3410453
M4x0.7	3.10	12.50	6.00	3	101.00	C	3410453
M4x0.7	3.10	16.70	6.00	3	58.00	C	3410471
M10x0.75	8.00	25.00	8.00	4	64.00	C	3410464
M5X0.8	3.80	12.50	6.00	3	58.00	C	3410449
M5X0.8	3.80	16.00	6.00	3	58.00	C	3410454
M5X0.8	3.80	16.00	6.00	3	101.00	C	3410454
M5X0.8	4.00	20.80	6.00	3	58.00	C	3410472
M6X1	4.65	14.00	6.00	3	58.00	C	3410450
M6X1	4.65	20.00	6.00	3	58.00	C	3410455
M6X1	4.65	20.00	6.00	3	101.00	C	3410455
M6X1	4.80	25.00	6.00	3	58.00	C	3410473
M8X1.25	6.00	18.00	6.00	3	58.00	C	3410443
M8X1.25	6.00	24.00	6.00	3	58.00	C	3410456
M10X1.5	7.80	23.00	8.00	3	64.00	C	3410457
M10X1.5	7.80	31.50	8.00	3	64.00	C	3410467
M12X1.75	9.00	26.00	10.00	3	73.00	C	3410458
M12X1.75	9.00	37.80	10.00	3	73.00	C	3410468
M16X2	11.80	35.00	12.00	4	84.00	C	3410459
M16X2	11.80	50.00	12.00	4	100.00	C	3410469
M20X2.5	15.00	43.00	16.00	5	100.00	C	3410460

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

З СЕРЕДНЬОЮ ДОВЖИНОЮ РІЗАННЯ

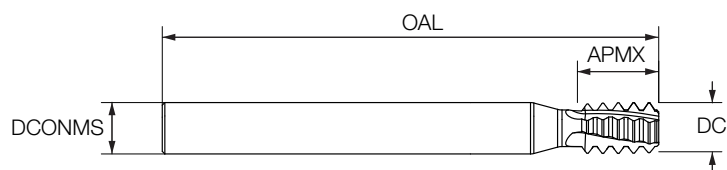


ПРОФІЛЬ РІЗЬБИ

Серія

TMBM31 - TMBM61

- Профіль BSP
- Середня довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



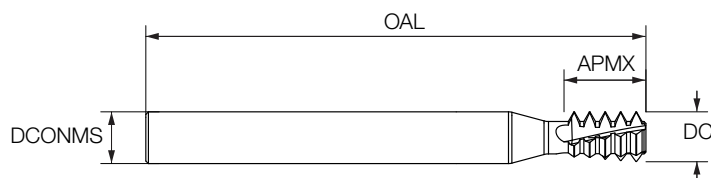
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
G1/8	6.00	9.50	6.00	3	58.00	C	3410379
G1/4,3/8	8.00	14.00	8.00	3	64.00	C	3410380
G1/2,7/8	12.00	19.30	12.00	4	84.00	C	3410381
G1/2,7/8	12.00	26.30	12.00	4	84.00	C	3410382
G1,1-1/2	12.00	24.20	12.00	3	84.00	C	3410383
G1,3	16.00	38.10	16.00	4	101.00	C	3410384

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMBM31 - TMBM41

- Профіль BSPT
- Середня довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



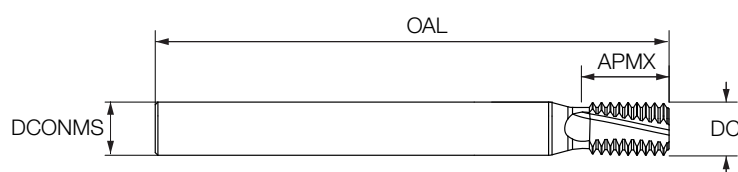
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
RC1/4,3/8	7.16	12.03	8.00	3	64.00	C	3410406
RC1/2,7/8	10.88	16.33	12.00	4	84.00	C	3410407
RC1,2	14.17	25.40	16.00	4	101.00	C	3410408

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TNM31 - TMNM41

- Профіль NPT/NPTF
- Середня довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



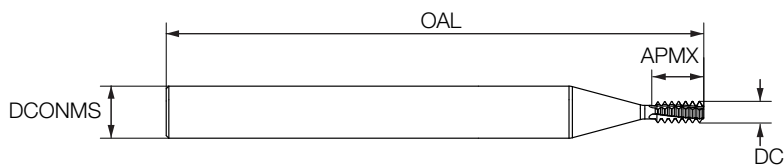
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1/16,1/8-27 NPT	5.36	9.90	6.00	3	58.00	C	3410409
1/4,3/8-18 NPT	7.12	14.80	8.00	3	64.00	C	3410410
1/2,3/4-14 NPT	10.77	20.90	12.00	4	84.00	C	3410411
1,2-11.5 NPT	14.24	27.60	16.00	4	101.00	C	3410412
2 1/2-8 NPT	20.00	39.70	20.00	4	105.00	C	3410413
1/16,1/8-27 NPTF	6.00	9.90	6.00	3	58.00	C	3410414
1/4,3/8-18 NPTF	8.00	14.80	8.00	3	64.00	C	3410415
1/2,3/4-14 NPTF	12.00	20.90	12.00	4	84.00	C	3410416

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMUM31 - TMUM51

- Профіль UN
- Середня довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



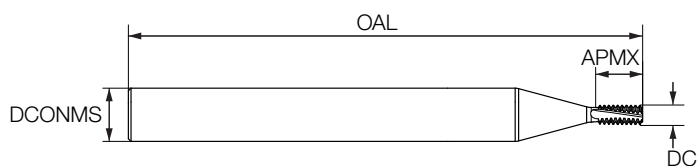
Тип різьби			DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
UNF	UNC	UNEF							
	5-40 UNC		2.50	6.00	6.00	3	58.00	C	3410405
	8-32 UNC		3.20	6.80	6.00	3	58.00	C	3410385
7/16, 1/2-28 UNF			4.00	11.30	6.00	3	58.00	C	3410386
1/4-20 UNC	1/4-20 UNC		4.50	12.10	6.00	3	58.00	C	3410389
5/16-24 UNF			5.00	14.30	6.00	3	58.00	C	3410387
	5/16-18 UNC		5.00	14.80	6.00	3	58.00	C	3410392
	3/8-16 UNC		6.00	16.70	6.00	3	58.00	C	3410394
		7/16, 1/2-28 UNEF	6.00	14.50	6.00	3	58.00	C	3410404
3/8-24 UNF			7.00	20.00	8.00	3	64.00	C	3410388
7/16, 1/2-20 UNF			7.00	20.00	8.00	3	64.00	C	3410390
	1/2-13 UNC		8.00	22.50	8.00	3	64.00	C	3410397
9/16, 5/8-18 UNF			10.00	26.10	10.00	4	73.00	C	3410393
	9/16-12 UNC		10.00	26.50	10.00	3	73.00	C	3410398
	5/8-11 UNC		10.00	28.90	10.00	3	73.00	C	3410400
		3/4, 1-20 UNEF	12.00	27.30	12.00	5	84.00	C	3410391
3/4-16 UNF			12.00	30.00	12.00	4	84.00	C	3410395
	3/4-10 UNC		12.00	34.30	12.00	3	84.00	C	3410401
7/8-14 UNF			15.00	37.20	16.00	5	100.00	C	3410396
	7/8-9 UNC		15.00	38.10	16.00	3	100.00	C	3410402
1, 1-1/2-14 UNF			16.00	41.30	16.00	5	100.00	C	3410399
	1-8 UNC		16.00	42.90	16.00	3	100.00	C	3410403

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIM31 - TMIM61

- Профіль ISO
- Середня довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M3X0.5	2.20	5.30	6.00	3	58.00	C	3410538
M4.5x0.5	3.80	10.30	6.00	3	58.00	C	3410539
M4x0.7	3.10	7.40	6.00	3	58.00	C	3410540
M6x0.75	4.50	10.00	6.00	3	58.00	C	3410541
M5X0.8	3.60	9.20	6.00	3	58.00	C	3410542
M6X1	4.00	10.50	6.00	3	58.00	C	3410543
M6X1	4.00	14.50	6.00	3	58.00	C	3410544
M9x1	6.00	12.50	6.00	3	58.00	C	3410545
M10X1	8.00	16.50	8.00	4	64.00	C	3410546
M8X1.25	5.00	14.40	6.00	3	58.00	C	3410547
M8X1.25	5.00	19.40	6.00	3	58.00	C	3410548
M10X1.5	7.00	17.30	8.00	3	64.00	C	3410549
M10X1.5	7.00	24.80	8.00	3	76.00	C	3410550
M14X1.5	10.00	21.80	10.00	4	73.00	C	3410551
M20X1.5	16.00	33.80	16.00	6	100.00	C	3410552
M12X1.75	8.00	20.10	8.00	3	64.00	C	3410553
M12X1.75	8.00	28.90	8.00	3	76.00	C	3410554
M16X2	10.00	27.00	10.00	3	73.00	C	3410555
M16X2	10.00	39.00	10.00	3	100.00	C	3410556
M18X2	12.00	27.00	12.00	4	84.00	C	3410557
M27x2	20.00	41.00	20.00	6	105.00	C	3410558
M20X2.5	14.00	33.80	14.00	4	84.00	C	3410559
M20X2.5	14.00	48.80	14.00	4	107.00	C	3410560
M24x3	16.00	40.50	16.00	3	100.00	C	3410561
M24x3	16.00	58.50	16.00	3	120.00	C	3410562

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

СЕРЕДНЯ ДОВЖИНА РІЗАННЯ ПОДАННЯ ЗОР КРІЗЬ КАНАВКУ

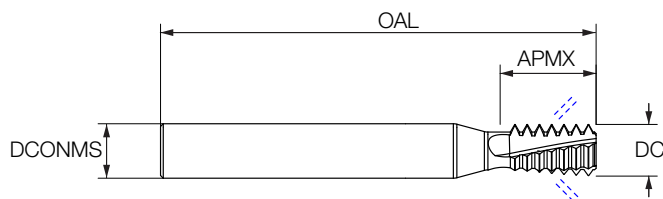


ПРОФІЛЬ РІЗЬБИ

Серія

TMBM3C31 - TMBM4C51

- Профіль BSP/BSF
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь канавку
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



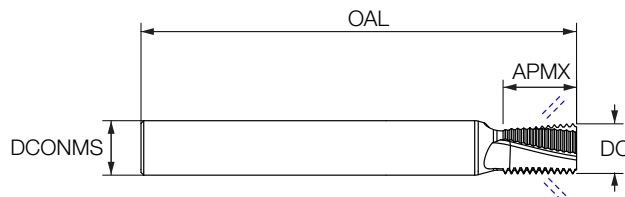
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
G1/8	7.80	14.10	8.00	3	64.00	C	3410341
G1/4-3/8	10.00	16.70	10.00	4	73.00	C	3410342
G1/2-7/8	16.00	26.30	16.00	5	101.00	C	3410343

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMN3C31 - TMN4C41

- Профіль NPTF
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь канавку
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1/8-27 NPTF	7.60	10.80	8.00	3	64.00	C	3410349
1/4,3/8-18 NPTF	10.00	16.20	10.00	4	73.00	C	3410350

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMUM3C31 - TMUM4C41

- Профіль UN
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь канавку
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



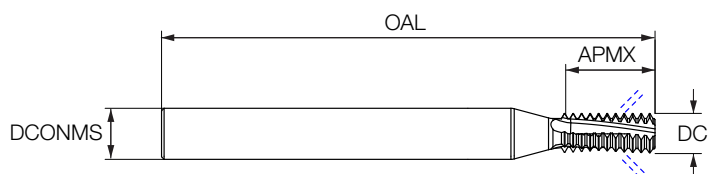
Тип різьби		DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
UNF	UNC							
	3/8-16 UNC	6.70	16.70	8.00	3	64.00	C	3410347
1/2-20 UNF		10.00	22.30	10.00	4	73.00	C	3410345
9/16-18 UNF		11.30	26.10	12.00	4	84.00	C	3410346
	3/4-10 UNC	14.40	34.30	16.00	4	101.00	C	3410348

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIM3C31 - TMIM5C51

- Профіль ISO
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь канавку
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M6X1	4.80	10.50	6.00	3	58.00	C	3410507
M8X1.25	6.00	14.40	6.00	3	58.00	C	3410509
M8X1.25	6.00	19.40	6.00	3	58.00	C	3410510
M10X1	8.00	16.50	8.00	4	64.00	C	3410508
M10X1.5	7.80	17.00	8.00	3	64.00	C	3410511
M12X1.75	9.00	28.90	10.00	3	73.00	C	3410515
M14X1.5	10.00	21.80	10.00	4	73.00	C	3410512
M14x2	10.00	27.00	10.00	3	73.00	C	3410516
M16X2	11.80	27.00	12.00	4	84.00	C	3410517
M16x1.5	12.00	26.30	12.00	4	84.00	C	3410513
M20X1.5	16.00	33.80	16.00	5	101.00	C	3410514

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

СЕРЕДНЯ ДОВЖИНА РІЗАННЯ ПОДАННЯ ЗОР КРІЗЬ ЦЕНТР

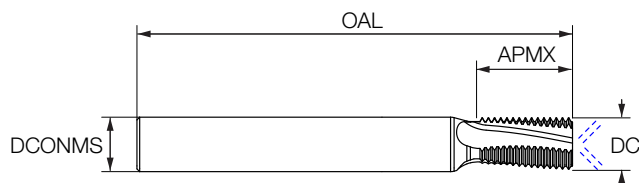


**ПРОФІЛЬ BSR
СЕРЕДНЯ ДОВЖИНА РІЗАННЯ
ПОДАННЯ ЗОР КРІЗЬ ЦЕНТР**

Серія

TMBM1C31 - TMBM1C51

- Профіль BSP
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь центр
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



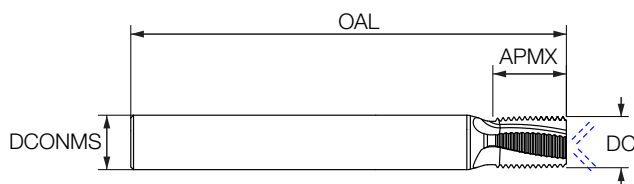
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
G1/8	7.80	14.10	8.00	3	64.00	C	3410437
G1/4-3/8	10.00	16.70	10.00	4	73.00	C	3410438
G1/2-7/8	16.00	26.30	16.00	5	105.00	C	3410439
G>1	16.00	38.10	16.00	4	105.00	C	3410440
G>1	20.00	47.30	20.00	5	105.00	C	3410441

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMNM1C31 - TMNM1C41

- Профіль NPT
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь центр
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



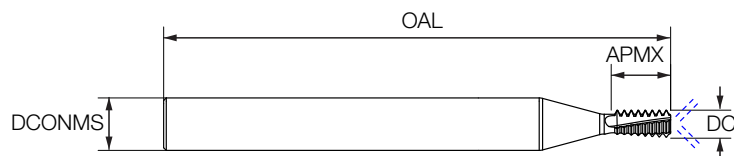
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1/8-27 NPT	7.60	10.80	8.00	3	64.00	C	3410434
1/4,3/8-18 NPT	10.00	16.20	10.00	4	73.00	C	3410435
1/2,3/4-14 NPT	15.50	22.70	16.00	4	105.00	C	3410436

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMUM1C31 - TMUM1C51

- Профіль UN
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь центр
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



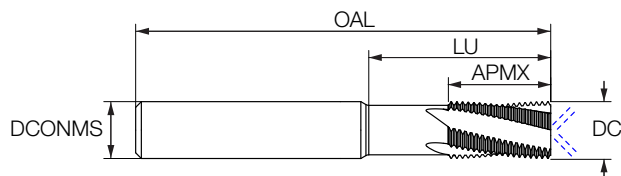
Тип різьби		DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
UNF	UNC							
	8-32 UNC	3.20	6.80	6.00	3	58.00	C	3410417
1/4-28 UNF		5.00	11.30	6.00	3	58.00	C	3410418
	5/16-18 UNC	5.60	14.80	6.00	3	58.00	C	3410423
7/16-32 UNEF		6.00	16.00	6.00	3	58.00	C	3410432
5/16-24 UNF		6.60	14.30	8.00	3	64.00	C	3410419
	3/8-16 UNC	6.70	16.70	8.00	3	64.00	C	3410425
9/16-24 UNEF		8.00	20.60	8.00	4	64.00	C	3410420
7/16-20 UNF		8.00	21.00	8.00	3	64.00	C	3410421
3/8-32 UNEF		8.00	18.70	8.00	4	64.00	C	3410433
	1/2-13 UNC	9.20	22.50	10.00	3	73.00	C	3410428
1/2-20 UNF		10.00	22.30	10.00	4	73.00	C	3410422
9/16-18 UNF		11.30	26.10	12.00	4	84.00	C	3410424
	5/8-11 UNC	11.40	28.90	12.00	3	84.00	C	3410429
3/4-16 UNF		12.00	31.00	12.00	4	84.00	C	3410426
	3/4-10 UNC	14.40	34.30	16.00	4	105.00	C	3410430
7/8-14 UNF		16.00	37.20	16.00	5	105.00	C	3410427
	1-8 UNC	19.50	42.90	20.00	4	105.00	C	3410431

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIL1C41 - TMIL1C61

- Профіль ISO
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь центр
- Радіус шийки
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



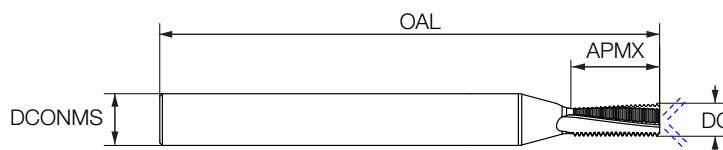
Тип різьби	DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M12X1	10.00	18.00	32.00	10.00	4	73.00	C	3410518
M14X1	12.00	21.00	38.00	12.00	4	84.00	C	3410519
M14X1.5	10.00	18.00	30.00	10.00	4	73.00	C	3410520
M18X2	12.00	36.00	42.00	12.00	4	84.00	C	3410522

• Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIM1C31 - TMIM1C61

- Профіль ISO
- Середня довжина різання
- Подання ЗОР крізь центр
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

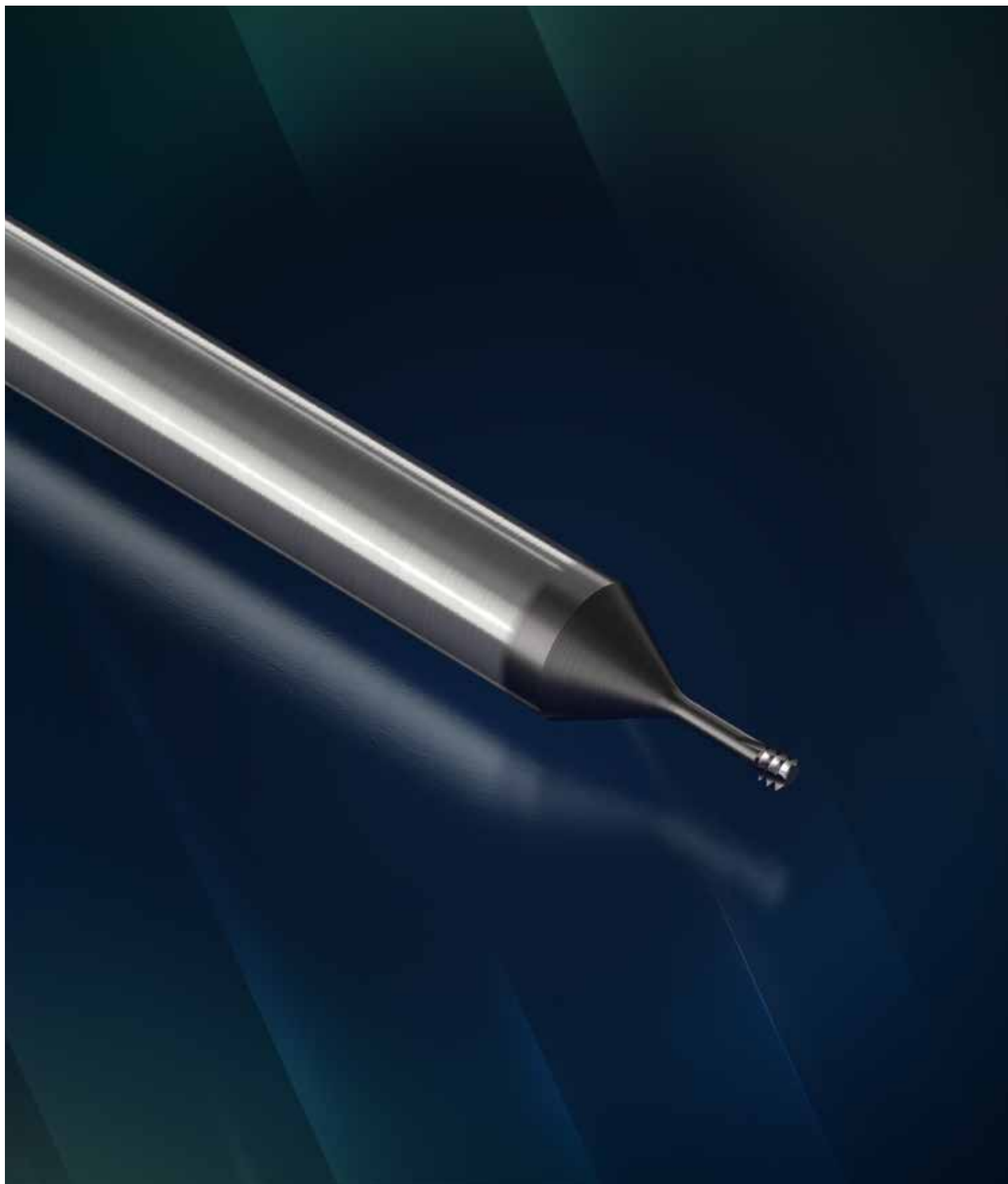


Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M4x0.7	3.10	7.40	6.00	3	58.00	C	3410569
M5x0.5	3.80	10.30	6.00	3	58.00	C	3410568
M5X0.8	3.80	9.20	6.00	3	58.00	C	3410571
M6x0.75	4.50	10.10	6.00	3	58.00	C	3410570
M6X1	4.60	10.50	6.00	3	58.00	C	3410563
M6X1	4.60	14.50	6.00	3	58.00	C	3410572
M8X1.25	6.00	14.40	6.00	3	58.00	C	3410564
M8X1.25	6.00	19.40	6.00	3	58.00	C	3410575
M9x1	6.00	12.50	6.00	3	58.00	C	3410573
M10X1	8.00	16.50	8.00	4	64.00	C	3410574
M10X1.5	7.80	17.00	8.00	3	64.00	C	3410565
M10X1.5	7.80	24.80	8.00	3	76.00	C	3410576
M12x0.75	10.00	24.40	10.00	4	73.00	C	3410587
M12X1	10.00	24.50	10.00	4	73.00	C	3410586
M12X1.75	9.00	20.10	10.00	3	73.00	C	3410566
M12X1.75	9.00	28.90	10.00	3	73.00	C	3410579
M14X1.5	10.00	21.80	10.00	4	73.00	C	3410577
M14x2	10.00	27.00	10.00	3	73.00	C	3410580
M16x1.5	12.00	26.30	12.00	4	84.00	C	3410582
M16X2	11.80	27.00	12.00	4	84.00	C	3410567
M16X2	11.80	39.00	12.00	4	105.00	C	3410581
M20X1.5	16.00	33.80	16.00	6	105.00	C	3410578
M20X2.5	15.00	33.80	16.00	5	105.00	C	3410583
M20X2.5	15.00	48.80	16.00	5	105.00	C	3410584
M24x3	18.00	58.50	20.00	4	120.00	C	3410585

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

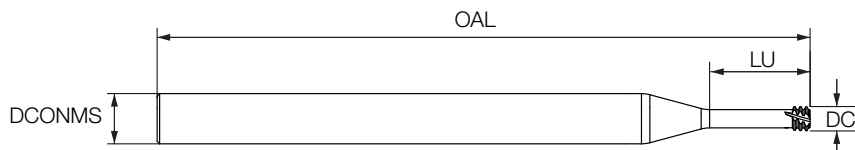
КОРОТКА З ШИЙКОЮ ЛІВОСТОРОННЄ РІЗАННЯ M04



Серія

TMCUS33

- Профіль UN
- Довжина різання
- Лівостороннє різання M04
- Покриття AlTiN 12% ультратонкий карбід



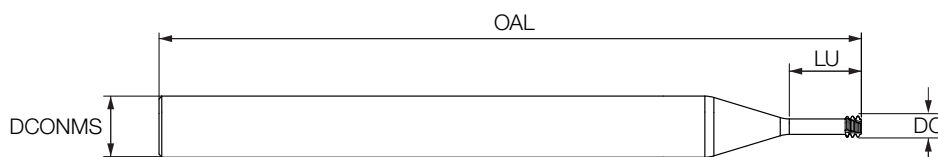
Тип різьби		DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
UNF	UNC							
0-80 UNF		1.15	4.00	6.00	3	58.00	C	3410332
1-72 UNF		1.45	6.00	3.00	3	39.00	C	3410335
	2-56 UNC	1.65	6.60	6.00	3	58.00	C	3410336
	3-48 UNC	1.90	5.20	6.00	3	58.00	C	3410311
	4-40 UNC	2.10	6.30	6.00	3	58.00	C	3410312
	4-40 UNC	2.10	8.00	6.00	3	58.00	C	3410337
	5-40 UNC	2.45	7.00	6.00	3	58.00	C	3410313
	5-40 UNC	2.45	9.60	6.00	3	58.00	C	3410325
	6-32 UNC	2.55	10.50	6.00	3	58.00	C	3410338
	8-32 UNC	3.20	9.50	6.00	3	58.00	C	3410314
	8-32 UNC	3.20	12.50	6.00	3	58.00	C	3410326
	10,12-24 UNC	3.50	10.60	6.00	3	58.00	C	3410318
10-32 UNF		3.70	10.50	6.00	3	58.00	C	3410315
10-32 UNF		3.70	15.00	6.00	3	58.00	C	3410327
12-28 UNF		4.20	11.00	6.00	3	58.00	C	3410316
	1/4-20 UNC	4.75	14.00	6.00	3	58.00	C	3410320
	1/4-20 UNC	4.75	19.00	6.00	3	58.00	C	3410330
1/4-28 UNF		5.00	14.50	6.00	3	58.00	C	3410317
1/4-28 UNF		5.00	19.00	6.00	3	58.00	C	3410328
	5/16-18 UNC	6.00	17.00	6.00	3	58.00	C	3410321
	5/16-18 UNC	6.00	23.00	6.00	3	58.00	C	3410331
5/16-24 UNF		6.60	17.00	8.00	3	64.00	C	3410319
5/16-24 UNF		6.60	24.00	8.00	3	64.00	C	3410329
	3/8-16 UNC	6.70	22.00	8.00	3	64.00	C	3410322
	7/16-14 UNC	7.70	25.00	8.00	3	64.00	C	3410323
7/16-20 UNF		8.00	25.00	8.00	3	64.00	C	3410333
	1/2-13 UNC	9.20	27.50	10.00	3	73.00	C	3410324
	5/8-11 UNC	11.40	34.50	12.00	3	84.00	C	3410334

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIS33 - TMIS43

- Профіль ISO
- Довжина різання
- Лівостороннє різання M04
- Покриття AlTiN 12% ультратонкий карбід



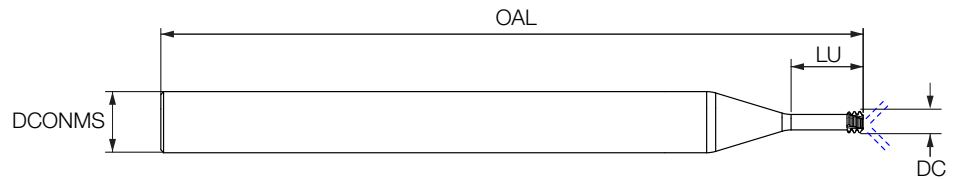
Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M1.4X0.3	1.05	4.00	3.00	3	39.00	C	3410495
M1.6X0.35	1.20	4.80	3.00	3	39.00	C	3410496
M2.2x0.45	1.65	5.00	6.00	3	58.00	C	3410479
M2.5x0.45	1.95	5.50	6.00	3	58.00	C	3410480
M2.5x0.45	1.95	7.50	6.00	3	58.00	C	3410489
M2X0.4	1.55	4.50	6.00	3	58.00	C	3410478
M2X0.4	1.55	6.00	3.00	3	39.00	C	3410497
M3.5x0.6	2.75	7.50	6.00	3	58.00	C	3410482
M3.5x0.6	2.75	10.00	6.00	3	58.00	C	3410499
M3X0.5	2.35	6.50	6.00	3	58.00	C	3410481
M3X0.5	2.35	9.50	6.00	3	58.00	C	3410490
M4x0.7	3.10	9.00	6.00	3	58.00	C	3410483
M4x0.7	3.10	12.50	6.00	3	58.00	C	3410491
M5X0.8	3.80	12.50	6.00	3	58.00	C	3410484
M5X0.8	3.80	16.00	6.00	3	58.00	C	3410492
M6X1	4.65	14.00	6.00	3	58.00	C	3410485
M6X1	4.65	20.00	6.00	3	58.00	C	3410493
M8X1.25	5.95	18.00	6.00	3	58.00	C	3410486
M8X1.25	5.95	24.00	6.00	3	58.00	C	3410494
M10X1.5	7.80	23.00	8.00	3	64.00	C	3410487
M12X1.75	9.00	26.00	10.00	3	73.00	C	3410488
M16X2	11.80	35.00	12.00	4	84.00	C	3410498

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMISD31 - TMISD41

- Профіль ISO
- Довжина різання
- Лівостороннє різання M04
- Для свердління, зняття фасок і нарізання різьби
- Подання ЗОР крізь центр
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

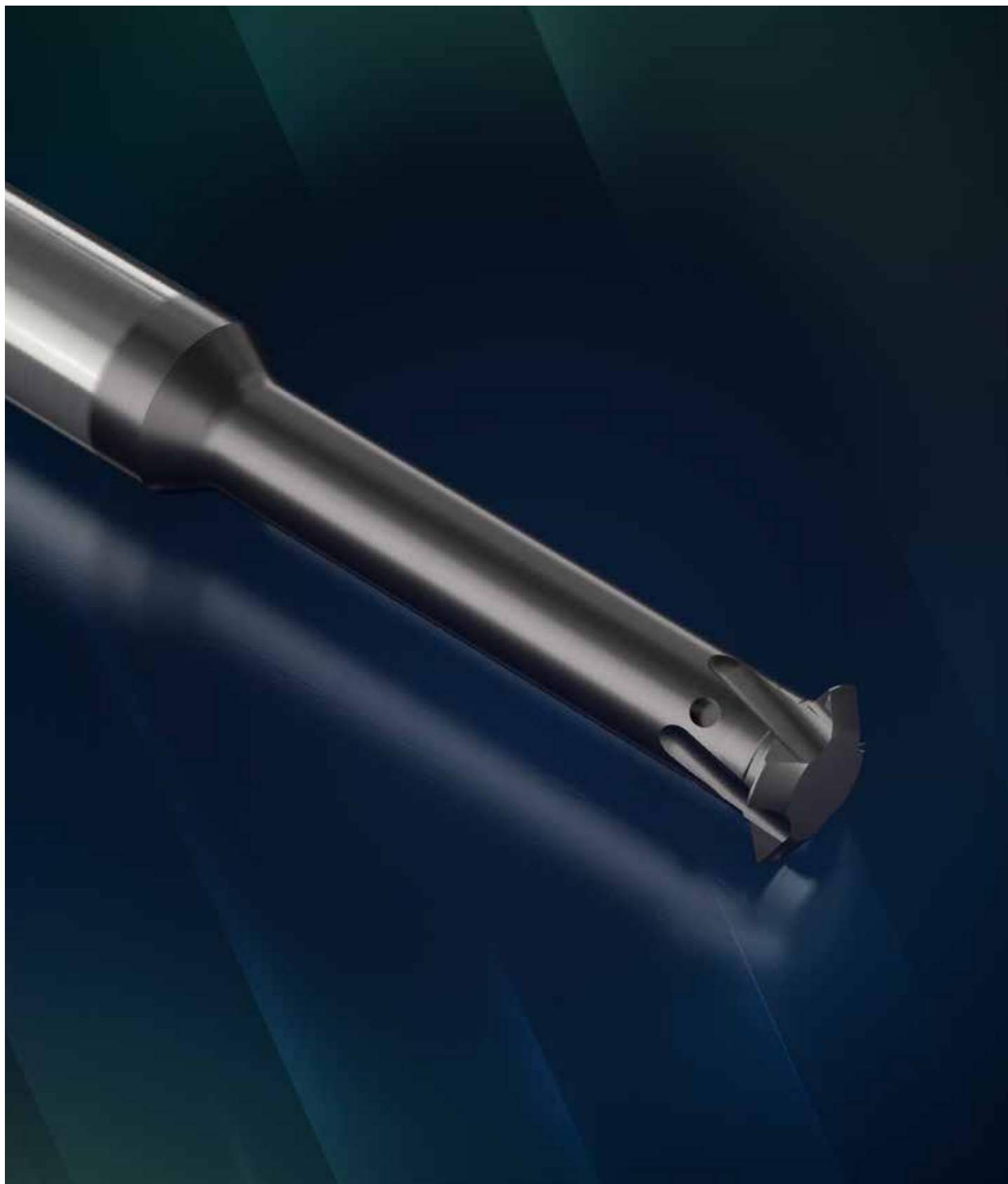


Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M4x0.7	3.15	11.60	6.00	3	58.00	C	3410530
M5x0.8	4.00	14.40	6.00	3	58.00	C	3410531
M6x1	4.70	14.00	8.00	3	64.00	C	3410525
M8x1.25	6.10	18.00	8.00	4	64.00	C	3410526
M10x1.5	7.80	23.00	8.00	4	64.00	C	3410527
M12x1.75	9.00	26.00	10.00	4	73.00	C	3410528
M16x2	11.80	35.00	12.00	4	84.00	C	3410529

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

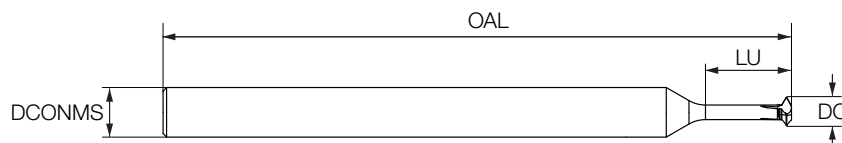
ТОЧКОВА ОБРОБКА



Серія

TM32 - TM52

- Одноточковий профіль 60°
- Зменшена шийка
- Покриття AlTiN 9% ультратонкий карбід



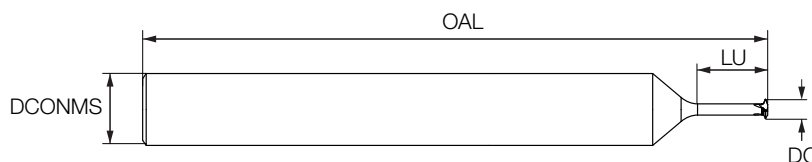
Тип різьби				DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
Внутрішній крок	Зовнішній крок	Внутрішня TPI	Зовнішня TPI							
0.35-0.60		72-40		1.90	5.20	3.00	3	39.00	C	3410366
0.50-1.00		48-24		3.20	9.50	6.00	3	57.00	C	3410367
0.50-1.00		48-24		4.00	12.50	6.00	3	58.00	C	3410368
0.50-0.80	0.4-0.8	56-28	64-32	5.00	20.00	6.00	4	58.00	C	3410369
0.50-0.80	0.4-0.8	56-28	64-32	8.00	28.00	8.00	4	64.00	C	3410370
1.00-1.75	0.8-1.5	28-14	32-16	8.00	30.00	8.00	4	64.00	C	3410371
1.00-1.75	0.8-1.5	28-14	32-16	10.00	35.00	10.00	4	73.00	C	3410372
2.0-3.0	1.75-2.5	13-8	15-10	12.00	40.00	12.00	5	84.00	C	3410373
2.0-3.0	1.75-2.5	13-8	15-10	16.00	50.00	16.00	5	101.00	C	3410374

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIS32

- Профіль ISO
- Одноточковий профіль
- Зменшена шийка
- Покриття AlTiN 9% ультратонкий карбід



Тип різьби	DC	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M1X0.25	0.72	3.60	3.00	3	39.00	C	3410533
M1.2X0.25	0.90	4.30	3.00	3	39.00	C	3410534
M1.4X0.3	1.05	5.00	3.00	3	39.00	C	3410535
M1.6X0.35	1.20	5.70	3.00	3	39.00	C	3410536
M2X0.4	1.55	7.10	3.00	3	39.00	C	3410532
M3X0.5	2.37	10.60	3.00	3	39.00	C	3410537

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

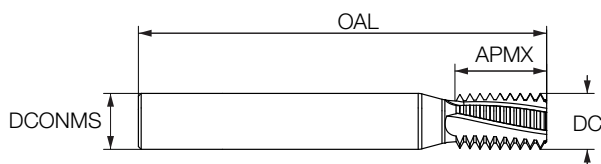
ЗОВНІШНЯ РІЗЬБА



Серія

TMUE41 - TMUE51

- Профіль UN
- Зовнішня різьба
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



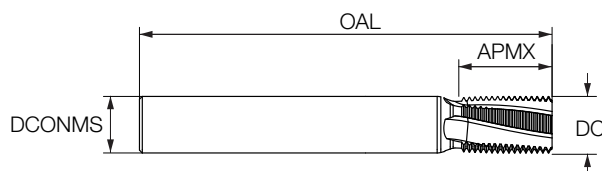
Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
24UN	10.00	16.40	10.00	4	73.00	C	3410339
20UN	12.00	21.00	12.00	5	84.00	C	3410340

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Серія

TMIEM31 - TMIEM41

- Профіль ISO
- Зовнішня різьба
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



Тип різьби	DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
M12X1	10.00	16.50	10.00	4	73.00	C	3410500
M12X1.25	10.00	16.90	10.00	4	73.00	C	3410506
M12X1.5	10.00	15.80	10.00	4	73.00	C	3410501
M12X2	10.00	17.00	10.00	3	73.00	C	3410504
M14X1.5	12.00	20.30	12.00	4	84.00	C	3410502
M14X1.75	12.00	20.10	12.00	4	84.00	C	3410503
M14x2	12.00	21.00	12.00	4	84.00	C	3410505

- Технічні дані див. на сторінках: 136-137

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Подача на зуб (мм/з)						
		Ø <3	Ø<4.5	Ø <6	Ø <8	Ø <10	Ø<12	Ø <16
Низьколегована сталь<25Hrc	100-180	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.06	0.05-0.07	0.06-0.08	0.07-0.1	0.1-0.12
Високолегована сталь >25Hrc	80- 150	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.025-0.05	0.03-0.06	0.05-0.07	0.07-0.1
Нержавіюча сталь	60-100	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.035-0.05	0.035-0.06	0.05-0.08	0.08-0.11
Високоміцний чавун (GGG)	100-150	0.03-0.04	0.03-0.04	0.03-0.05	0.035-0.05	0.035-0.06	0.05-0.08	0.08-0.11
Сірий чавун (GG)	80-140	0.03-0.04	0.03-0.04	0.03-0.05	0.035-0.05	0.03-0.06	0.05-0.07	0.07-0.1
Титан	20-50	0.01-0.02	0.01-0.02	0.03-0.04	0.025-0.05	0.03-0.06	0.05-0.07	0.07-0.1
Інконель	20-40	0.01-0.02	0.01-0.02	0.03-0.04	0.025-0.05	0.03-0.06	0.05-0.07	0.07-0.1
Алюміній	160-300	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.07	0.05-0.08	0.07-0.1	0.1-0.12
Латунь	100-250	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.07	0.05-0.08	0.07-0.1	0.1-0.12
Бронза	100-250	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.07	0.05-0.08	0.07-0.1	0.1-0.12

Програма ЧПК для фрезерування зовнішньої різьби

Правостороння різьба (попутне фрезерування) знизу до верху.

Програма заснована на осі фрези.

Цей спосіб програмування не вимагає корекції на радіус, окрім зсуву на знос.

$$A = \frac{D_o - D}{2}$$

A = Радіус переміщення фрези
 D_o = Основна різьба
 D = Діаметр різання

Загальна програма

G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S...

G00 Z-(до глибини різьби)

G01 G91 G41 D1 X(A/2) Y-(A/2) Z0 F...

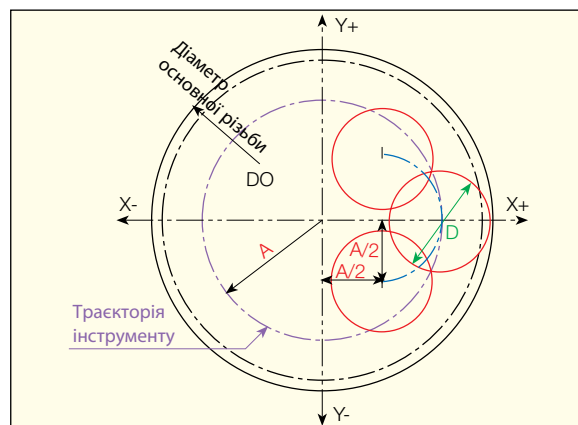
G03 X(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 крок)

G03 X0 Y0 I-(A) J0 Z(крок)

G03 X-(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 крок)

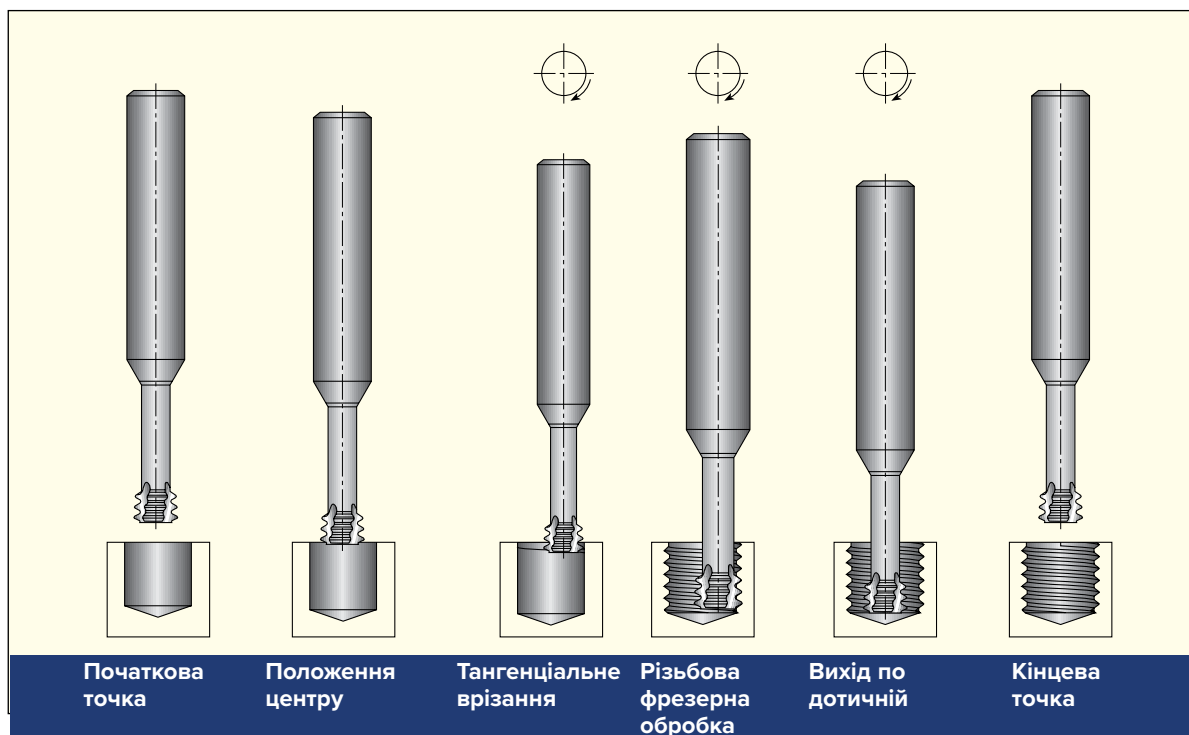
G01 G40 X-(A/2) Y-(A/2) Z0

G90 X0 Y0 Z0



Малий діаметр - короткі твердосплавні фрези для нарізання різьби

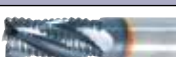
Різьбове фрезерування рекомендована послідовність



ПРИМІТКИ

[illegible]

Матеріал деталі	ISO
Сталь	P
Нержавіюча сталь	M
Чавун	K
Алюміній / Кольорові метали	N
Жароміцні сплави / Титан	S
Тверді сплави	H

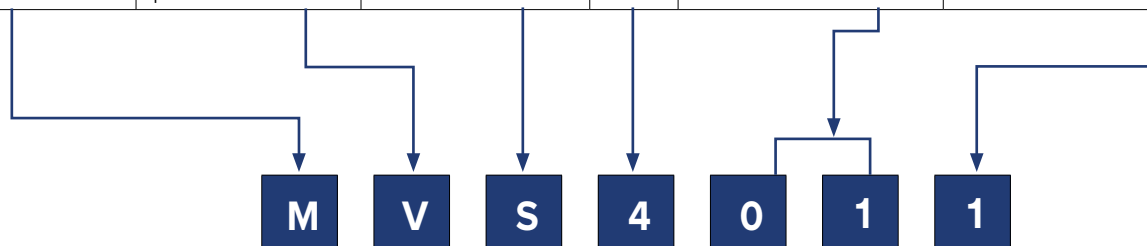
	Позначення	Діаметр фрези	Кількість зубів	Довжина різання	З шийкою	P	M	K	S	H	Сторінка
	MVS 4001 MVS 4005	6-20	4	1xD	-	✓	✓✓	✓	✓	✓	10-12
	MVM 4001 MVL 4001	3-20	4	2xD	+	✓	✓✓	✓	✓	✓	10-12
	MVS/MVM/ MVL 5021	6-20	5	2xD	+	✓	✓✓	✓	✓	✓	13-14
	MPM MPL 4001	1-25	4	2xD	+	✓✓	✓	✓	✓	✓	15-16
	MPM 5001	6-20	5	2xD	+	✓✓	✓	✓	✓		17-18
	MVT 4021	4-20	4	2xD	-				✓✓		19-20
	REL 3001/4001	5-20	3, 4	2xD	+		✓		✓		21-22
	RVL 7002	6-20	7	2xD	-		✓✓		✓		23-24
	RFL 202/402	1-16	2, 4		+	✓✓	✓	✓	✓	✓	25-26
	MPL 4B02	3-16	4	2xD	+	✓	✓	✓	✓	✓✓	27-28
	RBS / RBL RBM 4001/7001	5-20	4-7	2xD	+	✓✓	✓	✓			29-31
	RBM 4001/6001	6-25	4, 6	2xD	-	✓			✓	✓✓	31
	REL 3001/4001	4-20	4, 6	2xD	+	✓✓		✓			32
	FVM 7002	2-20	7	2xD	-	✓✓	✓	✓	✓	✓	33-35
	MVT 7021	6-16	7, 9	2xD	-				✓		37-38
	FBM 6001/6003	6-20	6	2xD	-	✓	✓	✓	✓		39-40
	FBL 4001/6001	6-20	4, 6	2xD	-	✓	✓	✓	✓		41-42
	FBM FEM/FEL/FAM	1-20	3	2xD	-	✓	✓	✓	✓		43-46

	Позначення	Діаметр фрези	Кількість зубів	Довжина різання	З шийкою	P	M	K	S	H	Сторінка
	FAMC FEMC	2-20	2-4	1.5xD 2xD	-	✓	✓	✓	✓		47-48
	FBM FAM	2-20	4	2xD	-	✓	✓	✓			49-52
	FAM 3B01/4B01	1-25	2-4	1.5xD 2xD	+	✓	✓	✓	✓		53-54
	FAL 2005/2055	0.3-4	2	1.5xD	+	✓	✓	✓	✓	✓✓	55-58
	FAL FAM	0.4-6	2	1.5xD	+	✓	✓	✓	✓		59-64
	FAL 2B04	0.1-4	2	0.8xD	+	✓	✓	✓	✓	✓✓	65-66
	FAM 2B00 FAL 2B03	0.4-6	2	1.5xD	+	✓	✓	✓	✓		67-72
	FFM 4001	4-12	4	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	73-74
	FDM 2001	3-12	2	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	74
	RAM 1002	1.6-12	6-12	2xD	-						88-89

	Позначення	Діаметр фрези	Кількість зубів	Довжина різання	З шийкою	N	Сторінка
	MVL 3000	1-25	3	1.5xD 2xD	+	✓	75-76
	FVL 4020	6-25	4	1.5xD 2xD	+	✓	77-78
	FBM 2000	4-20	2	2xD	-	✓	80-81
	FBM 3020	4-20	3	2xD	-	✓	82
	RBL 3020	6-20	3	2xD	+	✓	84-85
	REL 3020	6-25	3	2xD	+	✓	85
	FBL2B00	1-6	2	1xD	+	✓	86-87

• Керівництво користувача див. на сторінках: 90-91

Тип операції	Кут спіралі	Довжина ріжучої частини	Кількість зубів	Кути з різним радіусом	Покриття
M - Чорнова та чистова обробки	A - 30°	S - Коротка / Обрізана	2-10	B - Кульовий кінець	0 - Без покриття 10% субмікронний карбід
F - Чистова	E - 38°	M - Середня		O - Без кутового радіусу	1 -AlTiN покриття 10% субмікронний карбід
R - Чорнова	B - 45°	L - Довга довжина різання		1 - 10 кути з різними радіусами	2 -AlTiN покриття 9% надтонкий карбід
	F - Висока подача				3 -AlTiN покриття 12% надтонкий карбід
	P - Змінний крок				4 -AlTiCrSiN 9% надтонкий карбід
	V - З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком				5 -AlTiCrSiN покриття з 10% субмікронного карбіду



Тип тримача/державки

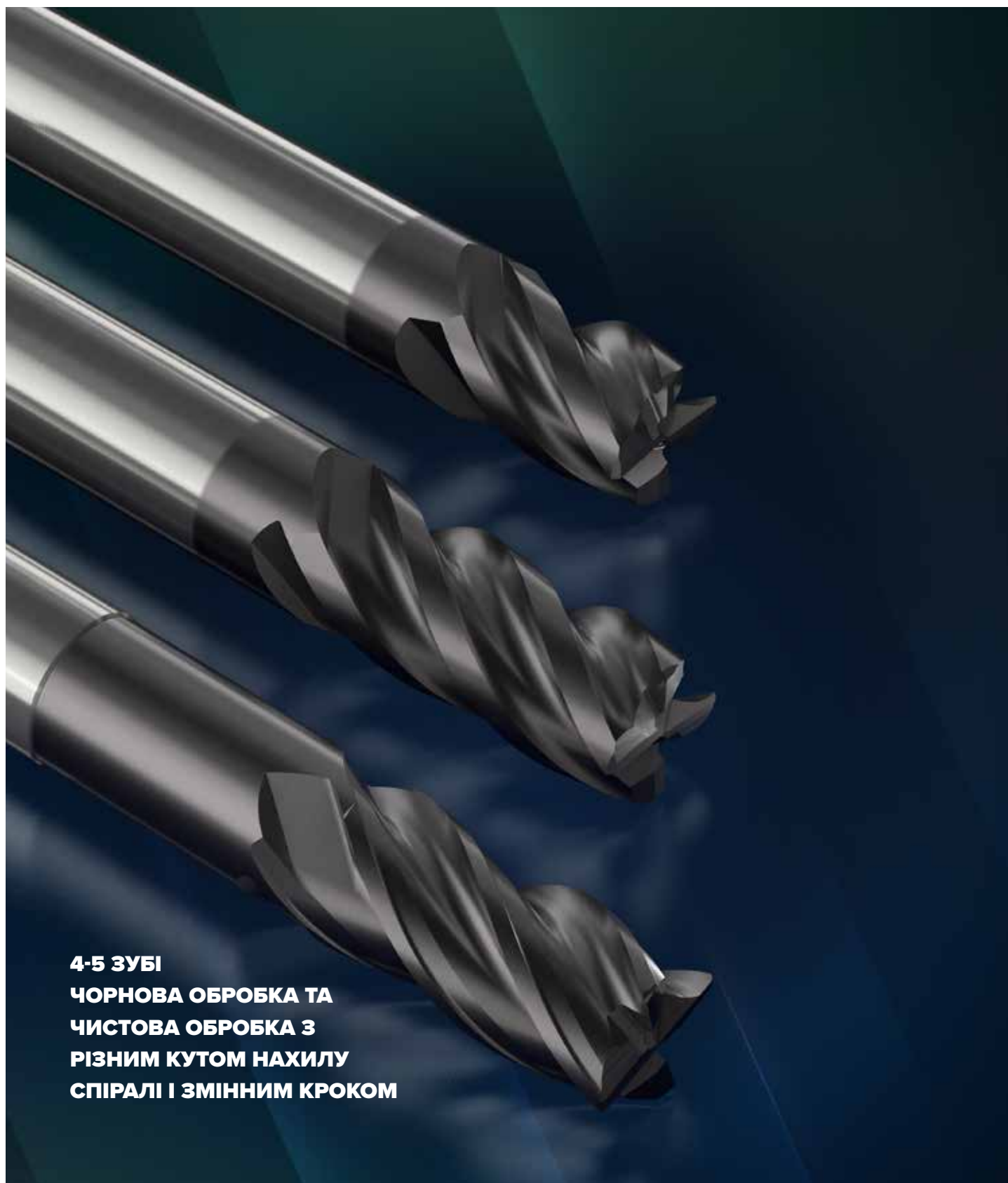
C - Циліндричний хвостовик

W - Хвостовик Weldon

Серія

MVS / MVM / MVL

ЧОРНОВА ОБРОБКА

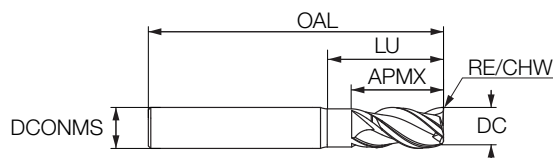


**4-5 ЗУБІ
ЧОРНОВА ОБРОБКА ТА
ЧИСТОВА ОБРОБКА З
РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ
СПІРАЛІ І ЗМІННИМ КРОКОМ**

Серія

MVS / MVM / MVL 4..

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком



4
Зуби



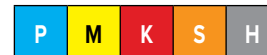
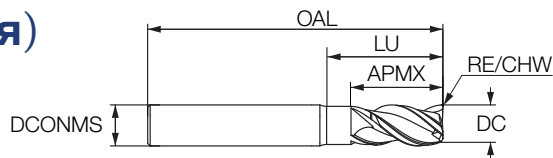
P M K S H

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	RE	CHW	Хвостовик	Покриття AlTiN	Покриття AlTiCrSiN
3	6	9	6	4	57	0.15		C	3403108	
3	6	9	6	4	57	0.15		W	3408146	
4	8		6	4	57			C	3480927	
4	8	12	6	4	57	0.2		C	3403109	
4	8	12	6	4	57	0.2		W	3408147	
5	10	15	6	4	57	0.2		C	3403110	
5	10	15	6	4	57	0.2		W	3408148	
6	6		6	4	50		0.25	C	3401651	3403111
6	6		6	4	50		0.25	W	3406329	
6	6		6	4	50	0.2		C	3402523	3402524
6	12		6	4	57		0.25	C	3403001	
6	12		6	4	57		0.25	W	3403002	
6	12		6	4	57	0.2		C	3402444	
6	12		6	4	57	0.2		W	3402445	
6	12		6	4	57	0.5		C	3479566	
6	12		6	4	57	1.0		C	3479567	
6	12	20	6	4	57	0.2		C	3402455	
6	12	20	6	4	57	0.2		W	3402456	
8	8		8	4	63		0.3	C	3401653	3403112
8	8		8	4	63		0.3	W	3401676	
8	8		8	4	63	0.4		C	3406330	3402525
8	16		8	4	63		0.3	C	3403003	
8	16		8	4	63		0.3	W	3403004	
8	16		8	4	63	0.3		C	3479568	
8	16		8	4	63	0.4		C	3401805	
8	16		8	4	63	0.4		W	3402446	
8	16		8	4	63	0.5		C	3479569	
8	16		8	4	63	1.0		C	3479570	
8	16		8	4	63	1.5		C	3479571	
8	16	26	8	4	63	0.4		C	3402457	
8	16	26	8	4	63	0.4		W	3402458	
10	10		10	4	66		0.4	C	3401677	3403368
10	10		10	4	66	0.5		C	3402526	
10	10		10	4	66		0.4	W	3401678	3403113
10	20		10	4	72		0.4	C	3403005	
10	20		10	4	72		0.4	W	3403006	
10	20		10	4	72	0.3		C	3479572	
10	20		10	4	72	0.5		C	3401806	
10	20		10	4	72	0.5		W	3402447	
10	20		10	4	72	1.0		C	3479573	
10	20		10	4	72	1.5		C	3479574	
10	20	32	10	4	72	0.5		C	3406518	
10	20	32	10	4	72	0.5		W	3401787	
12	12		12	4	73		0.5	C	3401679	3403114
12	12		12	4	73		0.5	W	3401680	3403115
12	12		12	4	73	0.6		C	3406370	
12	24		12	4	83		0.5	C	3403007	
12	24		12	4	83		0.5	W	3403008	
12	24		12	4	83	0.5		C	3479575	
12	24		12	4	83	0.6		C	3402448	
12	24		12	4	83	0.6		W	3402449	

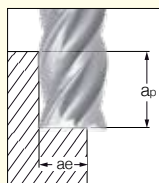
Серія

MVS / MVM / MVL 4.. (Продовження)

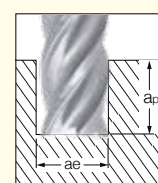
- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком



DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	RE	CHW	Хвостовик	Покриття AlTiN	Покриття AlTiCrSiN
12	24		12	4	83	1.5		C	3479576	
12	24		12	4	83	2.0		C	3479577	
12	24		12	4	83	3.0		C	3459175	
12	24		12	4	83	0.5		C	3479575	
12	24		12	4	83	0.6		C	3402448	
12	24		12	4	83	0.6		W	3402449	
12	24		12	4	83	1.5		C	3479576	
12	24		12	4	83	2.0		C	3479577	
12	24		12	4	83	3.0		C	3459175	
12	24	38	12	4	83	0.6		C	3402460	
12	24	38	12	4	83	0.6		W	3402461	
16	16		16	4	82		0.6	C	3401681	3401682
16	16		16	4	82		0.6	W	3406331	3403116
16	32		16	4	92		0.6	C	3403009	
16	32		16	4	92		0.6	W	3403010	
16	32		16	4	92	0.5		C	3479578	
16	32		16	4	92	0.8		C	3402451	
16	32		16	4	92	0.8		W	3402452	
16	32		16	4	92	1.5		C	3479579	
16	32		16	4	92	2.0		C	3479580	
16	32		16	4	92	3.0		C	3479581	
16	32		16	4	92	4.0		C	3479582	
16	32	50	16	4	92	0.8		C	3402462	
16	32	50	16	4	92	0.8		W	3402463	
20	40		20	4	104		0.6	C	3403011	
20	40		20	4	104		0.6	W	3403012	
20	40		20	4	104	0.5		C	3479583	
20	40		20	4	104	1.0		C	3402453	
20	40		20	4	104	1.0		W	3402454	
20	40		20	4	104	1.5		C	3479584	
20	40		20	4	104	2.0		C	3479585	
20	40		20	4	104	3.0		C	3479586	
20	40		20	4	104	5.0		C	3479587	
20	40	60	20	4	104	1.0		C	3402464	
20	40	60	20	4	104	1.0		W	3402465	



Обробка уступів



Обробка пазів

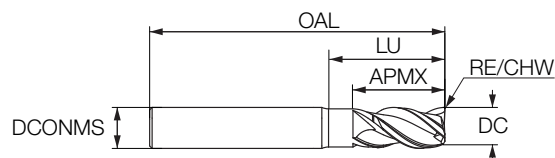
	Обробка уступів							Обробка пазів						
	Обробка уступів			Fz мм/зуб				Обробка пазів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 3-5	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-20	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-20	
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.4xD	0.005-0.025	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080	150-200	2D	D	0.025-0.035	0.030-0.055	0.040-0.055	
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.4xD		0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	60-120	D	D	0.010-0.015	0.025-0.045	0.030-0.045	
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.005-0.025	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065	70-110	2D	D	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.050	
Титан	50-70	2D	0.4xD		0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	50-70	1D	D	0.010-0.015	0.030-0.045	0.030-0.045	
Інконель	15-25	2D	0.4xD		0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050	15-25	1D	D	0.010-0.016	0.030-0.045	0.030-0.045	
Чавун	150-200	2D	0.4xD	0.005-0.025	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070	150-200	2D	D	0.030-0.040	0.040-0.045	0.040-0.045	

Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Серія

MVS / MVM / MVL 5..

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



5
Зуби



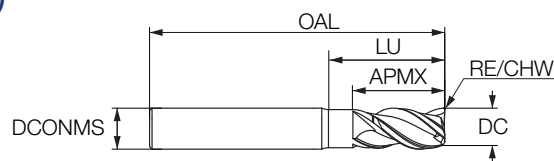
P M K S H

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
4	9	6	5	57	0.2	C	3402477
5	11	6	5	57	0.2	C	3402478
6	6	6	5	50	1.0	C	3479618
6	12	6	5	57		C	3480928
6	12	6	5	57	0.2	C	3479588
6	12	6	5	57	0.5	C	3479589
8	8	8	5	63		C	3479619
8	8	8	5	63	1.0	C	3479620
8	16	8	5	63		C	3479590
8	16	8	5	63	0.2	C	3401808
8	16	8	5	63	0.5	C	3479591
8	16	8	5	63	1.0	C	3479592
8	16	8	5	63	1.5	C	3479593
10	10	10	5	66		C	3479621
10	10	10	5	66	0.5	C	3479622
10	10	10	5	66	1.0	C	3479623
10	20	10	5	72		C	3479594
10	20	10	5	72		W	3479599
10	20	10	5	72	0.2	C	3479595
10	20	10	5	72	0.5	C	3401809
10	20	10	5	72	1.0	C	3479596
10	20	10	5	72	1.5	C	3479597
10	20	10	5	72	2.0	C	3479598
12	12	12	5	73			3479624
12	12	12	5	73	1.0	C	3479625
12	12	12	5	73	2.0	C	3479626
12	12	12	5	73	3.0	C	3479627
12	24	12	5	83		C	3479600
12	24	12	5	83		W	3479606
12	24	12	5	83	0.5	C	3402480
12	24	12	5	83	1.0	C	3479601
12	24	12	5	83	1.5	C	3479602
12	24	12	5	83	2.0	C	3479603
12	24	12	5	83	2.5	C	3479604
12	26	12	5	83	3.0	C	3479605
16	16	16	5	82		C	3479628
16	16	16	5	82	2.0	C	3479629
16	16	16	5	82	3.0	C	3479630
16	32	16	5	92		W	3479612
16	32	16	5	92	0.5	C	3402482
16	32	16	5	92	1.0	C	3479607
16	32	16	5	92	1.5	C	3479608
16	32	16	5	92	2.0	C	3479609
16	32	16	5	92	2.5	C	3479610
16	32	16	5	92	3.0	C	3479611

Серія

MVS / MVM / MVL 5.. (Продовження)

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

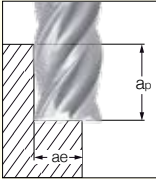
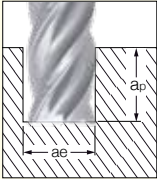


5
Зуби

V°
Кут спіралі

P M K S H

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
20	20	20	5	92		C	3479631
20	20	20	5	92	1.0	C	3479632
20	20	20	5	92	3.0	C	3479633
20	40	20	5	104		C	3479613
20	40	20	5	104		W	3479617
20	40	20	5	104	1.0	C	3402484
20	40	20	5	104	2.0	C	3479614
20	40	20	5	104	3.0	C	3479615
20	40	20	5	104	5.0	C	3479616

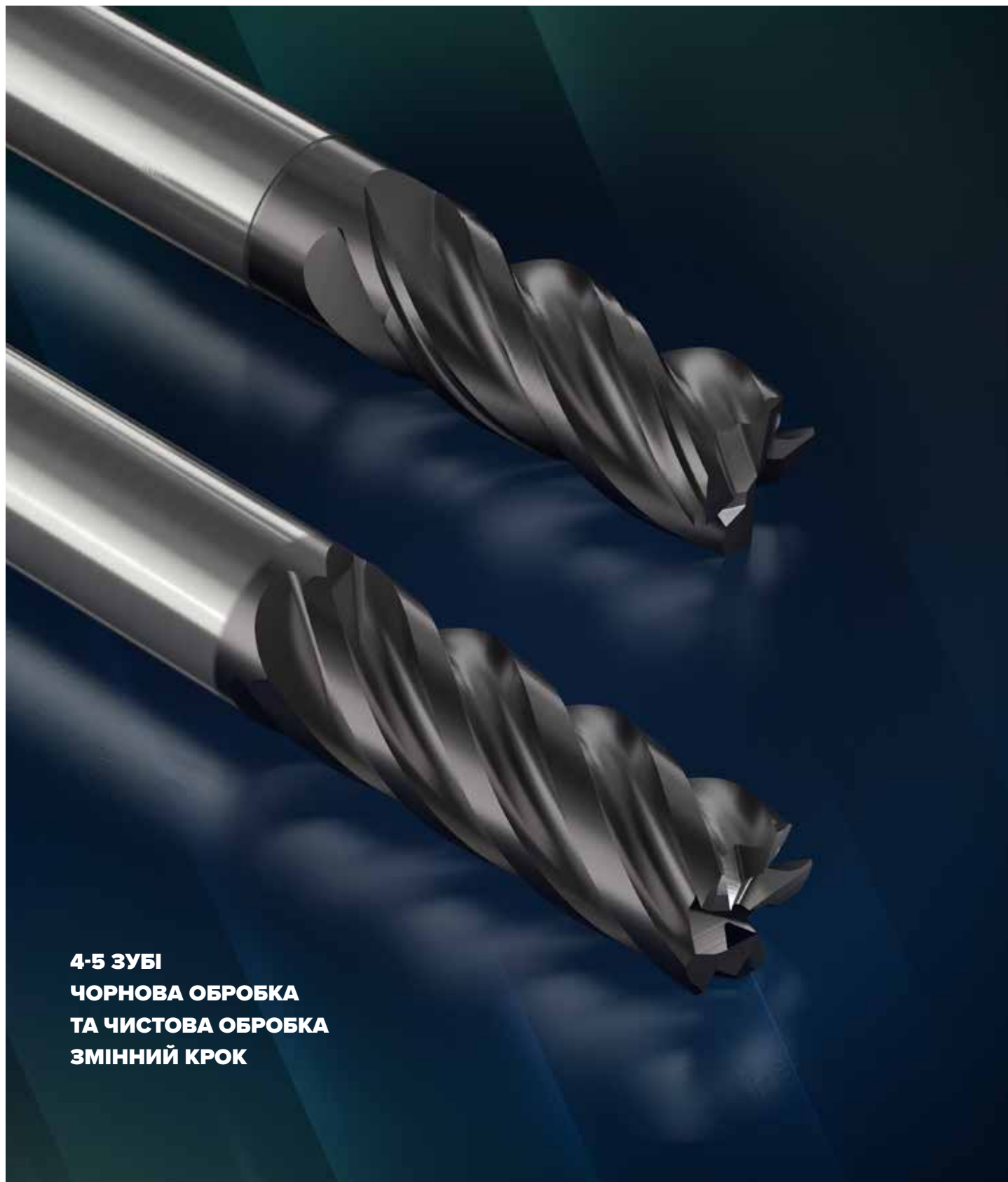
									
Обробка уступів				Обробка пазів					
Обробка уступів		Fz мм/зуб		Обробка пазів			Fz мм/зуб		
Vc (м/хв)	ap	Ø 6-8	Ø 10-12	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-
150-200	2D	0.030-0.060	0.06-0.070	150-200	D	D	0.025-0.035	0.030-0.055	0.040-
60-120	2D	0.015-0.040	0.04-0.050	60-120	D	D	0.010-0.015	0.025-0.045	0.030-
70-110	2D	0.025-0.045	0.04-0.050	70-110	D	D	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-
50-70	2D	0.020-0.040	0.04-0.050	50-70	D	D	0.010-0.015	0.030-0.045	0.030-
15-25	2D	0.010-0.030	0.03-0.050	15-25	D	D	0.010-0.016	0.030-0.045	0.030-
150-200	2D	0.035-0.050	0.06-0.065	150-200	D	D	0.030-0.040	0.040-0.045	0.040-



Серія

MPM / MPL4
MPM5001

ЧОРНОВА ОБРОБКА

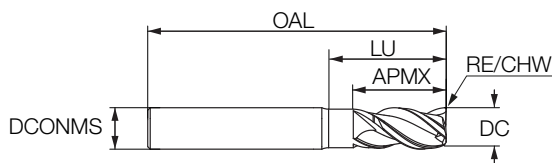


4-5 ЗУБІ
ЧОРНОВА ОБРОБКА
ТА ЧИСТОВА ОБРОБКА
ЗМІННИЙ КРОК

Серія

MPM /MPL4001 /MPL4005

- Чорнова обробка та чистова обробка
- Змінний крок



4
Зубі

38°
Кут спіралі

P M K S H

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	RE	CHW	Хвостовик	Покриття AlTiN	Покриття AlTiCrSiN
1.0	2.2	4	4	4	50		0.04	C	3403104	
2.0	4.3	6.1	4	4	50		0.08	C	3403105	
3.0	8	11	6	4	57		0.1	C	3402349	3403032
4.0	10	14	6	4	57		0.15	C	3402350	3403033
5.0	12	17	6	4	57		0.18	C	3402351	3403034
6.0	12		6	4	57	0.5		C		3479536
6.0	12		6	4	57	1		C		3479537
6.0	14	20	6	4	57		0.25	C	3402325	3403035
6.0	14	20	6	4	57		0.25	W	3402326	
8.0	16		8	4	63	0.5		C		3479538
8.0	16		8	4	63	1		C		3479539
8.0	18	26	8	4	63		0.3	C	3420654	3403036
8.0	18	26	8	4	63		-	C	3402327	
8.0	18	26	8	4	63		0.3	W	3402328	
10.0	20		10	4	72	0.5		C		3479540
10.0	20		10	4	72	1		C		3479541
10.0	20		10	4	72	2		C		3479542
10.0	20		10	4	72	3		C		3479543
10.0	22	32	10	4	72		0.4	C	3420651	3403037
10.0	22	32	10	4	72		-	C	3402329	
10.0	22	32	10	4	72		0.4	W	3402330	
12.0	24		12	4	83	0.5		C		3479544
12.0	24		12	4	83	1		C		3479545
12.0	24		12	4	83	2		C		3479546
12.0	24		12	4	83	3		C		3479547
12.0	26	38	12	4	83		0.5	C	3420652	3403038
12.0	26	38	12	4	83		-	C	3402331	
12.0	26	38	12	4	83		0.5	W	3402332	
16.0	34		16	4	100	1				3479548
16.0	34		16	4	100	2				3479549
16.0	34		16	4	100	3				3480929
16.0	34	50	16	4	100		0.6	C	3402333	3403039
16.0	34	50	16	4	100		0.6	W	3402334	3403040
20.0	42	60	20	4	110		0.6	C	3402335	
20.0	42	60	20	4	110		0.6	W		3402336
25.0	50	65	25	4	121		0.6	C		3402368
25.0	50	65	25	4	121		0.6	W		3402369

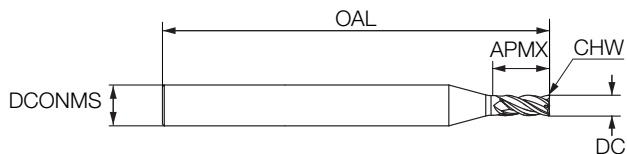
	Обробка уступів								Обробка пазів						
	Обробка уступів			Fz мм/зуб					Обробка пазів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-5	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-25		Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-25	
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.4xD	0.005-	0.025-	0.050-	0.060-0.07		150-	2D	D	0.02-0.030	0.030-0.045	0.03-0.045	
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.4xD		0.015-	0.030-	0.040-0.06		60-	D	D	0.01-0.015	0.025-0.045	0.03-0.045	
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.005-	0.025-	0.035-	0.040-0.06		70-	2D	D	0.02-0.030	0.035-0.040	0.04-0.045	
Титан	50-70	2D	0.4xD		0.020-	0.040-	0.050-0.06		50-70	2D	D	0.01-0.015	0.030-0.045	0.03-0.040	
Інконель	15-25	2D	0.4xD		0.010-	0.030-	0.030-0.05		15-25	1D	D	0.01-0.016	0.030-0.045	0.03-0.040	
Чавун	150-200	2D	0.4xD	0.005-	0.035-	0.060-	0.065-0.07		150-	2D	D	0.03-0.040	0.040-0.045	0.04-0.045	



Серія

MPM5001

- Чорнова обробка та чистова обробка
- Змінний крок
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



5
Зуби

38°
Кут спіралі

P M K S H

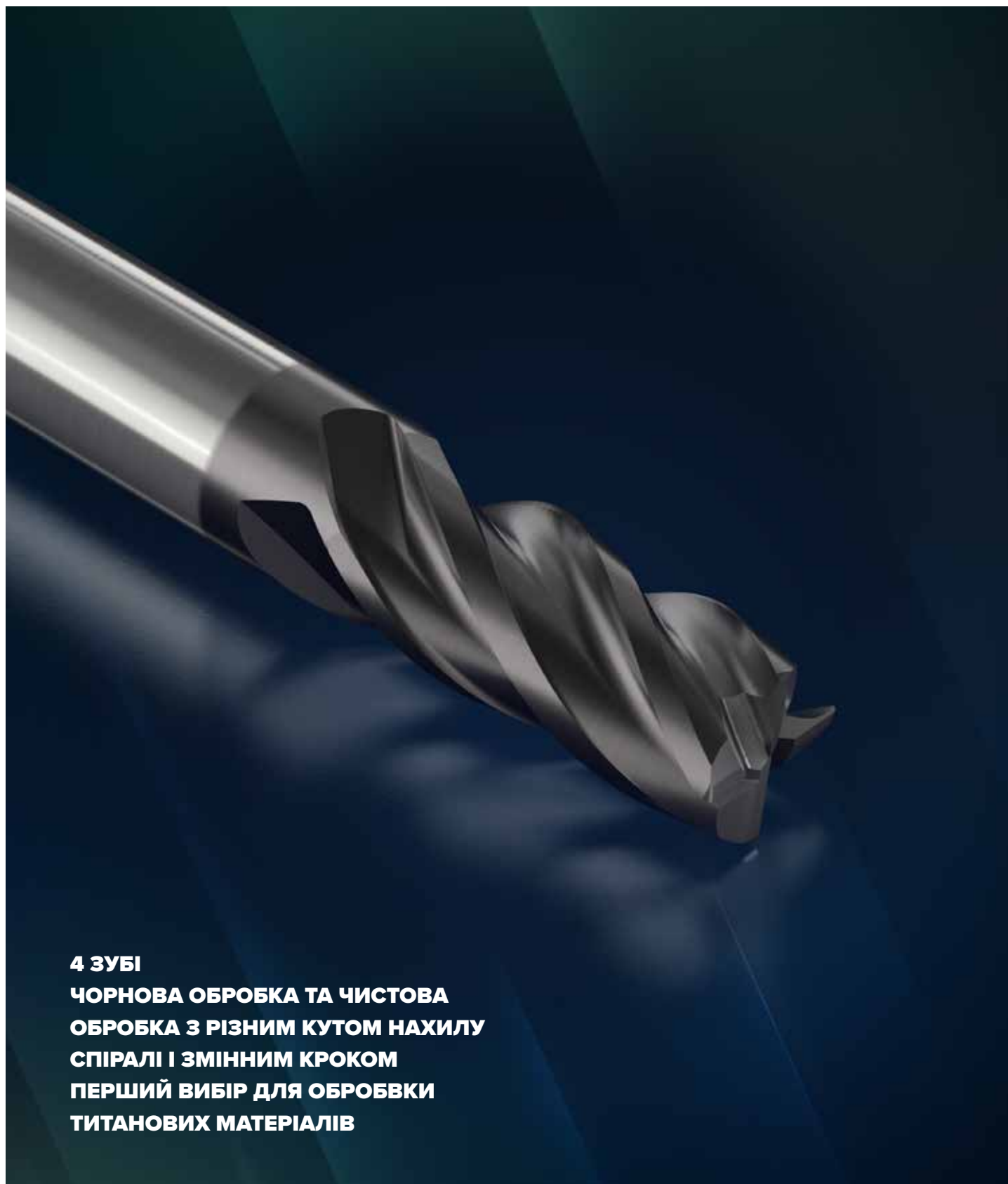
DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
6.0	15	6	5	57	0.2	C	3402342
8.0	20	8	5	63	0.25	C	3402343
8.0	20	8	5	63	0.25	C	3403376
10.0	25	10	5	72	0.3	C	3402344
10.0	25	10	5	72	0.3	C	3403377
12.0	30	12	5	83	0.4	C	3402345
12.0	30	12	5	83	0.4	C	3403378
16.0	40	16	5	100	0.5	C	3402346
16.0	40	16	5	100	0.5	C	3403379
20.0	50	20	5	125	0.5	C	3402347
20.0	50	20	5	125	0.5	C	3403380

	Обробка уступів						Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-20	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-20
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.4xD	0.025-0.050	0.050-0.065	0.060-0.07	150-200	D	D	0.02-0.030	0.030-0.045	0.03-0.045
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.4xD	0.015-0.040	0.030-0.040	0.040-0.06	60-120	D	D	0.01-0.015	0.025-0.045	0.03-0.045
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.025-0.035	0.035-0.040	0.040-0.06	70-110	D	D	0.02-0.030	0.035-0.040	0.04-0.045
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.020-0.040	0.040-0.050	0.050-0.06	50-70	D	D	0.01-0.015	0.030-0.045	0.03-0.040
Інконель	15-25	2D	0.4xD	0.010-0.030	0.030-0.040	0.030-0.05	15-25	D	D	0.01-0.016	0.030-0.045	0.03-0.040
Чавун	150-200	2D	0.4xD	0.035-0.050	0.060-0.065	0.065-0.07	150-200	D	D	0.03-0.040	0.040-0.045	0.04-0.045

Серія

MVT4021 / MVT4401

ЧОРНОВА ОБРОБКА



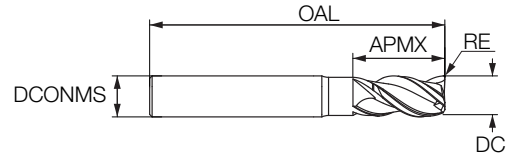
4 ЗУБІ

**ЧОРНОВА ОБРОБКА ТА ЧИСТОВА
ОБРОБКА З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ
СПІРАЛІ І ЗМІННИМ КРОКОМ
ПЕРШИЙ ВИБІР ДЛЯ ОБРОБКИ
ТИТАНОВИХ МАТЕРІАЛІВ**

Серія

MVT4021 / MVT4401

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Перший вибір для обробки титану
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



4
Зуби

V°
Кут спіралі

S

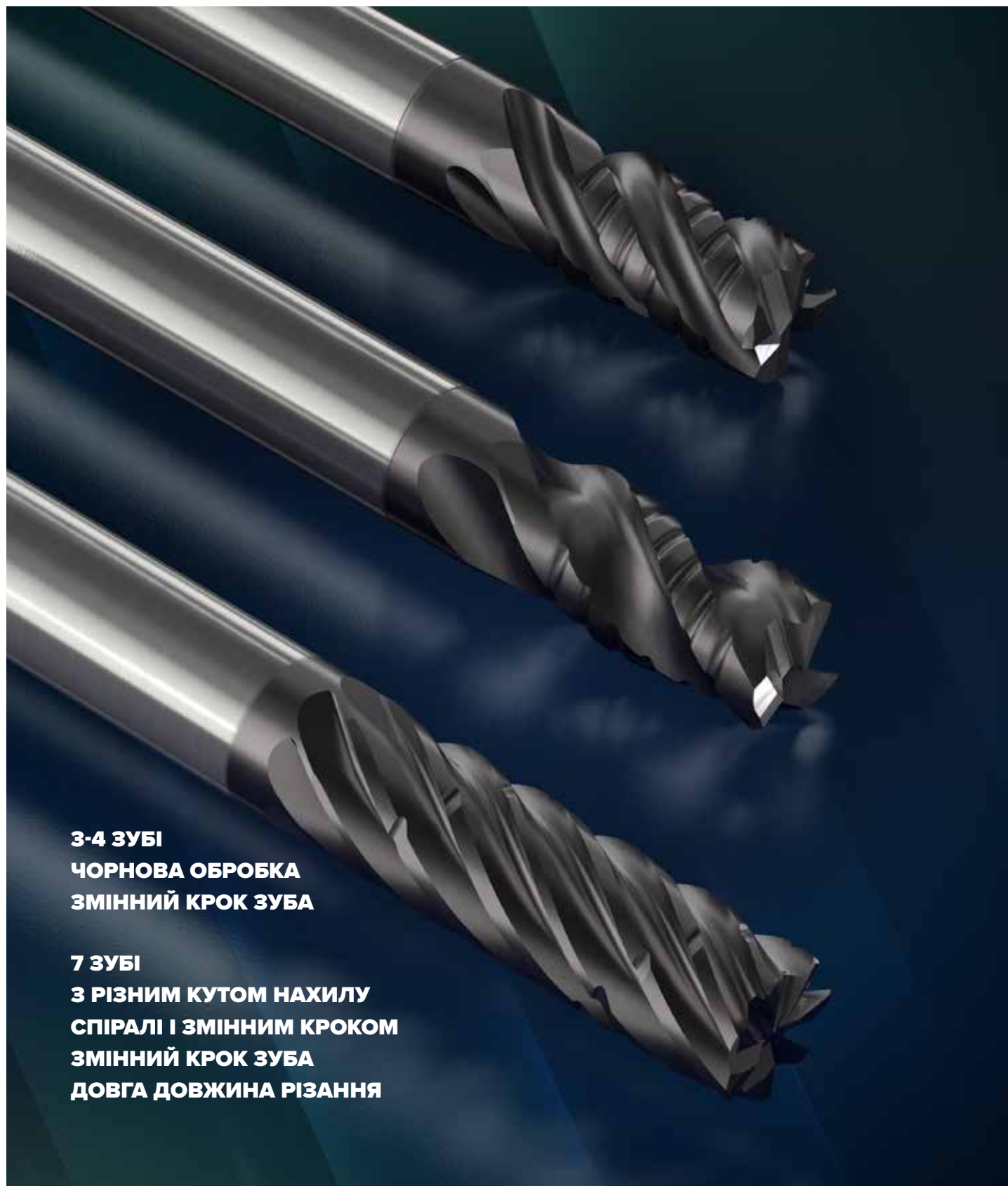
DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
4.0	8	6	4	57	0.2	C	3402960
4.0	8	6	4	57	0.5	C	3479551
5.0	10	6	4	57	0.2	C	3402961
6.0	12	6	4	57	0.2	C	3403382
6.0	12	6	4	57	0.5	C	3479552
6.0	12	6	4	57	1.0	C	3479553
8.0	16	8	4	63	0.4	C	3420653
8.0	16	8	4	63	0.4	W	3402962
8.0	16	8	4	63	0.5	C	3479554
8.0	16	8	4	63	1.0	C	3749555
10.0	20	10	4	72	0.5	C	3402963
10.0	20	10	4	72	1.0	C	3479556
10.0	20	10	4	72	2.0	C	3479557
10.0	20	10	4	72	3.0	C	3479558
12.0	24	12	4	83	0.6	C	3403383
12.0	24	12	4	83	0.6	W	3402964
12.0	24	12	4	83	0.6	C	3479559
12.0	24	12	4	83	0.6	C	3479560
12.0	24	12	4	83	0.6	C	3479561
16.0	32	16	4	92	0.8	C	3403384
16.0	32	16	4	92	0.8	W	3402965
16.0	32	16	4	92	1.0	C	3479562
16.0	32	16	4	92	2.0	C	3479563
16.0	32	16	4	92	3.0	C	3479564
16.0	32	16	4	92	4.0	C	3479565

	Обробка уступів						Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.03-0.045	0.06-0.08	0.065-0.08	50-70	2D	D	0.025-0.03	0.04-0.05	0.04-0.06
Інконель	15-30	2D	0.4xD	0.02-0.04	0.02-0.045	0.05-0.07	15-30	D	D	0.01-0.015	0.03-0.04	0.03-0.045

Серія

REL3001 / REL4001
RVL7001 - RVL7402

ЧОРНОВА ОБРОБКА



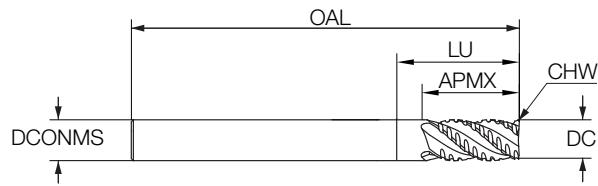
3-4 ЗУБИ
ЧОРНОВА ОБРОБКА
ЗМІННИЙ КРОК ЗУБА

7 ЗУБИ
З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ
СПІРАЛІ І ЗМІННИМ КРОКОМ
ЗМІННИЙ КРОК ЗУБА
ДОВГА ДОВЖИНА РІЗАННЯ

Серія

REL3001 / REL4001

- Чорнова обробка
- Змінний крок зуба
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

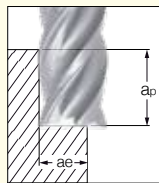


3-4
Зуби

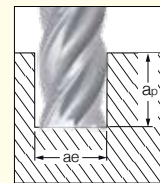


M S

DC	APMX	LU	DCONMS	OAL	CHW	Хвостовик	3 Зуби	4 Зуби
5.0	12	17	6	57	0.2	C	3402286	3402298
5.0	12	17	6	57	0.2	W	3402285	3402297
6.0	14	20	6	57	0.3	C	3402288	3402300
6.0	14	20	6	57	0.3	W	3402287	3402299
8.0	18	26	8	63	0.4	C	3402290	3402302
8.0	18	26	8	63	0.4	W	3402289	3402301
10.0	22	32	10	72	0.4	C	3402292	3402304
10.0	22	32	10	72	0.4	W	3402291	3402303
12.0	26	38	12	83	0.4	C	3402294	3402306
12.0	26	38	12	83	0.4	W	3402293	3402305
14.0	30	44	14	100	0.5	C	-	3402308
14.0	30	44	14	100	0.5	W	-	3402307
16.0	34	50	16	100	0.5	C	3402296	3402310
16.0	34	50	16	100	0.5	W	3402295	3402309
20.0	42	62	20	125	0.5	C	-	3402312
20.0	42	62	20	125	0.5	W	-	3402311



Обробка уступів



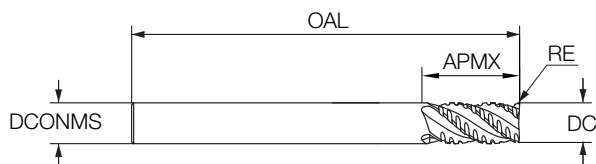
Обробка пазів

	Обробка уступів						Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-25	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-25
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065	70-110	D	D	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.050
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	50-70	D	D	0.010-0.015	0.030-0.045	0.030-0.045
Інконель	15-25	2D	0.4xD	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050	15-25	D	D	0.010-0.016	0.030-0.045	0.030-0.045

Серія

RVL7002 / RVL7402

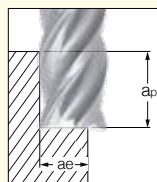
- Чорнова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Змінний крок зуба
- Довжина різання
- Покриття AlTiN 9% надтонкий карбід

7
ЗубіV°
Кут спіралі

M S

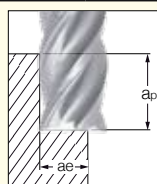
DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Пряма	R0.5	R0.6	R0.8	R1.0	R1.6
6.0	18	6	7	65	C	3401717					
6.0	24	6	7	70	C	3401723					
6.0	36	6	7	90	C	3401729					
8.0	24	8	7	90	C	3401718					
8.0	32	8	7	90	C	3401724					
8.0	48	8	7	110	C	3401730					
10.0	30	10	7	85	C	3401719	3401736				3401737
10.0	40	10	7	100	C	3401725	3401741				3401742
10.0	60	10	7	130	C	3401731	3401746			3401747	
12.0	36	12	7	95	C	3401720		3401748			3401749
12.0	48	12	7	110	C	3401726		3401754			3401755
12.0	72	12	7	140	C	3401732				3401760	
16.0	48	16	7	110	C	3401721			3401761		3401762
16.0	64	16	7	131	C	3401727			3401767		3401768
16.0	96	16	7	175	C	3401733				3401773	
20.0	60	20	7	140	C	3401722				3401774	
20.0	80	20	7	140	C	3401728				3401779	

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Пряма	R2.0	R2.5	R3.0	R4.0
6.0	18	6	7	65	C	3401717				
6.0	24	6	7	70	C	3401723				
6.0	36	6	7	90	C	3401729				
8.0	24	8	7	90	C	3401718				
8.0	32	8	7	90	C	3401724				
8.0	48	8	7	110	C	3401730				
10.0	30	10	7	85	C	3401719	3401738	3401739	3401740	
10.0	40	10	7	100	C	3401725	3401743	3401744	3401745	
10.0	60	10	7	130	C	3401731				
12.0	36	12	7	95	C	3401720	3401750	3401751	3401752	3401753
12.0	48	12	7	110	C	3401726	3401756	3401757	3401758	3401759
12.0	72	12	7	140	C	3401732				
16.0	48	16	7	110	C	3401721	3401763	3401764	3401765	3401766
16.0	64	16	7	131	C	3401727	3401769	3401770	3401771	3401772
16.0	96	16	7	175	C	3401733				
20.0	60	20	7	140	C	3401722	3401775	3401776	3401777	3401778
20.0	80	20	7	140	C	3401728				



Обробка уступів

	Обробка уступів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Нержавіюча сталь	70-110	3D	0.1xD	0.025-0.040	0.03-0.045	0.05-0.065
Титан	50-70	3D	0.1xD	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Інконель	15-25	3D	0.1xD	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050



Обробка уступів

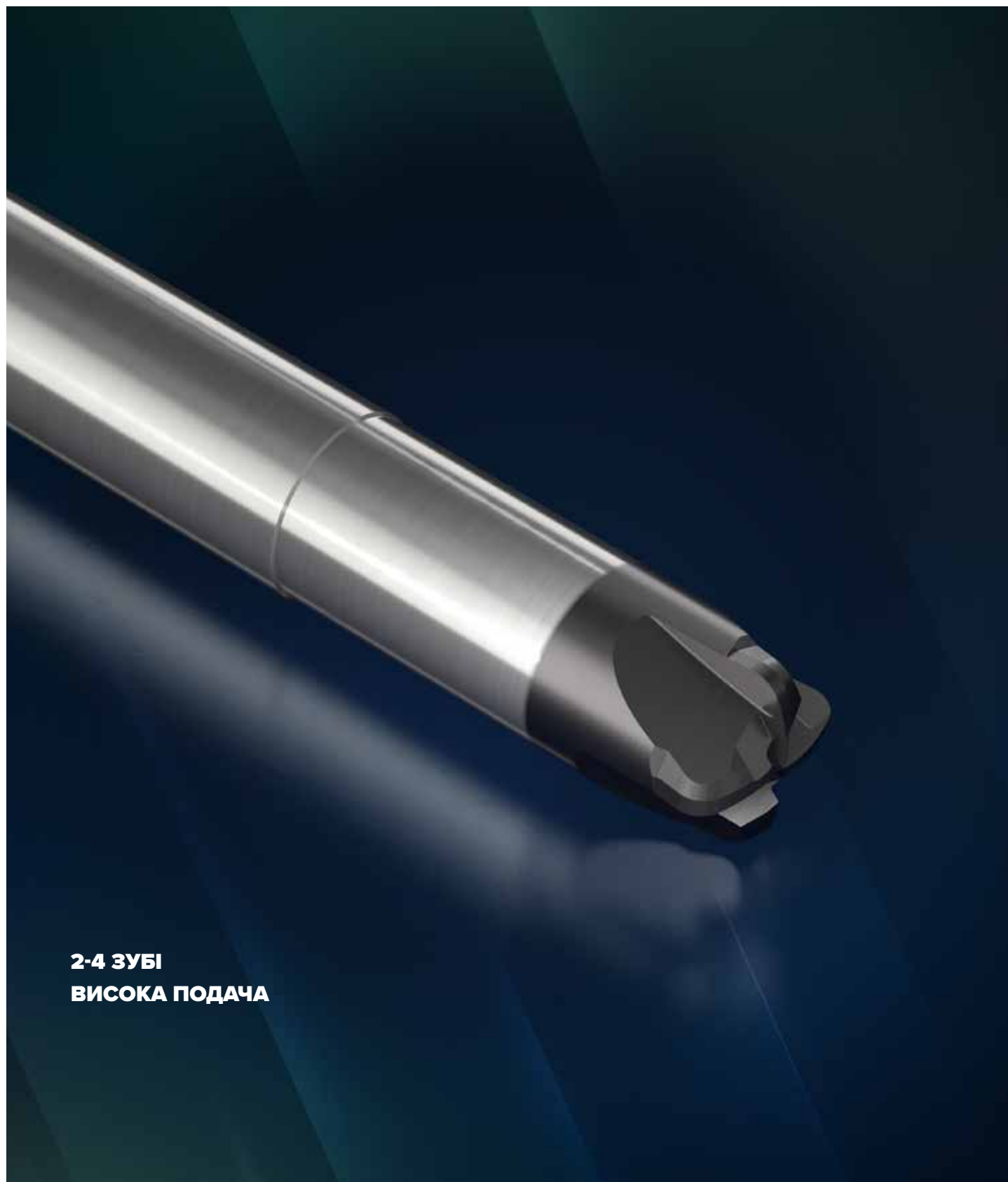
Обробка на високій швидкості

	Обробка уступів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Нержавіюча сталь	70-110	3D	0.05xD	0.035-0.050	0.04-0.060	0.050-0.08
Титан	70-100	3D	0.05xD	0.035-0.050	0.04-0.060	0.050-0.08
Інконель	20-40	3D	0.05xD	0.015-0.025	0.03-0.045	0.030-0.045

Серія

RFL202 / RFL402

ЧОРНОВА ОБРОБКА

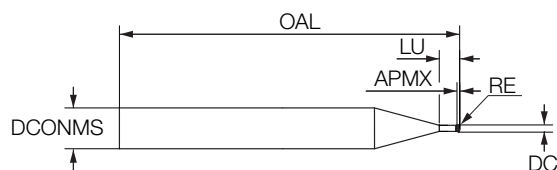


2-4 ЗУБІ
ВИСОКА ПОДАЧА

Серія

RFL202 / RFL402

- З високою подачею
- Покриття AlTiN 12% надтонкий карбід



2-4
Зуби



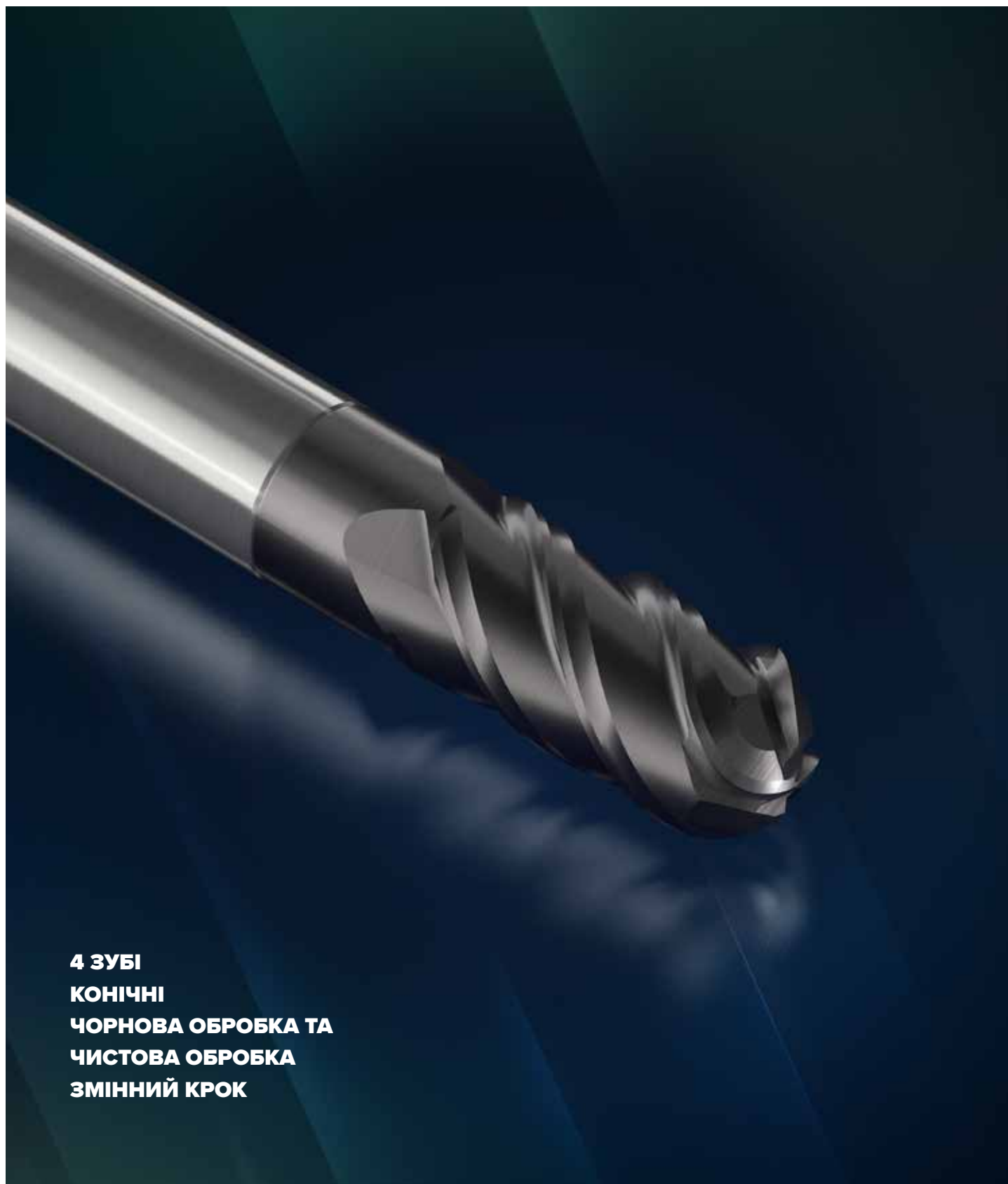
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
1.0	0.06	3	6	2	50	0.15	C	3402489
2.0	0.12	6	6	2	50	0.3	C	3402490
3.0	0.2	9	6	2	50	0.5	C	3402491
4.0	0.2	14	6	4	57	0.7	C	3402492
5.0	0.3	17	6	4	57	0.9	C	3402493
6.0	0.3	20	6	4	57	1.23	C	3402337
8.0	0.4	26	8	4	63	1.62	C	3402338
10.0	0.5	30	10	4	72	2.01	C	3402339
12.0	0.6	34	12	4	83	2.47	C	3402340
16.0	0.8	42	16	4	92	3.25	C	3402341

R використовується для програмування

	Обробка уступів							Обробка пазів						
	Обробка уступів			Fz мм/зуб				Обробка пазів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-3	Ø 3-6	Ø 6-10	Ø 12-16	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-3	Ø 3-6	Ø 6-10	Ø 12-16
Сталь до 45 HRC	150-200	0.05D	0.4xD	0.02-0.03	0.025-0.10	0.10-0.30	0.15-0.50	150-200	0.05D	D	0.015-0.04	0.02-0.08	0.080-0.25	0.10-0.40
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	0.05D	0.4xD	0.01-0.02	0.050-0.08	0.05-0.08	0.08-0.30	60-120	0.05D	D	0.008-0.02	0.04-0.07	0.05-0.08	0.08-0.30
Нержавіюча сталь	70-110	0.05D	0.4xD	0.02-0.05	0.050-0.10	0.10-0.30	0.15-0.50	70-110	0.05D	D	0.015-0.04	0.02-0.08	0.080-0.25	0.10-0.40
Титан	50-70	0.05D	0.4xD	0.02-0.05	0.050-0.10	0.10-0.30	0.15-0.50	50-70	0.05D	D	0.015-0.04	0.02-0.08	0.080-0.25	0.10-0.40
Інконель	15-25	0.05D	0.4xD	0.01-0.02	0.020-0.05	0.05-0.08	0.05-0.10	15-25	0.05D	D	0.008-0.02	0.01-0.04	0.04-0.06	0.05-0.10
Чавун	150-200	0.05D	0.4xD	0.02-0.05	0.050-0.10	0.10-0.30	0.15-0.50	150-200	0.05D	D	0.015-0.04	0.02-0.08	0.080-0.25	0.10-0.40

Серія
MPL4B02

ЧОРНОВА ОБРОБКА

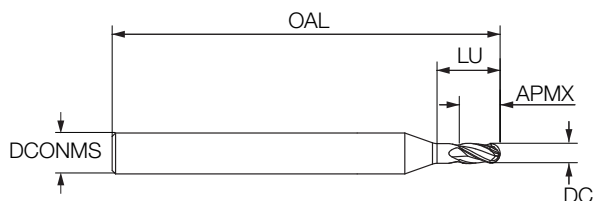


**4 ЗУБИ
КОНІЧНІ
ЧОРНОВА ОБРОБКА ТА
ЧИСТОВА ОБРОБКА
ЗМІННИЙ КРОК**

Серія

MPL4B02

- Конічна
- Чорнова обробка та чистова обробка
- Змінний крок
- Покриття AlTiN 9% надтонкий карбід

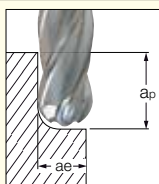


4
Зуби

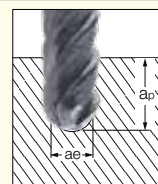
38°
Кут спіралі

P M K S H

DCC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
3.0	6	9	6	4	57	C	3403013
4.0	8	12	6	4	57	C	3403014
5.0	10	15	6	4	57	C	3403015
6.0	12	18	6	4	57	C	3403016
8.0	16	24	8	4	63	C	3403017
10.0	20	30	10	4	72	C	3403018
12.0	24	36	12	4	83	C	3403019
16.0	32	48	16	4	92	C	3403020



Обробка уступів

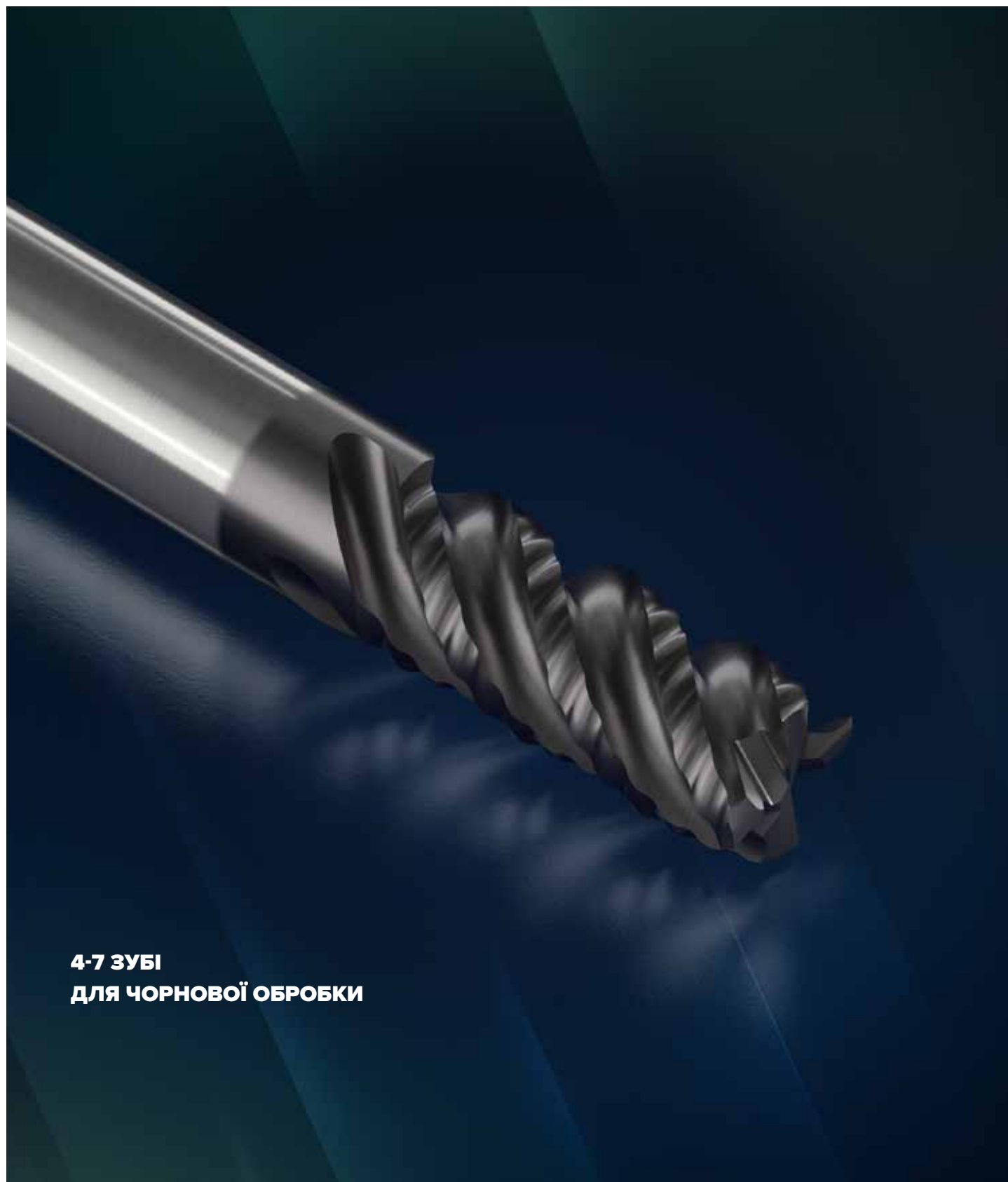


Обробка пазів

	Обробка уступів							Обробка пазів						
	Обробка уступів			Fz мм/зуб				Обробка пазів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 3-5	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16	
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.4xD	0.005-0.025	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080	150-200	2D	D	0.025-0.035	0.030-0.055	0.040-0.055	
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.4xD	0.005-0.020	0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	60-120	D	D	0.010-0.015	0.025-0.045	0.030-0.045	
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.005-0.020	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065	70-110	2D	D	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.050	
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.005-0.020	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	50-70	1D	D	0.010-0.015	0.030-0.045	0.030-0.045	
Інконель	15-25	2D	0.4xD	0.005-0.015	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050	15-25	1D	D	0.010-0.016	0.030-0.045	0.030-0.045	
Чавун	150-200	2D	0.4xD	0.005-0.025	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070	150-200	2D	D	0.030-0.040	0.040-0.045	0.040-0.045	

Серія
RBS / RBM / RBL

ЧОРНОВА ОБРОБКА

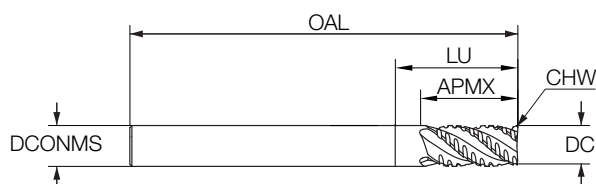


**4-7 ЗУБІ
ДЛЯ ЧОРНОВОЇ ОБРОБКИ**

Серія

RBS / RBM / RBL

- Чорнова обробка
- Середній крок
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



4-7
Зуби

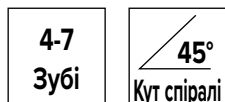
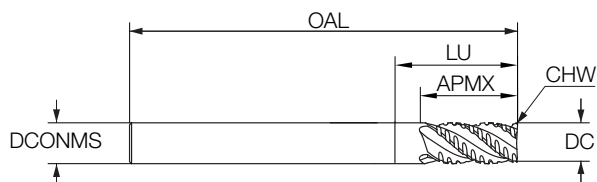


DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
5.0	5	10	6	4	57	0.2	C	3402189
5.0	5	10	6	4	57	0.2	W	3402163
5.0	10	-	6	4	57	0.2	C	3402194
5.0	10	-	6	4	57	0.2	W	3402167
6.0	6	-	6	4	57	0.25	C	3402190
6.0	6	-	6	4	57	0.25	W	3402164
6.0	12	-	6	4	57	0.25	C	3402195
6.0	12	-	6	4	57	0.25	W	3402168
6.0	12	18	6	4	57	0.25	C	3402202
6.0	12	18	6	4	57	0.25	W	3402174
7.0	7	-	8	4	63	0.25	C	3403122
8.0	8	-	8	4	63	0.25	C	3402191
8.0	8	-	8	4	63	0.25	W	3402188
8.0	16	-	8	4	63	0.25	C	3402196
8.0	16	-	8	4	63	0.25	W	3402169
8.0	16	24	8	4	63	0.25	C	3402203
8.0	16	24	8	4	63	0.25	W	3402175
8.0	12	32	8	4	68	0.25	C	3402208
8.0	12	32	8	4	68	0.25	W	3402180
10.0	10	-	10	4	72	0.3	C	3402192
10.0	10	-	10	4	72	0.3	W	3402165
10.0	20	-	10	4	72	0.3	C	3402197
10.0	20	-	10	4	72	0.3	W	3402170
10.0	20	30	10	4	72	0.3	C	3402204
10.0	20	30	10	4	72	0.3	W	3402176
10.0	15	40	10	4	80	0.3	C	3402209
10.0	15	40	10	4	80	0.3	W	3402181
12.0	12	-	12	4	83	0.35	C	3402193
12.0	12	-	12	4	83	0.35	W	3402166
12.0	24	-	12	4	83	0.35	C	3402198
12.0	24	-	12	4	83	0.35	W	3402171
12.0	24	36	12	4	83	0.35	C	3402205
12.0	24	36	12	4	83	0.35	W	3402177
12.0	18	48	12	4	100	0.35	C	3402210
12.0	18	48	12	4	100	0.35	W	3402182
16.0	32	-	16	5	92	0.4	C	3402200
16.0	32	-	16	5	92	0.4	W	3402172
16.0	32	48	16	5	100	0.4	C	3402206
16.0	32	48	16	5	100	0.4	W	3402178

Серія

RBS / RBM / RBL (Продовження)

- Чорнова обробка
- Середній крок
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

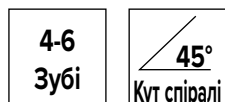
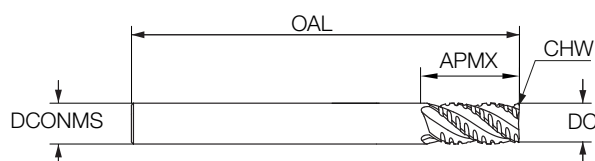


DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
16.0	24	64	16	5	115	0.4	C	3402211
16.0	24	64	16	5	115	0.4	W	3402183
20.0	40	-	20	7	104	0.4	C	3402201
20.0	40	-	20	7	104	0.4	W	3402173
20.0	40	60	20	7	110	0.4	C	3402207
20.0	40	60	20	7	110	0.4	W	3402179

Серія

RBM4001 - RBM6001

- Чорнова обробка
- Короткий крок
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

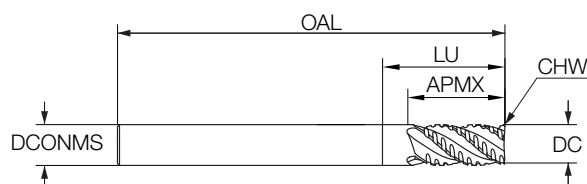


DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
6.0	14	6	4	57	0.25	C	3402269
6.0	14	6	4	57	0.25	W	3402270
8.0	18	8	4	63	0.3	C	3402271
8.0	18	8	4	63	0.3	W	3402272
10.0	22	10	4	72	0.3	C	3402273
10.0	22	10	4	72	0.3	W	3402274
12.0	26	12	4	83	0.4	C	3402275
12.0	26	12	4	83	0.4	W	3402276
14.0	30	14	4	83	0.4	C	3402277
16.0	34	16	6	92	0.5	C	3402278
16.0	34	16	6	92	0.5	W	3402279
20.0	42	20	6	104	0.7	C	3402280
20.0	42	20	6	104	0.7	W	3402281
25.0	52	25	6	121	0.9	W	3402282

Серія

REL3001 - REL4001

- Чорнова обробка
- Короткий крок
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



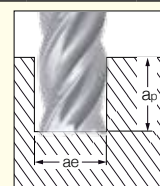
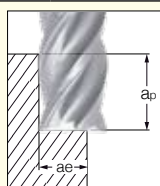
3-4
Зуби



P

K

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
4.0	8	13	6	3	57	0.25	C	3402144
5.0	10	17	6	3	57	0.3	C	3402143
6.0	13	21	6	3	57	0.3	C	3402151
6.0	13	21	6	3	57	0.3	W	3401957
7.0	20	26	8	3	63	0.3	C	3403119
8.0	20	28	8	3	63	0.3	C	3402152
8.0	20	28	8	3	63	0.3	W	3401958
9.0	22	30	10	4	72	0.3	C	3403120
10.0	22	30	10	4	72	0.3	C	3402153
10.0	22	30	10	4	72	0.3	W	3401959
11.0	25	31	12	4	83	0.3	C	3403121
12.0	25	37	12	4	83	0.4	C	3403127
12.0	25	37	12	4	83	0.4	W	3401960
14.0	25	37	14	4	83	0.5	C	3402160
14.0	25	37	14	4	83	0.5	W	3401961
16.0	32	44	16	4	92	0.5	C	3402154
16.0	32	44	16	4	92	0.5	W	3401962
18.0	32	44	18	4	92	0.5	W	3401963
20.0	38	55	20	4	104	0.6	C	3402161
20.0	38	55	20	4	104	0.6	W	3401964



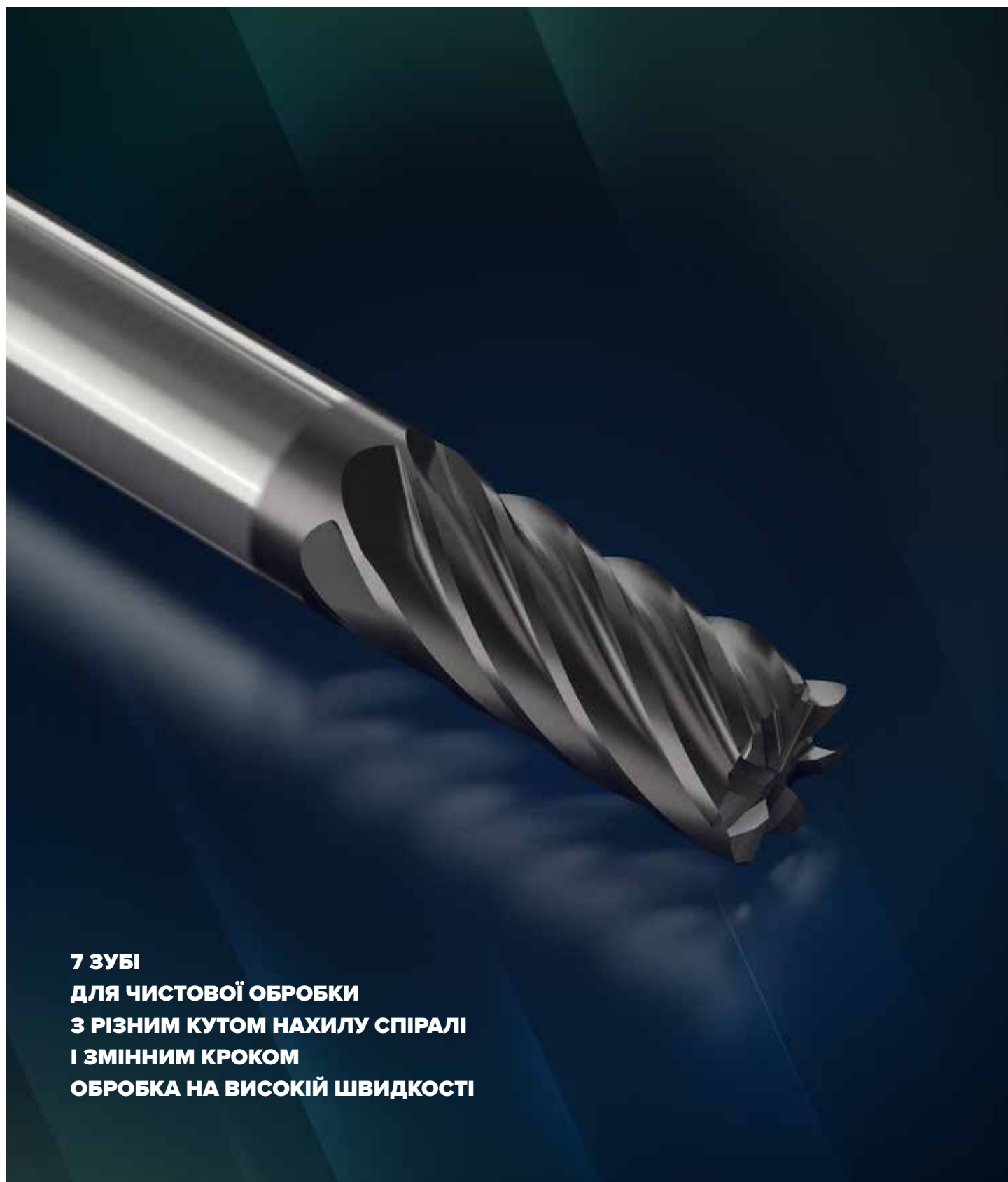
Обробка уступів

Обробка пазів

	Обробка уступів						Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-25	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-25
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.4xD	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080	150-200	D	D	0.025-0.035	0.030-0.055	0.040-0.055
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.4xD	0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	60-120	D	D	0.010-0.015	0.025-0.045	0.030-0.045
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.4xD	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065	70-110	D	D	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.050
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060	50-70	D	D	0.010-0.015	0.030-0.045	0.030-0.045
Інконель	15-25	2D	0.4xD	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050	15-25	D	D	0.010-0.016	0.030-0.045	0.030-0.045
Чавун	150-200	2D	0.4xD	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070	150-200	D	D	0.030-0.040	0.040-0.045	0.040-0.045

Серія
FVM7002

ЧОРНОВА ОБРОБКА

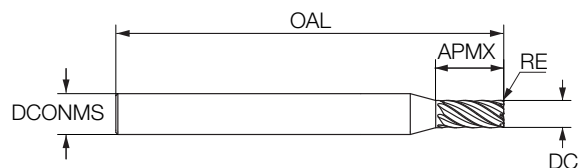


7 ЗУБІ
ДЛЯ ЧИСТОВОЇ ОБРОБКИ
З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ СПІРАЛІ
І ЗМІННИМ КРОКОМ
ОБРОБКА НА ВИСОКІЙ ШВИДКОСТІ

Серія

FVM7002

- Чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Обробка на високій швидкості
- Покриття AlTiN 9% надтонкий карбід

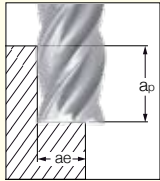


7
Зубі

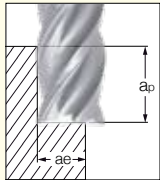
V°
Кут спіралі

P M K S H

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
2.0	4	6	7	57	-	C	3403027
3.0	6	6	7	57	-	C	3403028
4.0	8	6	7	57	-	C	3403029
5.0	10	6	7	57	-	C	3406328
6.0	12	6	7	57	-	C	3401697
6.0	12	6	7	57	0.2	C	3403369
6.0	24	6	7	70	-	C	3403021
6.0	36	6	7	90	-	C	3401692
8.0	16	8	7	63	-	C	3402519
8.0	16	8	7	63	0.4	C	3401698
8.0	24	8	7	90	-	C	3401712
8.0	32	8	7	90	-	C	3403022
8.0	48	8	7	110	-	C	3401693
10.0	20	10	7	72	-	C	3401699
10.0	30	10	7	100	-	C	3401713
10.0	30	10	7	85	0.5	C	3403372
10.0	40	10	7	100	-	C	3403023
10.0	60	10	7	130	-	C	3401694
12.0	24	12	7	83	-	C	3401700
12.0	24	12	7	83	0.6	C	3403371
12.0	24	12	7	83	1.6	C	3401734
12.0	24	12	7	83	-	W	3403030
12.0	36	12	7	110	-	C	3401714
12.0	36	12	7	95	0.6	C	3403373
12.0	48	12	7	110	-	C	3403024
12.0	72	12	7	140	-	C	3401695
16.0	32	16	7	92	-	C	3402520
16.0	32	16	7	92	0.8	C	3401701
16.0	32	16	7	92	-	W	3403031
16.0	48	16	7	131	-	C	3401715
16.0	64	16	7	131	-	C	3403025
16.0	96	16	7	175	-	C	3401696
20.0	40	20	7	104	-	C	3402521
20.0	40	20	7	104	1.0	C	3401702
20.0	60	20	7	140	-	C	3401716
20.0	80	20	7	140	-	C	3403026
20.0	80	20	7	140	1.0	C	3401735

						
	Обробка уступів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.1xD	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.1xD	0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.1xD	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065
Титан	50-70	2D	0.1xD	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Інконель	15-25	2D	0.1xD	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050
Чавун	150-200	2D	0.1xD	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070

Дані різання для високошвидкісної обробки

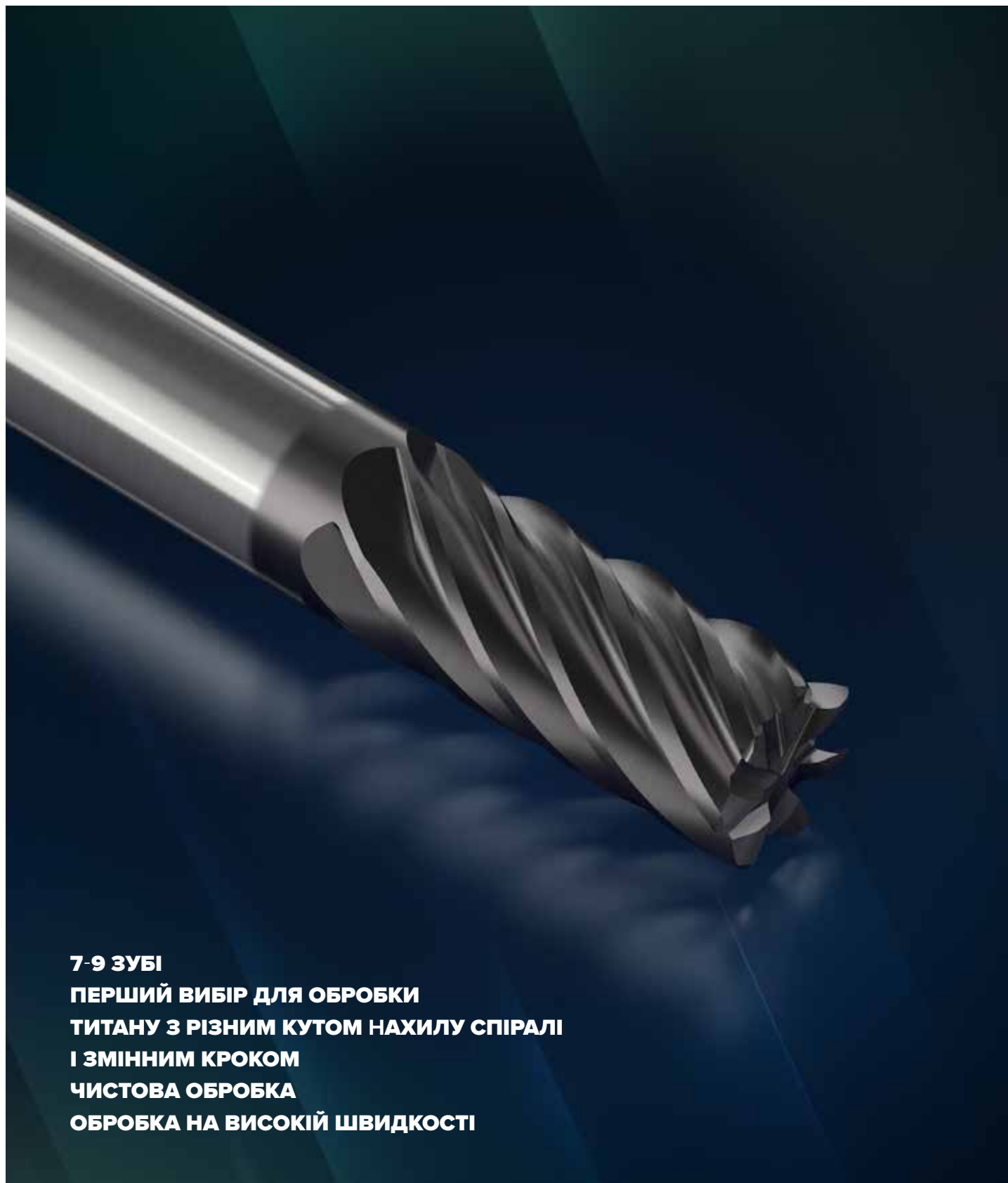
						
	Обробка уступів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб		
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Сталь до 45 HRC	200-300	2D	0.05xD	0.04-0.07	0.06-0.08	0.08-0.012
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.05xD	0.02-0.04	0.04-0.05	0.05-0.060
Нержавіюча сталь	100-150	2D	0.05xD	0.04-0.07	0.06-0.08	0.08-0.012
Титан	70-120	2D	0.05xD	0.04-0.07	0.06-0.08	0.08-0.012
Інконель	25-40	2D	0.05xD	0.01-0.03	0.03-0.05	0.03-0.050
Чавун	200-300	2D	0.05xD	0.04-0.07	0.06-0.08	0.08-0.012



Серія

FVT7021 / FVT 9081

ЧОРНОВА ОБРОБКА

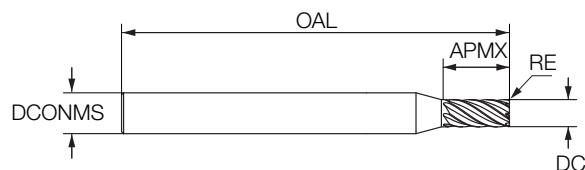


7-9 ЗУБІ
ПЕРШИЙ ВИБІР ДЛЯ ОБРОБКИ
ТИТАНУ З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ СПІРАЛІ
І ЗМІННИМ КРОКОМ
ЧИСТОВА ОБРОБКА
ОБРОБКА НА ВИСОКІЙ ШВИДКОСТІ

Серія

FVT 7021 - FVT 9081

- Перший вибір для обробки титану
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Чистова обробка
- Обробка на високій швидкості
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



7-9
Зуби



S

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
6.0	13	6	7	57	0.2	C	3402485
8.0	19	8	7	63	0.4	C	3401810
10.0	22	10	7	72	0.5	C	3401811
12.0	26	12	7	83	0.6	C	3402486
12.0	26	12	7	83	0.6	W	3402487
16.0	32	16	9	92	0.8	C	3402488

Обробка уступів						
Обробка уступів				Fz мм/зуб		
Vc (м/хв)	ap	ae		Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16
Титан	50-70	2D	0.4xD	0.03-0.045	0.06-0.08	0.065-0.08
Інконель	15-30	2D	0.4xD	0.02-0.040	0.02-0.045	0.05-0.07

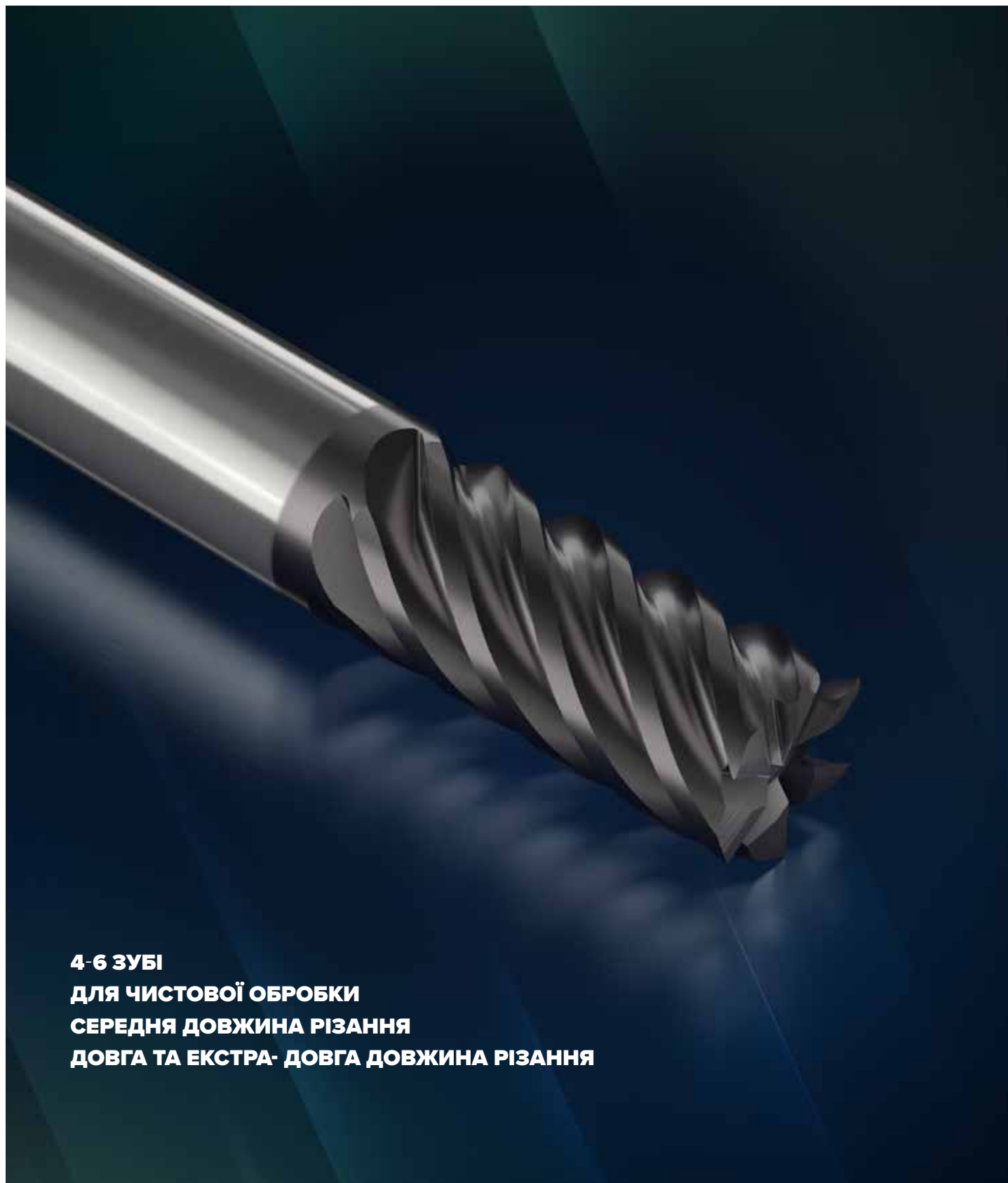
Дані різання для високошвидкісної обробки

Обробка уступів						
Обробка уступів				Fz мм/зуб		
Vc (м/хв)	ap	ae		Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16
Титан	70-110	2D	0.1xD	0.04-0.08	0.04-0.05	0.04-0.06
Інконель	25-50	D	0.1xD	0.03-0.06	0.05-0.08	0.05-0.09

Серія

FBM6001 / FBM6003

FBL4001 / FBL6001

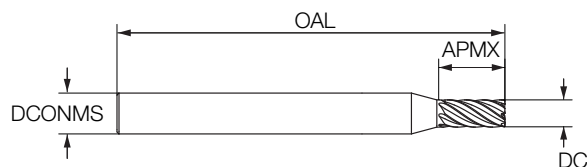


4-6 ЗУБІ
ДЛЯ ЧИСТОВОЇ ОБРОБКИ
СЕРЕДНЯ ДОВЖИНА РІЗАННЯ
ДОВГА ТА ЕКСТРА- ДОВГА ДОВЖИНА РІЗАННЯ

Серія

FBM6001 / FBM6003

- Чистова обробка
- Середня довжина різання



6
Зуби

45°
Кут спіралі

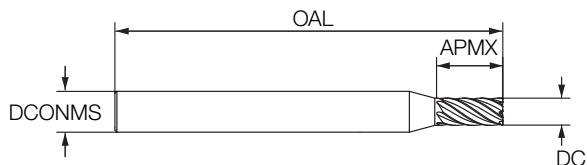
P M K S

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	AlTiN субмікронний	AlTiN ультратонкий мікрон
6.0	16	6	6	57	C	3401965	3419148
6.0	16	6	6	57	W	3402130	
8.0	20	8	6	63	C		3402235
8.0	20	8	6	63	W	3402131	
10.0	22	10	6	72	C	3401967	3402225
10.0	22	10	6	72	W	3402132	
12.0	25	12	6	83	C	3401968	3402236
12.0	25	12	6	83	W	3402133	
16.0	32	16	6	92	C	3401969	3402237
16.0	32	16	6	92	W	3402134	
20.0	38	20	6	104	C	3401970	3402238
20.0	38	20	6	104	W	3402135	

Серія

FBL4001 / FBL6001

- Чистова обробка
- Довга та екстра- довга довжина різання
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



4-6

Зубі

45°

Кут спіралі

P M K S

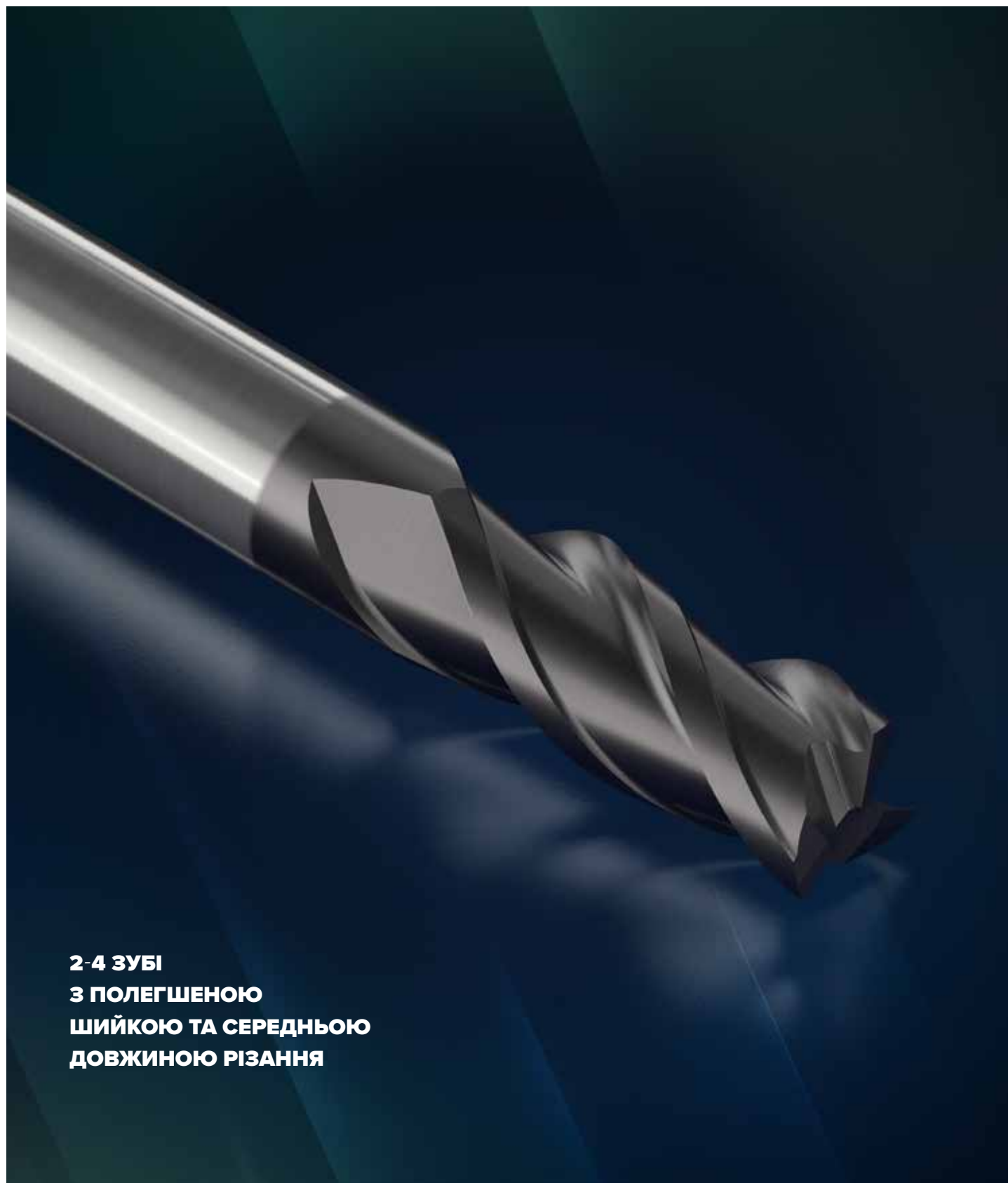
DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
6.0	24	6	4	65	C	3401919
6.0	24	6	4	65	W	3402122
8.0	32	8	4	79	C	3401920
8.0	32	8	4	79	W	3402123
10.0	40	10	4	100	C	3401921
10.0	40	10	4	100	W	3402124
10.0	60	10	4	112	C	3402030
10.0	60	10	4	112	W	3402128
12.0	48	12	4	100	C	3401922
12.0	48	12	4	100	W	3402125
12.0	72	12	4	150	C	3402031
14.0	50	14	4	100	C	3401923
16.0	56	16	6	115	C	3401924
16.0	56	16	6	115	W	3402126
16.0	80	16	6	150	C	3402032
16.0	80	16	6	150	W	3402129
20.0	60	20	6	125	C	3401925
20.0	60	20	6	125	W	3402127
20.0	80	20	6	150	C	3402033

РЕЖИМИ РІЗАННЯ

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Ø 3-6	Ø 8-10	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-200	0.020-0.040	0.030-0.060	0.030-0.070	0.040-0.100
Високолегована сталь >25Hrc	60-110	0.015-0.030	0.025-0.050	0.030-0.060	0.040-0.080
Загартована сталь	20-50	0.015-0.030	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.050
Нержавіюча сталь	40-100	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Високоміцний чавун (GGG)	65-150	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Сірий чавун (GG)	80-200	0.020-0.045	0.030-0.055	0.035-0.055	0.040-0.090
Титан	30-60	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Інконель	15-40	0.015-0.030	0.025-0.040	0.030-0.045	0.030-0.050
Алюміній	270-600	0.040-0.060	0.050-0.100	0.06-0.120	0.080-0.250

**FBM / FEL /
FEM / FAM**

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

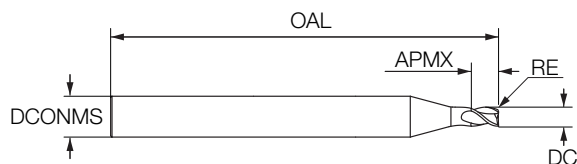


**2-4 ЗУБІ
З ПОЛЕГШЕНОЮ
ШИЙКОЮ ТА СЕРЕДНЬОЮ
ДОВЖИНОЮ РІЗАННЯ**

Серія

FBM3001 - FBM3301

- Середня довжина різання
- Пряма ТА з радіусом при вершині
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



3
Зуби

45°
Кут спіралі

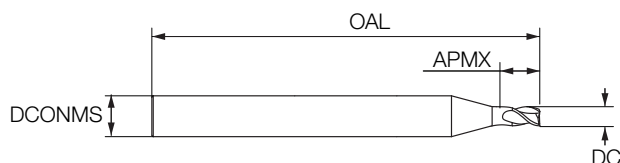
P M K S

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Пряма	R0.5	R1.	R1.5	R2	R3
2.0	7	3	3	38	C	3401994					
2.0	7	6	3	57	C	3401998					
2.5	7	3	3	38	C	3401823					
3.0	10	3	3	38	C	3401973					
3.0	10	6	3	57	C	3402006					
4.0	12	4	3	50	C	3401974					
4.0	12	6	3	57	C	3402007					
5.0	14	5	3	50	C	3401975					
5.0	14	6	3	57	C	3402008					
6.0	13	6	3	57	C		3402090	3402091			
6.0	16	6	3	57	C	3401972					
6.0	16	6	3	57	W	3401976					
7.0	16	7	3	60	C	3402009					
8.0	20	8	3	63	C	3401977	3403123	3402092	3402093	3402094	
8.0	20	8	3	63	W	3401895					
9.0	20	9	3	67	C	3402010					
10.0	22	10	3	72	C	3401978	3402095	3402096	3402097	3403126	3402098
10.0	22	10	3	72	W	3401894					
12.0	25	12	3	83	C	3402058	3402099	3402100	3402101	3402102	3402103
12.0	25	12	3	83	W	3401896					
16.0	32	16	3	92	C	3402049	3402104	3402105		3402106	3402107
16.0	32	16	3	92	W	3401990					
18.0	32	18	3	92	C	3401926					
20.0	38	20	3	104	C	3401927		3402108		3402109	3402110
20.0	38	20	3	104	W	3402111					

Серія

FEM3001

- Середня довжина різання
- Для чорнової та напівчистової обробки
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



3
Зуби

38°
Кут спіралі

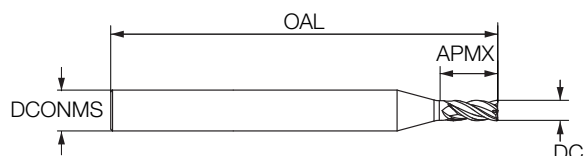
P M K

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1.0	2.5	3	3	38	C	3402060
1.5	4	4	3	50	C	3401843
2.5	7	3	3	38	C	3401995
2.8	4	6	3	57	W	3401897
3.0	10	3	3	38	C	3401865
3.0	10	6	3	57	C	3401999
3.5	12	4	3	50	C	3401980
3.8	5	6	3	57	W	3401898
4.0	12	4	3	50	C	3401867
4.0	12	6	3	57	C	3402000
4.5	14	6	3	57	C	3401981
4.8	6	6	3	57	W	3401859
5.0	14	5	3	50	C	3401869
5.0	14	6	3	57	C	3402001
5.0	14	6	3	57	W	3402352
5.7	7	6	3	57	W	3401899
6.0	16	6	3	57	C	3401871
6.0	16	6	3	57	W	3402119
6.7	8	8	3	63	W	3401900
7.0	20	7	3	60	C	3401996
7.7	9	8	3	63	W	3401901
8.0	20	8	3	63	C	3401873
8.0	20	8	3	63	W	3403131
9.7	11	10	3	72	W	3401902
10.0	22	10	3	72	C	3401875
10.0	22	10	3	72	W	3401885
11.7	12	12	3	73	W	3401903
12.0	25	12	3	83	C	3401877
12.0	25	12	3	83	W	3401888
13.7	14	14	3	83	W	3401904
14.0	25	14	3	83	C	3402146
15.7	16	16	3	92	W	3401905
16.0	32	16	3	92	C	3402147
16.0	32	16	3	92	W	3401889
18.0	32	18	3	92	C	3402148
20.0	38	20	3	104	C	3401982

Серія

FEL3001

- Середня довжина різання
- Для чорнової та напівчистової обробки
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



3
Зубі

38°
Кут спіралі

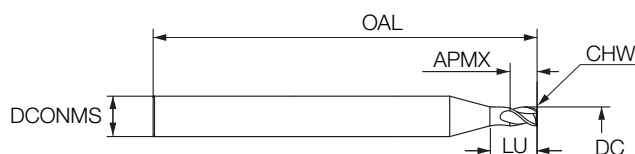
P M K

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
2.0	3	8	6	3	57	W	3401906
2.5	3	8	6	3	57	W	3401907
3.0	4	9	6	3	57	W	3401908
3.5	4	12	6	3	57	W	3401909
4.0	5	13	6	3	57	W	3401918
5.0	6	14	6	3	57	W	3401910

Серія

FEL3001

- Середня довжина різання
- 3 фаскою при вершині
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



3
Зубі

38°
Кут спіралі

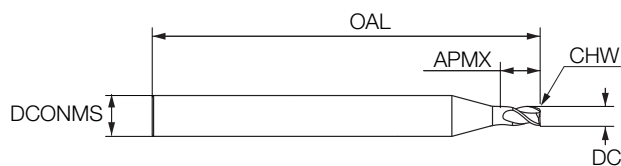
P M K S

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
6.0	7	15	6	3	57	0.15	W	3401911
7.0	8	20	8	3	63	0.15	W	3401912
8.0	9	21	8	3	63	0.15	W	3401913
9.0	10	22	10	3	72	0.15	W	3401914
10.0	11	23	10	3	72	0.25	W	3401915
12.0	12	24	12	3	83	0.25	W	3401916

Серія

FAMC2001 / FAMC4001 / FEMC3001

- Середня довжина різання
- 3 фаскою при вершині
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



2-4
Зуби

30-38°
Кут спіралі

P M K S

DC	APMX	DCONMS	OAL	CHW	Хвостовик	2 Зуби	3 Зуби	4 Зуби
2.0	7	3	38	0.1	C	3402184		3401863
2.5	7	3	38	0.1	C			3401838
3.0	10	3	38	0.1	C	3401828	3401844	3401829
3.5	12	4	50	0.1	C		3401979	3401836
4.0	12	4	50	0.15	C	3401879	3401880	3401837
5.0	14	5	50	0.15	C	3401830	3401881	3401831
6.0	16	6	57	0.15	C	3401832	3401845	3401833
6.0	16	6	57	0.15	W		3402136	
8.0	20	8	63	0.15	C	3401857	3401858	3401839
8.0	20	8	63	0.15	W		3401884	3401864
10.0	22	10	72	0.25	C	3401834		
10.0	22	10	72	0.25	C		3401846	3401835
10.0	22	10	72	0.25	W			3401886
12.0	25	12	83	0.25	C	3401882	3401883	3401840
12.0	25	12	83	0.25	W		3401887	3403129
16.0	32	16	92	0.25	C	3401847	3401848	3401841
16.0	32	16	92	0.25	W		3403130	3403133
20.0	38	20	104	0.25	C			3401842

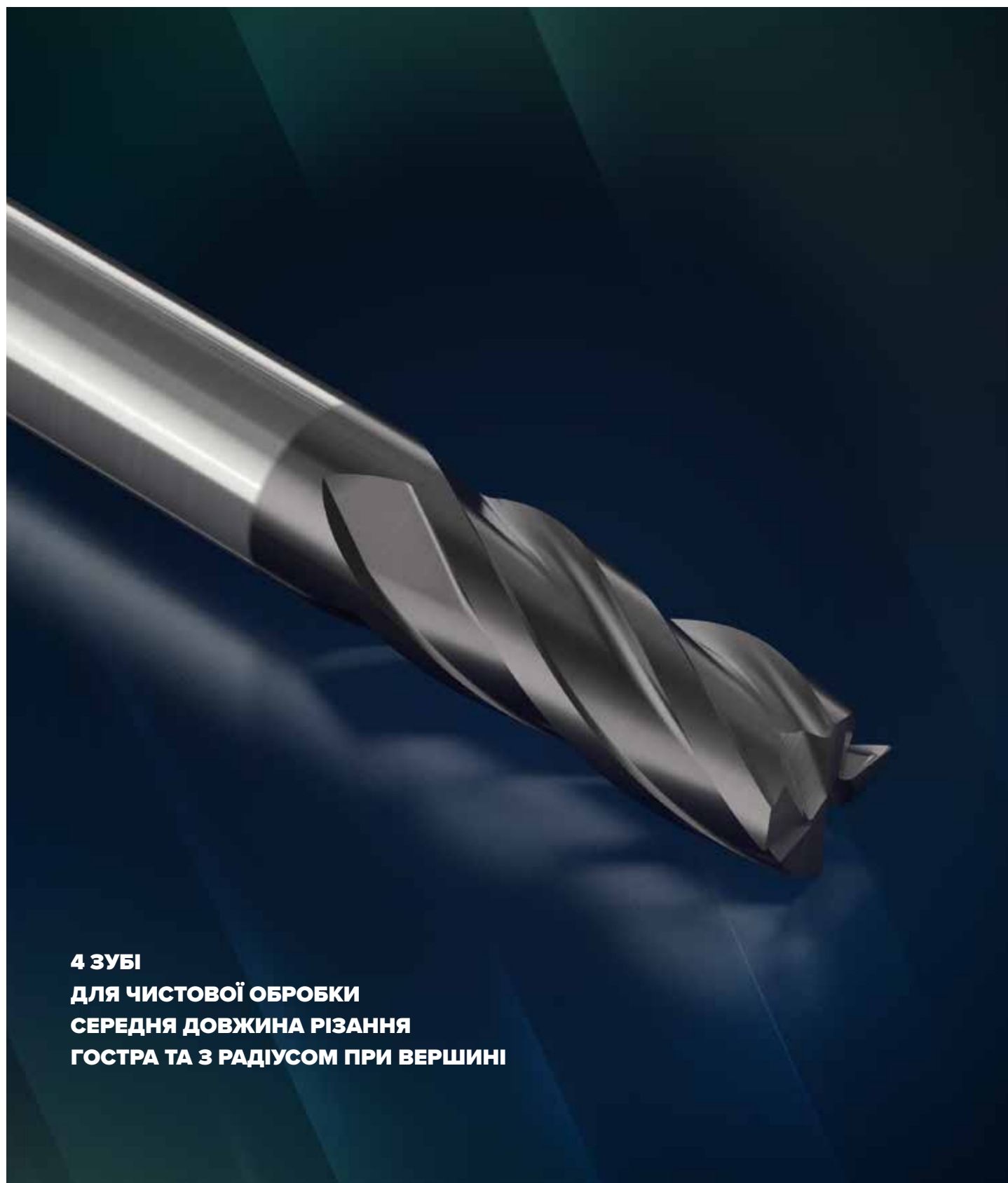
РЕЖИМИ РІЗАННЯ

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Ø <3	Ø 3-6	Ø 8-10	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-200	0.010-0.030	0.020-0.040	0.030-0.060	0.030-0.070	0.040-0.100
Високолегована сталь >25Hrc	60-110	0.010-0.025	0.015-0.030	0.025-0.050	0.030-0.060	0.040-0.080
Загартована сталь	20-50	0.010-0.020	0.015-0.030	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.050
Нержавіюча сталь	40-100	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Високоміцний чавун (GGG)	65-150	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Сірий чавун (GG)	80-200	0.010-0.025	0.020-0.045	0.030-0.055	0.035-0.055	0.040-0.090
Титан	30-60	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Інконель	15-40	0.010-0.020	0.015-0.030	0.025-0.040	0.030-0.045	0.030-0.050
Алюміній	270-600	0.030-0.050	0.040-0.060	0.050-0.100	0.06-0.120	0.080-0.250

Серія

FBM4001 - FBM4501

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

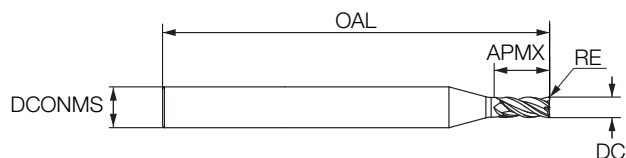


**4 ЗУБІ
ДЛЯ ЧИСТОВОЇ ОБРОБКИ
СЕРЕДНЯ ДОВЖИНА РІЗАННЯ
ГОСТРА ТА З РАДІУСОМ ПРИ ВЕРШИНІ**

Серія

FBM4001 - FBM4501

- Чистова обробка
- Середня довжина різання
- Гостра та з радіусом при вершині
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



4
Зуби

45°
Кут спіралі

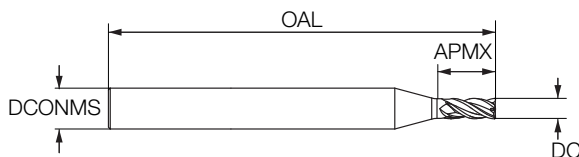
P M K S

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Гостра ТА з радіусом при вершині	R0.5	R1.	R1.5	R2.	R2.5	R3.	R4.	R5.
2.0	7	3	4	38	C	3401862								
2.0	7	6	4	57	C	3402002								
3.0	10	3	4	38	C	3402011								
3.0	10	6	4	57	C	3402012								
4.0	12	6	4	57	C	3402013								
5.0	14	6	4	57	C	3402014								
6.0	16	6	4	57	C	3402015	3402062	3402063						
6.0	16	6	4	57	W	3402121								
7.0	16	7	4	60	C	3402016								
8.0	20	8	4	63	C	3402017	3402064	3402065	3402066	3402067				
8.0	20	8	4	63	W	3402025								
9.0	20	9	4	67	C	3402018								
10.0	22	10	4	72	C	3402019	3402068	3402069	3402070	3402071		3403118		
10.0	22	10	4	72	W	3402026								
12.0	25	12	4	83	C	3402020	3402072	3402073	3402074	3402075		3402076		
12.0	25	12	4	83	W	3402027								
14.0	25	14	4	83	C	3402021								
16.0	32	16	4	92	C	3402022	3402077	3402078	3402079	3402080	3402081	3402082		
16.0	32	16	4	92	W	3402028								
18.0	32	18	4	92	C	3402023								
20.0	38	20	4	104	C	3402024	3402083	3402084	3402085	3402086	3402087	3402088	3403117	3402089
20.0	38	20	4	104	W	3402029								

Серія

FAM4000 / FAM4001 / FAM4003

- Чистова обробка
- Середня довжина різання



4
Зуби

30°
Кут спіралі

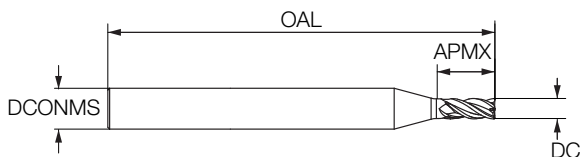
P M K S

DC	APMX	DCONMS	OAL	Хвостовик	Без покриття	Субмікронне покриття AlTiN	Ультратонке мікропокриття AlTiN
2.0	8	2	32	C	3402969	3403124	
2.0	6	6	50	C			3402802
2.5	8	6	50	C			3402803
2.5	8	2.5	32	C	3402970	3403125	
3.0	12	3	38	C	3402971	3402882	
3.0	30	3	75	C	3402763	3402934	
3.0	8	6	50	C			3402804
3.5	10	6	50	C			3402805
4.0	12	4	50	C	3402757	3402883	
4.0	30	4	75	C	3402764	3402935	
4.0	11	6	50	C			3402806
4.5	11	6	50	C			3402807
5.0	14	5	50	C	3402758	3402866	
5.0	40	5	100	C	3402765	3402936	
5.0	13	6	50	C			3402808
5.5	13	6	50	C			3402809
5.5	16	5.5	50	C	3402946		
6.0	16	6	50	C	3402759	3402884	
6.0	50	6	150	C	3402766	3402937	
6.0	13	6	50	C			3402810
6.5	16	8	63	C			3402811
7.0	20	7	60	C	3402947		
7.0	16	8	63	C			3402812
7.5	16	8	63	C			3402813
8.0	20	8	63	C	3402760	3402885	
8.0	50	8	150	C	3402767	3402938	
8.0	19	8	63	C			3402814
8.5	19	10	72	C			3402815
9.0	20	9	60	C	3402945		
9.0	19	10	72	C			3402816
9.5	19	10	70	C			3402817
10.0	22	10	70	C	3402761	3402886	
10.0	60	10	150	C	3402972	3402939	
10.0	22	10	72	C			3402818
10.5	22	12	75	C			3402819
11.0	22	12	75	C			3402820
12.0	22	12	73	C	3402762	3402887	
12.0	75	12	150	C	3402768	3402940	
12.0	26	12	73	C	3402821		3402821

Серія

FAM4000 / FAM4001 / FAM4003 (Продовження)

- Чистова обробка
- Середня довжина різання



4
Зуби

30°
Кут спіралі

P M K S

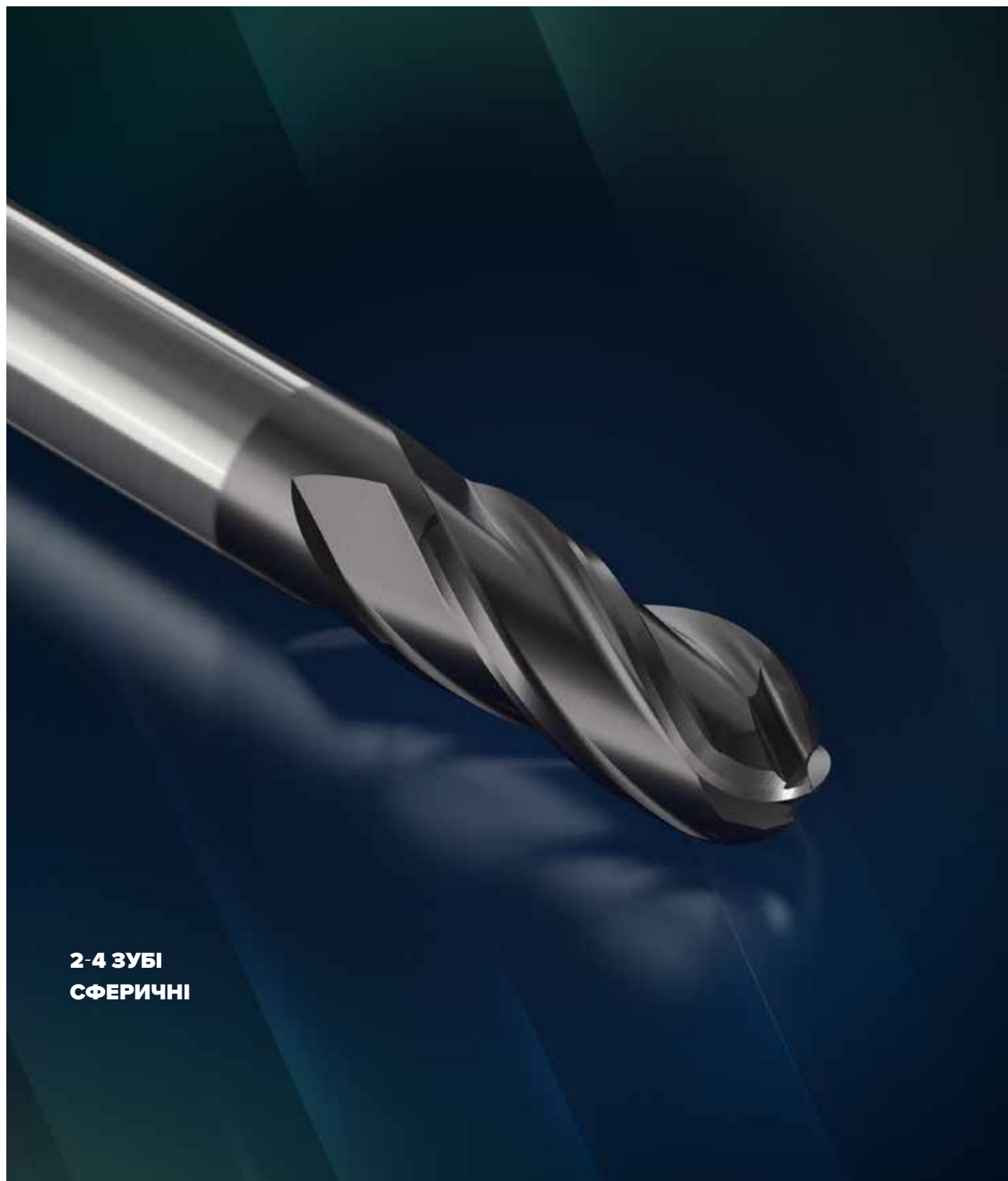
DC	APMX	DCONMS	OAL	Хвостовик	Без покриття	Субмікронне покриття AlTiN	Ультратонке мікропокриття AlTiN
13.0	26	12	85	C	3402822		3402822
14.0	25	14	83	C	3402867		
14.0	65	14	150	C		3402941	
14.0	26	12	85	C			3402824
14.0	26	14	83	C			3402823
15.0	26	16	92	C			3402825
16.0	25	16	82	C	3402850	3402995	
16.0	65	16	150	C	3402981	3402942	
16.0	32	16	92	C			3402826
17.0	32	16	100	C			3402827
18.0	65	18	150	C	3402943		
18.0	32	18	100	C			3402828
20.0	32	20	104	C	3402868		
20.0	65	20	150	C	3402982		
20.0	65	20	150	C		3402944	
20.0	38	20	104	C			3402829
22.0	38	20	105	C			3402830
24.0	45	25	120	C			3402831
25.0	45	25	120	C			3402832

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Ø <3	Ø 3-6	Ø 8-10	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-200	0.010-0.030	0.020-0.040	0.030-0.060	0.030-0.070	0.040-0.100
Високолегована сталь >25Hrc	60-110	0.010-0.025	0.015-0.030	0.025-0.050	0.030-0.060	0.040-0.080
Загартована сталь	20-50	0.010-0.020	0.015-0.030	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.050
Нержавіюча сталь	40-100	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Високоміцний чавун (GGG)	65-150	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Сірий чавун (GG)	80-200	0.010-0.025	0.020-0.045	0.030-0.055	0.035-0.055	0.040-0.090
Титан	30-60	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Інконель	15-40	0.010-0.020	0.015-0.030	0.025-0.040	0.030-0.045	0.030-0.050
Алюміній	270-600	0.030-0.050	0.040-0.060	0.050-0.100	0.06-0.120	0.080-0.250

Серія

**FAM3B01 - FAM4B01 /
FAL4B01**

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

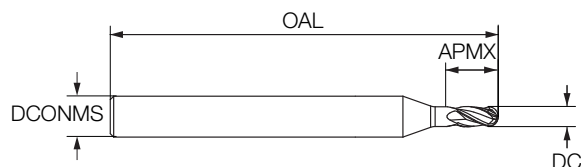


**2-4 ЗУБИ
СФЕРИЧНІ**

Серія

FAM3B01 / FAM4B01

- Сферична
- Довжина зрізу
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід

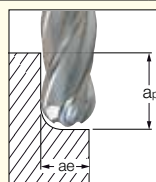


**3-4
Зуби**

30°
Кут спіралі

P M K S

DC	APMX	DCONMS	OAL	Хвостовик	3 Зуби	4 Зуби
1.6	2	3	38	C	3401971	
3.0	5	3	38	C	3402053	3401988
3.0	5	6	57	C	3401939	3401928
3.0	8	4	50	C		3402042
4.0	7	4	50	C	3402054	3401989
4.0	7	6	57	C	3401940	3401929
4.0	12	4	50	C		3402051
4.0	12	4	80	C		3401946
5.0	8	5	50	C	3402055	
5.0	8	6	57	C	3401941	3401930
5.0	14	5	50	C		3402043
6.0	8	6	57	C	3401942	3401931
6.0	16	6	57	C		3401826
6.0	16	6	100	C		3401860
7.0	16	7	100	C		3402056
8.0	11	8	63	C	3401943	3401932
8.0	20	8	63	C		3401827
8.0	20	8	100	C		3401861
9.0	11	9	67	C		3401933
10.0	13	10	72	C	3401944	3401934
10.0	22	10	100	C		3401947
10.0	22	10	72	C		3402044
12.0	14	12	83	C	3401945	3401935
12.0	25	12	83	C		3402045
12.0	25	12	100	C		3401948
14.0	14	14	83	C		3401936
16.0	16	16	92	C		3401937
16.0	32	16	92	C		3402046
20.0	20	20	104	C		3401938
20.0	38	20	104	C		3402047

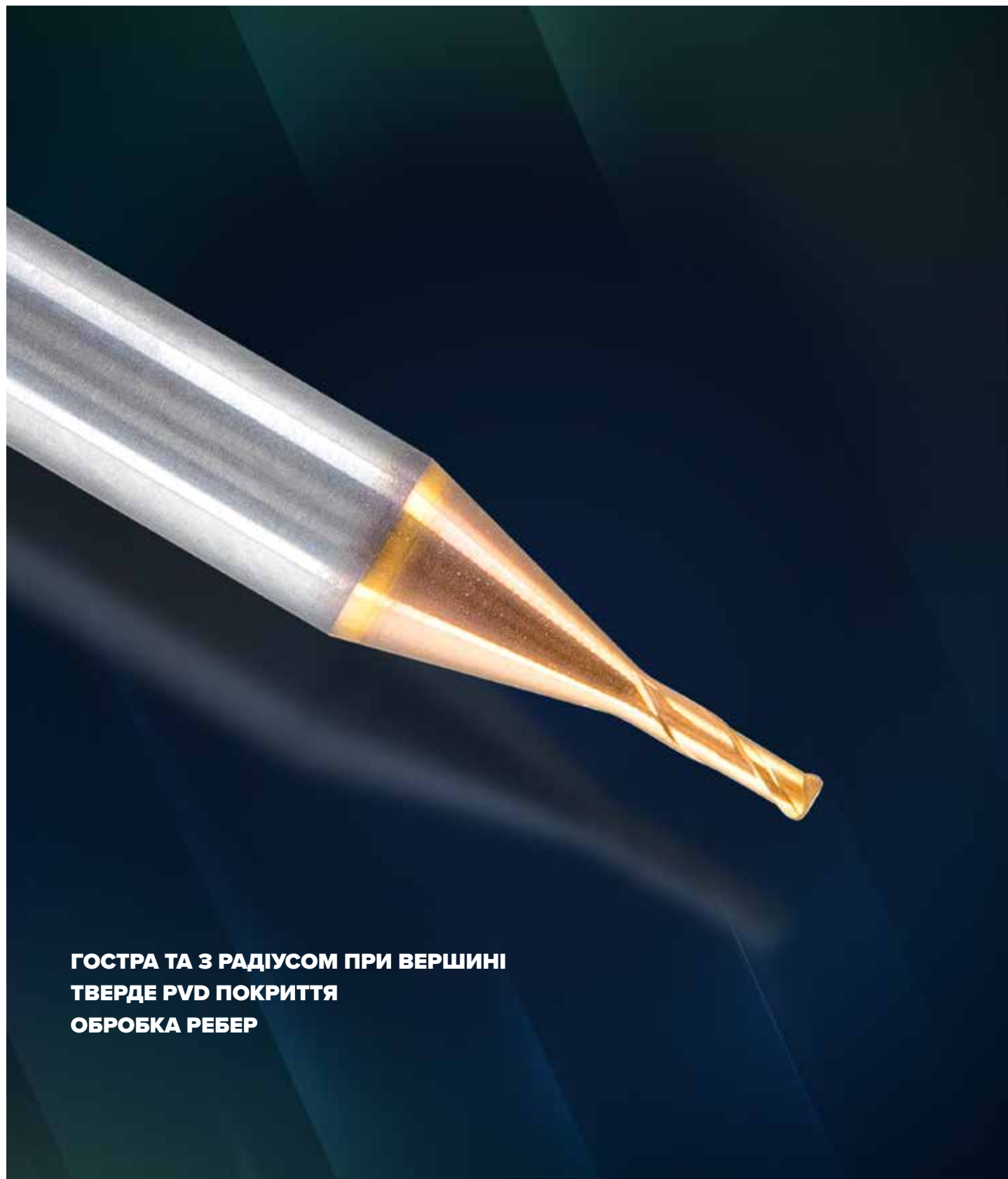


Обробка уступів

	Обробка уступів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 3-5	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16-20
Сталь до 45 HRC	150-200	2D	0.2xD	0.005-0.025	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	2D	0.2xD	0.005-0.020	0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Нержавіюча сталь	70-110	2D	0.2xD	0.005-0.020	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065
Титан	50-70	2D	0.2xD	0.005-0.020	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Інконель	15-25	2D	0.2xD	0.005-0.015	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050
Чавун	150-200	2D	0.2xD	0.005-0.025	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070

Серія
FAL200 / FAL2055

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

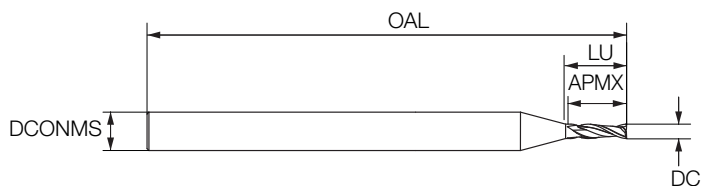


**ГОСТРА ТА З РАДІУСОМ ПРИ ВЕРШИНІ
ТВЕРДЕ PVD ПОКРИТТЯ
ОБРОБКА РЕБЕР**

Серія

FAL2005 / FAL2055

- Гостра та з радіусом при вершині
- Тверде PVD покриття
- Обробка ребер
- AlTiCrSiN 9% ультратонкий карбід



2
Зуби

30°
Кут спіралі

P M K N S H

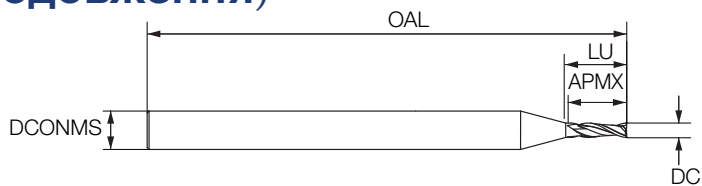
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Гостра	R0.05	R0.1	R0.2	R0.3	R0.5	R1.0
0.3	0.40	1.0	4	2	45	C	3470925	3470926					
0.3	0.40	1.5	4	2	45	C	3470927						
0.3	0.40	2.0	4	2	45	C	3470928	3470929					
0.3	0.40	2.5	4	2	45	C	3470930						
0.3	0.40	3.0	4	2	45	C	3470931	3470932					
0.3	0.40	4.0	4	2	45	C	3470933						
0.3	0.40	5.0	4	2	45	C	3470934						
0.4	0.6	1.0	4	2	45	C	3470935	3470936					
0.4	0.6	1.5	4	2	45	C	3470937	3470938					
0.4	0.6	2.0	4	2	45	C	3470939						
0.4	0.6	2.5	4	2	45	C	3470940	3470941					
0.4	0.6	3.0	4	2	45	C	3470942	3470943					
0.4	0.6	4.0	4	2	45	C	3470944	3470945					
0.4	0.6	5.0	4	2	45	C	3470946						
0.4	0.6	6.0	4	2	45	C	3470947						
0.5	0.7	1.0	4	2	45	C	3470948	3470949					
0.5	0.7	1.5	4	2	45	C	3470950	3470951					
0.5	0.7	2.0	4	2	45	C	3470952						
0.5	0.7	2.5	4	2	45	C	3470953	3470954					
0.5	0.7	3.0	4	2	45	C	3470955	3470956					
0.5	0.7	4.0	4	2	45	C	3470957	3470958					
0.5	0.7	5.0	4	2	45	C	3470959						
0.5	0.7	6.0	4	2	45	C	3470960						
0.5	0.7	8.0	4	2	45	C	3470961						
0.6	0.9	2.0	4	2	45	C	3470964	3470965	3470966	3470967			
0.6	0.9	3.0	4	2	45	C	3470968						
0.6	0.9	4.0	4	2	45	C	3470969	3470970	3470971	3470972			
0.6	0.9	5.0	4	2	45	C	3470973						
0.6	0.9	6.0	4	2	45	C	3470974	3470975	3470976	3470977			
0.6	0.9	8.0	4	2	45	C	3470978						
0.6	0.9	10.0	4	2	45	C	3470963						
0.7	1.2	2.0	4	2	45	C	3470981						
0.7	1.2	4.0	4	2	45	C	3470982						
0.7	1.2	6.0	4	2	45	C	3470983						
0.7	1.2	8.0	4	2	45	C	3470984						
0.7	1.2	10.0	4	2	45	C	3470979						
0.7	1.2	12.0	4	2	45	C	3470980						
0.8	0.8	2.0	4	2	45	C	3470985						
0.8	1.2	2.0	4	2	45	C	3470988	3470989	3470990	3470991			
0.8	1.2	3.0	4	2	45	C	3470992						
0.8	1.2	4.0	4	2	45	C	3470993	3470994	3470995	3470996			
0.8	1.2	5.0	4	2	45	C	3470997						
0.8	1.2	6.0	4	2	45	C	3470998	3470999	3471000	3471001			
0.8	1.2	8.0	4	2	45	C	3471002						
0.8	1.2	10.0	4	2	45	C	3470986						
0.8	1.2	12.0	4	2	45	C	3470987						
1.0	1.0	3.0	4	2	50	C	3471006						

Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Серія

FAL2005 / FAL2055 (Продовження)

- Гостра та з радіусом при вершині
- Тверде PVD покриття
- Обробка ребер
- AlTiCrSiN 9% ультратонкий карбід



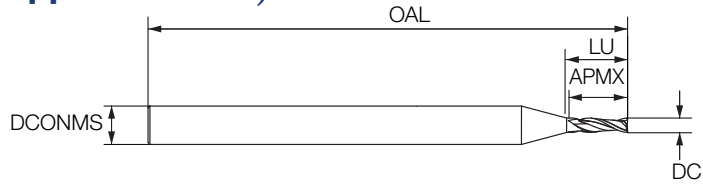
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Гостра	R0.05	R0.1	R0.2	R0.3	R0.5	R1.0
1.0	1.5	3.0	4	2	50	C	3471013						
1.0	1.5	4.0	4	2	50	C	3471014						
1.0	1.5	5.0	4	2	50	C	3471015						
1.0	1.5	6.0	4	2	50	C	3471016						
1.0	1.5	7.0	4	2	50	C	3471017						
1.0	1.5	8.0	4	2	50	C	3471018						
1.0	1.5	10.0	4	2	50	C	3471007						
1.0	1.5	12.0	4	2	50	C	3471008						
1.0	1.5	14.0	4	2	50	C	3471009						
1.0	1.5	16.0	4	2	50	C	3471010						
1.0	1.5	18.0	4	2	50	C	3471011						
1.0	1.5	20.0	4	2	50	C	3471012						
1.0	2.0	3.0	4	2	50	C		3471023	3471024	3471025	3471026		
1.0	2.0	4.0	4	2	50	C		3471027	3471028	3471029	3471030		
1.0	2.0	6.0	4	2	50	C		3471031	3471032	3471033	3471034		
1.0	2.0	8.0	4	2	50	C		3471035	3471036	3471037	3471038		
1.0	2.0	10.0	4	2	50	C		3471019	3471020	3471021	3471022		
1.2	1.8	4.0	4	2	50	C	3471042						
1.2	1.8	6.0	4	2	50	C	3471043						
1.2	1.8	8.0	4	2	50	C	3471044						
1.2	1.8	10.0	4	2	50	C	3471039						
1.2	1.8	12.0	4	2	50	C	3471040						
1.2	1.8	16.0	4	2	50	C	3471041						
1.2	2.2	4.0	4	2	50	C			3471048	3471049	3471050		
1.2	2.2	6.0	4	2	50	C			3471051	3471052	3471053		
1.2	2.2	8.0	4	2	50	C			3471054	3471055	3471056		
1.2	2.2	10.0	4	2	50	C			3471045	3471046	3471047		
1.5	2.3	4.0	4	2	50	C	3471063						
1.5	2.3	6.0	4	2	50	C	3471064						
1.5	2.3	8.0	4	2	50	C	3471065						
1.5	2.3	10.0	4	2	50	C	3471057						
1.5	2.3	12.0	4	2	50	C	3471058						
1.5	2.3	14.0	4	2	50	C	3471059						
1.5	2.3	16.0	4	2	50	C	3471060						
1.5	2.3	18.0	4	2	55	C	3471061						
1.5	2.3	20.0	4	2	55	C	3471062						
1.5	2.5	4.0	4	2	50	C			3471076	3471077	3471078	3471079	
1.5	2.5	6.0	4	2	50	C		3471080	3471081	3471082	3471083	3471084	
1.5	2.5	8.0	4	2	50	C		3471085	3471086	3471087	3471088	3471091	
1.5	2.5	10.0	4	2	50	C		3471066	3471067	3471068	3471069	3471070	
1.5	2.5	12.0	4	2	50	C		3471071	3471072	3471073	3471074	3471075	
2.0	3	4.0	4	2	50	C	3471116						
2.0	3	6.0	4	2	50	C	3471117		3471118	3471119	3471120	3471121	
2.0	3	8.0	4	2	50	C	3471122		3471123	3471124	3471125	3471126	
2.0	3	10.0	4	2	50	C	3471092		3471093	3471094	3471095	3471096	
2.0	3	12.0	4	2	50	C	3471097		3471098	3471099	3471100	3471101	
2.0	3	14.0	4	2	50	C	3471102						
2.0	3	16.0	4	2	50	C	3471103		3471104	3471105	3471106	3471107	

Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Серія

FAL2005 / FAL2055 (Продовження)

- Гостра та з радіусом при вершині
- Тверде PVD покриття
- Обробка ребер
- AlTiCrSiN 9% ультратонкий карбід



DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Гостра	R0.05	R0.1	R0.2	R0.3	R0.5	R1.0
2.0	3	18.0	4	2	50	C	3471108						
2.0	3	20.0	4	2	50	C	3471109		3471110	3471111	3471112	3471113	
2.0	3	25.0	4	2	50	C	3471114						
2.0	3	30.0	4	2	50	C	3471115						
2.5	3.5	8.0	4	2	55	C				3471136	3471137	3471138	
2.5	3.5	10.0	4	2	55	C				3471127	3471128	3471129	
2.5	3.5	12.0	4	2	55	C				3471130	3471131	3471132	
2.5	3.5	16.0	4	2	55	C				3471133	3471114	3471135	
2.5	4.0	8.0	4	2	50	C	3471143						
2.5	4.0	10.0	4	2	50	C	3471139						
2.5	4.0	12.0	4	2	50	C	3471140						
2.5	4.0	16.0	4	2	50	C	3471141						
2.5	4.0	20.0	4	2	55	C	3471142						
3.0	4.5	8.0	6	2	55	C	3471178		3471179	3471180	3471181	3471182	
3.0	4.5	10.0	6	2	55	C	3471144		3471145	3471146	3471147	3471148	3471149
3.0	4.5	12.0	6	2	55	C	3471150		3471151	3471152	3471153	3471154	3471155
3.0	4.5	14.0	6	2	55	C	3471156						
3.0	4.5	16.0	6	2	55	C	3471157		3471158	3471159	3471160	3471161	3471162
3.0	4.5	18.0	6	2	60	C	3471163						
3.0	4.5	20.0	6	2	60	C	3471164		3471165	3471166	3471167	3471168	3471169
3.0	4.5	25.0	6	2	60	C	3471170		3471171	3471172	3471173	3471174	
3.0	4.5	30.0	6	2	70	C	3471175						
3.0	4.5	35.0	6	2	70	C	3471176						
3.0	4.5	40.0	6	2	70	C	3471177						
4.0	6.0	10.0	6	2	55	C	3471184		3471185	3471186	3471187	3471188	3471189
4.0	6.0	12.0	6	2	55	C	3471190		3471191	3471192	3471193	3471194	3471195
4.0	6.0	16.0	6	2	55	C	3471196		3471197	3471198	3471199	3471200	3471201
4.0	6.0	20.0	6	2	55	C	3471202		3471203	3471204	3471205	3471206	3471207
4.0	6.0	25.0	6	2	60	C	3471208		3471209	3471210	3471211	3471212	3471213
4.0	6.0	30.0	6	2	70	C	3471214		3471215	3471216	3471217	3471218	
4.0	6.0	35.0	6	2	75	C	3471219						
4.0	6.0	40.0	6	2	80	C	3471220						
6.0	9.0	17.0	6	2	54	C	3471221						

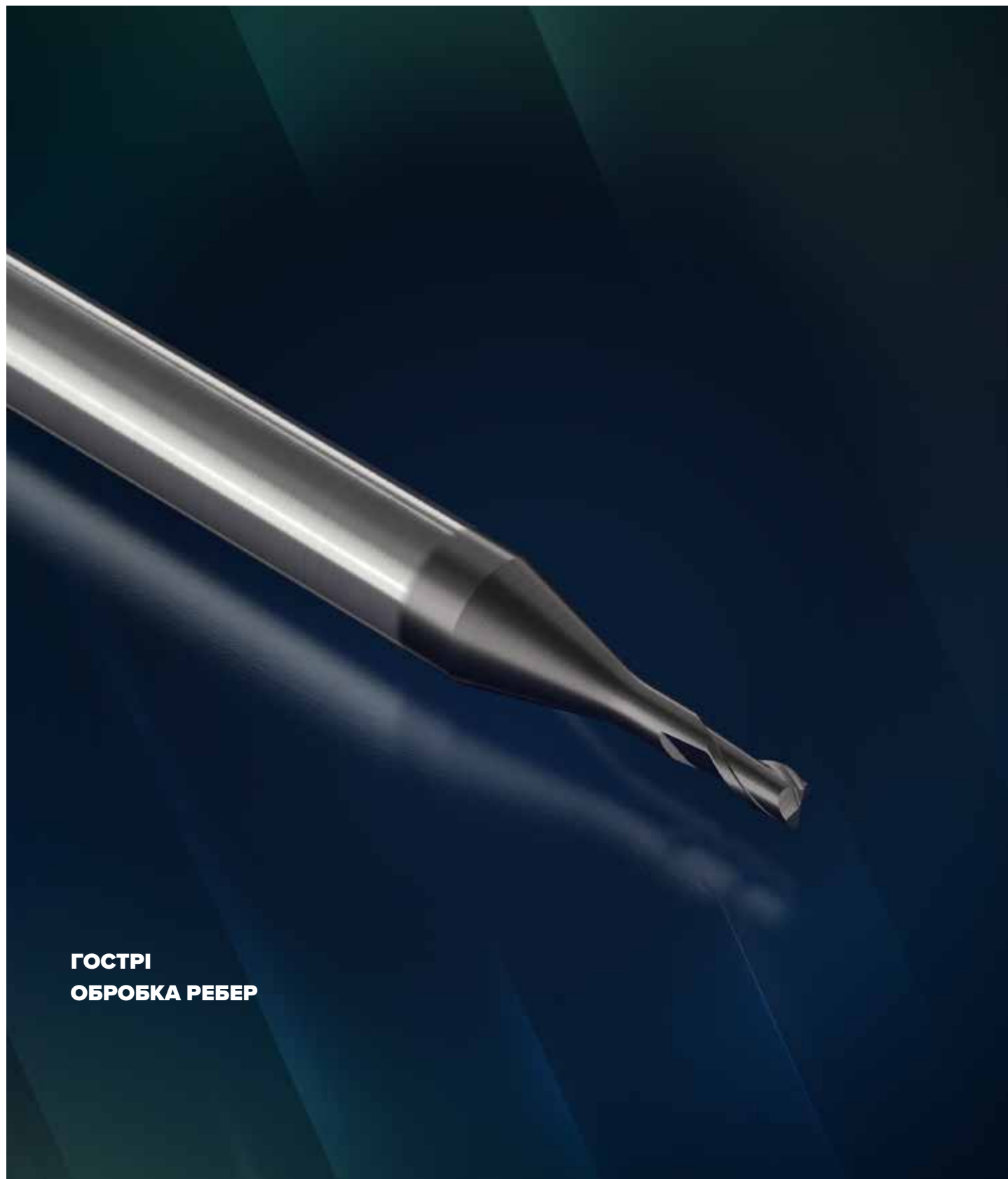
РЕЖИМИ РІЗАННЯ

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Ø <3	Ø 3-6	Ø 8-10	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-200	0.010-0.030	0.020-0.040	0.030-0.060	0.030-0.070	0.040-0.100
Високолегована сталь >25Hrc	60-110	0.010-0.025	0.015-0.030	0.025-0.050	0.030-0.060	0.040-0.080
Загартована сталь	20-50	0.010-0.020	0.015-0.030	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.050
Нержавіюча сталь	40-100	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Високоміцний чавун (GGG)	65-150	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Сірий чавун (GG)	80-200	0.010-0.025	0.020-0.045	0.030-0.055	0.035-0.055	0.040-0.090
Титан	30-60	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Інконель	15-40	0.010-0.020	0.015-0.030	0.025-0.040	0.030-0.045	0.030-0.050
Алюміній	270-600	0.030-0.050	0.040-0.060	0.050-0.100	0.06-0.120	0.080-0.250

Серія

FAL2003
FAM2000 / FAM2003

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

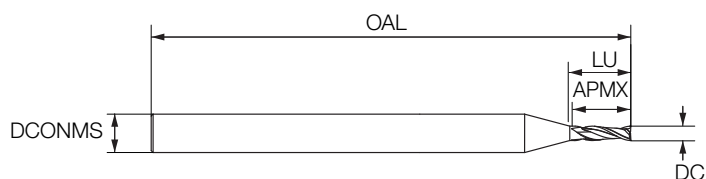


**ГОСТРІ
ОБРОБКА РЕБЕР**

Серія

FAL2003
FAM2003

- Гострі
- Обробка ребер
- Покриття AlTiN 12% надтонкий карбід



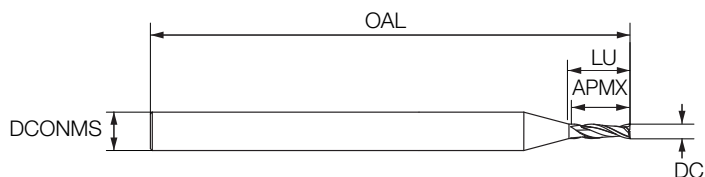
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
0.4	0.6	2	4	2	45	C	3402575
0.5	0.7	2	4	2	45	C	3402576
0.5	0.7	4	4	2	45	C	3402577
0.5	0.7	6	4	2	45	C	3402578
0.5	0.7	8	4	2	45	C	3402579
0.6	0.9	2	4	2	45	C	3402580
0.6	0.9	4	4	2	45	C	3402581
0.6	0.9	8	4	2	45	C	3402582
0.7	1	2	4	2	45	C	3402583
0.7	1	8	4	2	45	C	3402584
0.8	1.2	4	4	2	45	C	3402585
0.8	1.2	6	4	2	45	C	3402586
0.8	1.2	8	4	2	45	C	3402587
0.9	1.3	6	4	2	45	C	3402588
1.0	1.5	4	4	2	45	C	3402589
1.0	1.5	6	4	2	45	C	3402590
1.0	1.5	8	4	2	45	C	3402591
1.0	1.5	10	4	2	45	C	3402592
1.0	1.5	12	4	2	45	C	3402593
1.0	1.5	16	4	2	50	C	3402594
1.0	1.5	20	4	2	55	C	3402595
1.0	2.5	-	6	2	40	C	3402979
1.2	1.8	6	4	2	45	C	3402596
1.2	1.8	8	4	2	45	C	3402597
1.2	1.8	10	4	2	45	C	3402598
1.4	2.1	6	4	2	45	C	3402599
1.4	2.1	8	4	2	45	C	3402600
1.4	2.1	10	4	2	45	C	3402601
1.5	2.3	6	4	2	45	C	3402602
1.5	2.3	8	4	2	45	C	3402603
1.5	2.3	10	4	2	45	C	3402605
1.5	2.3	12	4	2	45	C	3402606
1.5	2.3	14	4	2	50	C	3402607
1.5	2.3	16	4	2	50	C	3402608
1.5	2.3	20	4	2	55	C	3402609
1.5	4	-	6	2	40	C	3402980
1.6	2.4	6	4	2	45	C	3402610
1.6	2.4	8	4	2	45	C	3402611
1.8	2.7	6	4	2	45	C	3402612
1.8	2.7	8	4	2	45	C	3402613
1.8	2.7	10	4	2	45	C	3402614
1.8	2.7	12	4	2	45	C	3402615

• Технічні дані див. на сторінці: 65

Серія

FAL2003**FAM2003 (Продовження)**

- Гострі
- Обробка ребер
- Покриття AlTiN 12% надтонкий карбід



2
Зубі

30°
Кут спіралі

P M K S

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
2.0	3	6	4	2	45	C	3402616
2.0	3	8	4	2	45	C	3402617
2.0	3	10	4	2	45	C	3402618
2.0	3	12	4	2	45	C	3402619
2.0	3	14	4	2	50	C	3402620
2.0	3	16	4	2	50	C	3402621
2.0	3	18	4	2	55	C	3402622
2.0	3	20	4	2	55	C	3402623
2.0	3	25	4	2	60	C	3402624
2.0	3	30	4	2	70	C	3402625
2.0	6	-	6	2	40	C	3402785
2.5	3.7	8	4	2	45	C	3402626
2.5	3.7	10	4	2	45	C	3402627
2.5	3.7	12	4	2	45	C	3402628
2.5	3.7	14	4	2	50	C	3402629
2.5	3.7	16	4	2	55	C	3402630
2.5	3.7	18	4	2	55	C	3402631
2.5	3.7	20	4	2	60	C	3402632
2.5	3.7	25	4	2	70	C	3402633
2.5	3.7	30	4	2	80	C	3402634
2.5	8.0	-	6	2	40	C	3402786
3.0	4.5	8	6	2	45	C	3402635
3.0	4.5	10	6	2	45	C	3402636
3.0	4.5	12	6	2	45	C	3402637
3.0	4.5	14	6	2	50	C	3402638
3.0	4.5	16	6	2	55	C	3402639
3.0	4.5	18	6	2	55	C	3402640
3.0	4.5	20	6	2	60	C	3402641
3.0	4.5	25	6	2	65	C	3402642
3.0	4.5	30	6	2	70	C	3402643
3.0	4.5	35	6	2	80	C	3402644
3.0	4.5	40	6	2	90	C	3402645
3.0	8	-	6	2	45	C	3402787
3.50	10	-	6	2	45	C	3402788
4.0	6	12	6	2	50	C	3402646
4.0	6	16	6	2	60	C	3402647
4.0	6	20	6	2	60	C	3402648
4.0	6	25	6	2	70	C	3402649
4.0	6	30	6	2	70	C	3402650
4.0	6	35	6	2	80	C	3402651
4.0	6	40	6	2	90	C	3402652
4.0	6	45	6	2	90	C	3402653

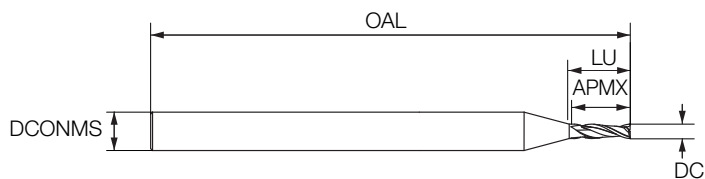
• Технічні дані див. на сторінці: 65

Серія

FAL2003

FAM2003 (Продовження)

- Гострі
- Обробка ребер
- Покриття AlTiN 12% надтонкий карбід



2
Зубі

30°
Кут спіралі

P M K S

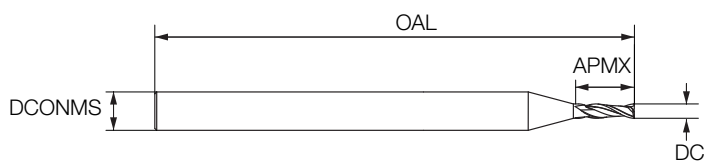
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
4.0	6	50	6	2	100	C	3402654
4.0	11	-	6	2	45	C	3402789
5.0	7.5	16	6	2	60	C	3402655
5.0	7.5	25	6	2	70	C	3402656
5.0	7.5	30	6	2	80	C	3402657
5.0	7.5	35	6	2	80	C	3402658
5.0	7.5	40	6	2	80	C	3402659
5.0	7.5	50	6	2	110	C	3402660
5.0	13	-	6	2	50	C	3402790
6.0	9	20	6	2	80	C	3402661
6.0	9	30	6	2	90	C	3402662
6.0	9	40	6	2	100	C	3402663
6.0	9	50	6	2	110	C	3402664
6.0	13	-	6	2	50	C	3402791
6.5	16	-	8	2	60	C	3402792
7.0	16	-	8	2	60	C	3402793
7.5	16	-	8	2	60	C	3402794
8.0	19	-	8	2	60	C	3402795
9.5	19	-	10	2	70	C	3402796
10.0	22	-	10	2	70	C	3402797
11.0	22	-	12	2	75	C	3402798
12.0	26	-	12	2	75	C	3402799
12.0	26	-	12	2	85	C	3403395

- Технічні дані див. на сторінці: 65

Серія

FAM2000 FAM2001

- Чистова обробка
- Середня довжина різання



2
Зуби

30°
Кут спіралі

P M K

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Без покриття	AlTiN субмікронний
1.0	3	4	2	50	C	3402721	3402889
1.5	4.5	4	2	50	C	3402722	3402890
2.0	8	2	2	32	C	3402723	3402891
2.5	8	2.5	2	32	C	3402724	3402892
3.0	12	3	2	38	C	3402725	3402983
3.0	30	3	2	75	C	3402734	
3.50	12	3.5	2	32	C	3402893	3402893
4.0	12	4	2	50	C	3402726	3402984
4.0	30	4	2	75	C	3402735	3402897
5.0	14	5	2	50	C	3402727	3402894
5.0	40	5	2	100	C	3402736	3402898
5.5	16	5.5	2	50	C	3402728	
6.0	16	6	2	50	C	3402729	3402852
6.0	50	6	2	150	C	3402737	3402899
7.0	20	7	2	60	C	3402730	3402895
8.0	20	8	2	60	C	3402731	3402985
8.0	50	8	2	150	C	3402738	3402900
9.0	20	9	2	60	C		3402896
10.0	22	10	2	72	C	3402732	3402986
10.0	60	10	2	150	C	3402739	3402901
12.0	22	12	2	70	C	3402733	3402987
12.0	75	12	2	150	C	3402740	
14.0	25	14	2	75	C		3402988
14.0	65	14	2	150	C	3402842	
16.0	25	16	2	75	C		3402989
16.0	65	16	2	150	C	3402843	3402902
20.0	32	20	2	100	C	3402841	3402990

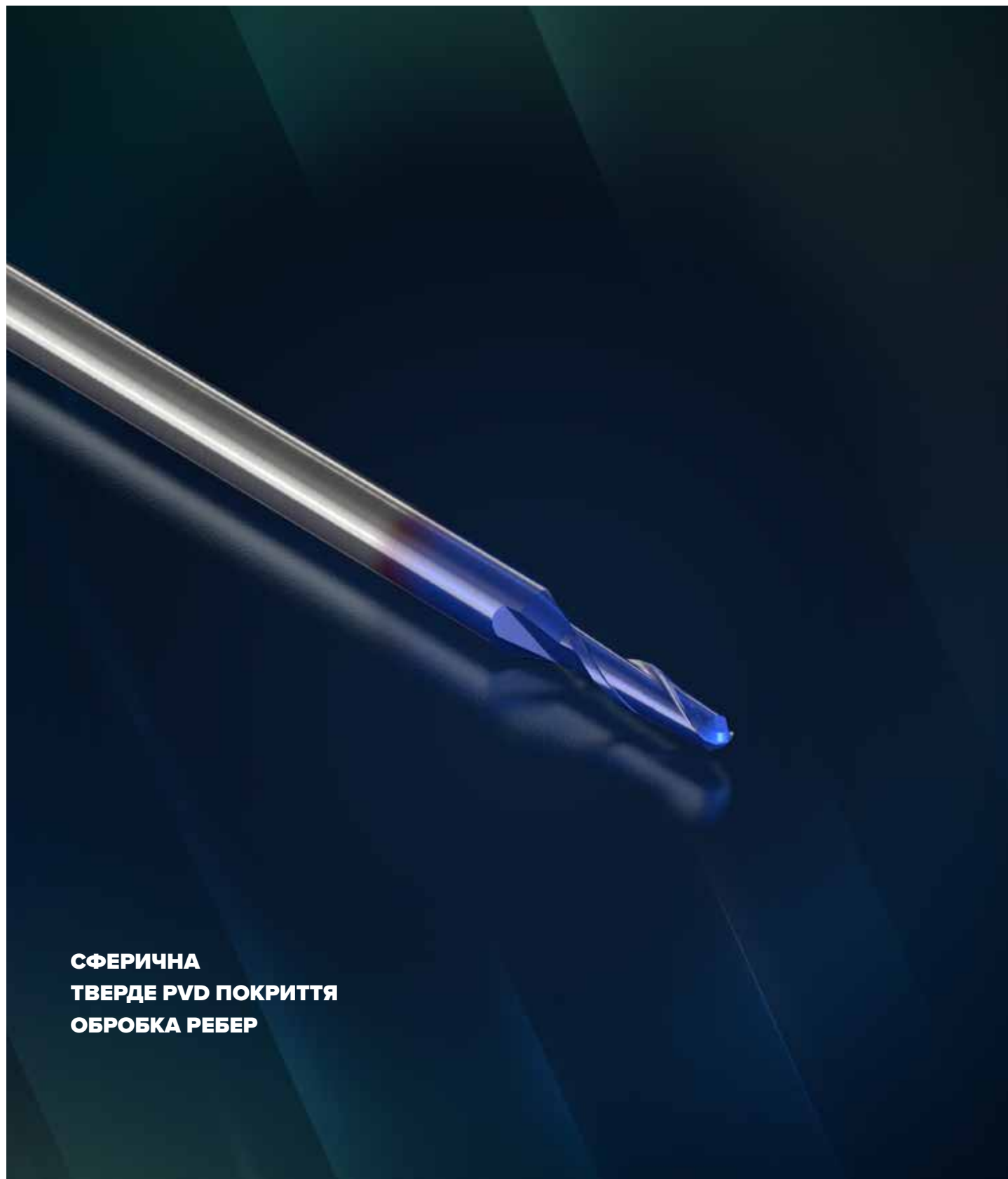
- Технічні дані див. на сторінці: 65

РЕЖИМИ РІЗАННЯ

Матеріал	Швидкість різання, м/хв	Ø <3	Ø 3-6	Ø 8-10	Ø 12-16	Ø 16-20
Низьколегована сталь <25Hrc	80-200	0.010-0.030	0.020-0.040	0.030-0.060	0.030-0.070	0.040-0.100
Високолегована сталь >25Hrc	60-110	0.010-0.025	0.015-0.030	0.025-0.050	0.030-0.060	0.040-0.080
Загартована сталь	20-50	0.010-0.020	0.015-0.030	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.050
Нержавіюча сталь	40-100	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Високоміцний чавун (GGG)	65-150	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Сірий чавун (GG)	80-200	0.010-0.025	0.020-0.045	0.030-0.055	0.035-0.055	0.040-0.090
Титан	30-60	0.010-0.020	0.020-0.040	0.030-0.050	0.030-0.060	0.030-0.080
Інконель	15-40	0.010-0.020	0.015-0.030	0.025-0.040	0.030-0.045	0.030-0.050
Алюміній	270-600	0.030-0.050	0.040-0.060	0.050-0.100	0.06-0.120	0.080-0.250

Серія
FAL2B04

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

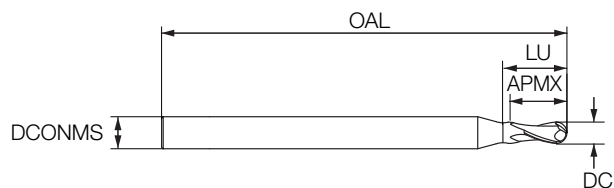


**СФЕРИЧНА
ТВЕРДЕ PVD ПОКРИТТЯ
ОБРОБКА РЕБЕР**

Серія

FAL2B04

- Сферична
- Тверде PVD покриття
- Обробка ребер
- AlTiCrSiN 9% ультратонкий карбід



2
Зуби

30°
Кут спіралі

P M K S H

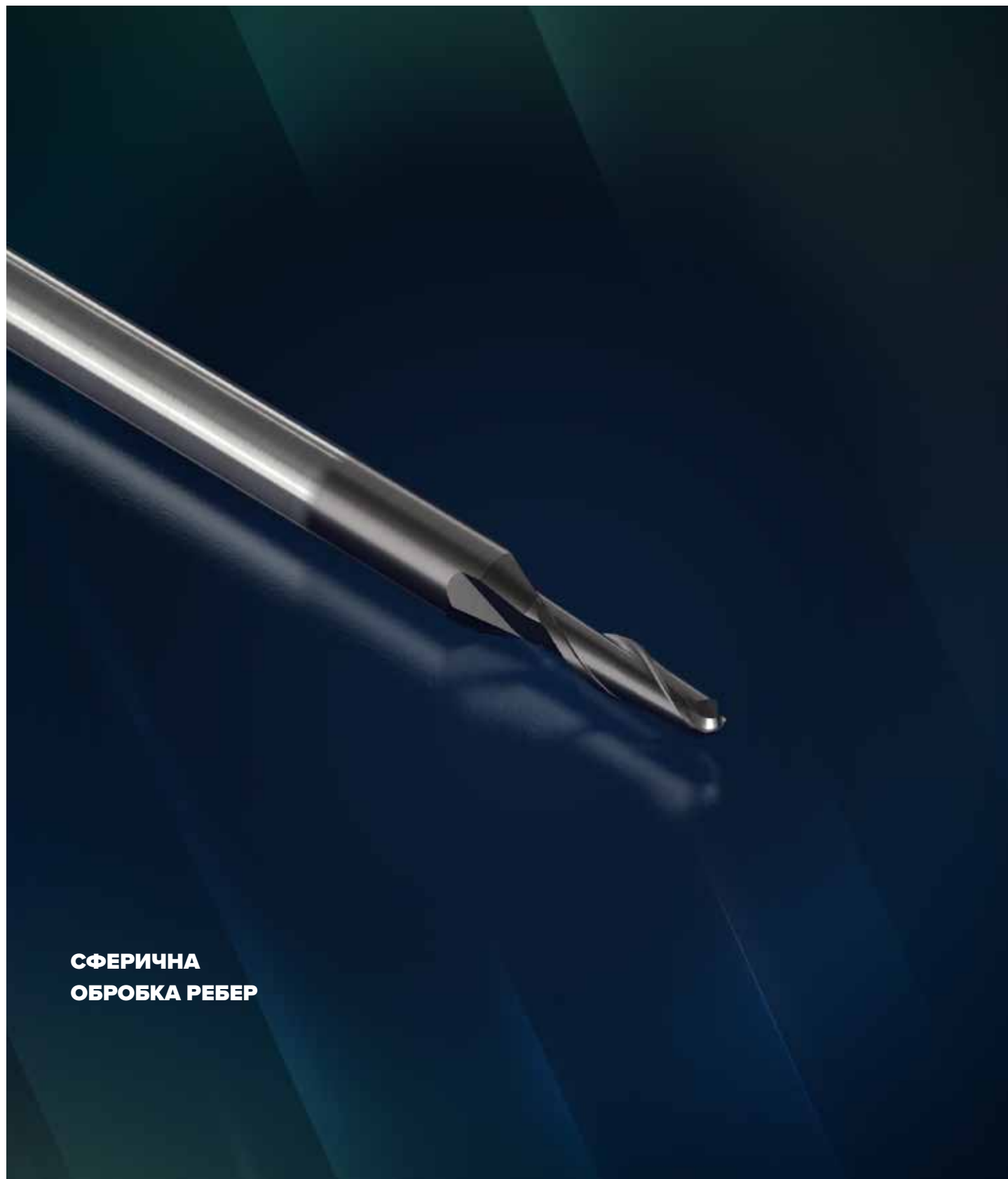
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
0.4	0.4	3	4	2	45	C	3403041
0.6	0.5	4	4	2	45	C	3403042
0.8	0.6	2	4	2	45	C	3403043
1.0	0.8	3	4	2	45	C	3403044
1.0	0.8	4	4	2	45	C	3403045
1.0	0.8	6	4	2	45	C	3403046
1.0	0.8	8	4	2	45	C	3403047
1.0	0.8	10	4	2	45	C	3403048
1.5	1.2	6	4	2	45	C	3403049
2.0	1.6	4	4	2	45	C	3403050
2.0	1.6	6	4	2	45	C	3403051
2.0	1.6	10	4	2	45	C	3403052
2.0	1.6	12	4	2	50	C	3403053
2.0	1.6	14	4	2	50	C	3400760
2.0	1.6	16	4	2	50	C	3400754
2.0	1.6	20	4	2	55	C	3400755
2.0	1.6	25	4	2	60	C	3403054
3.0	2.4	12	6	2	50	C	3403055
3.0	2.4	20	6	2	60	C	3403056
4.0	3.2	16	6	2	60	C	3403057
4.0	3.2	20	6	2	65	C	3403058

- Технічні дані див. на сторінці: 73

Серія

FAM2B00 - FAM2B01
FAM2B03 / FAL2B03

ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ

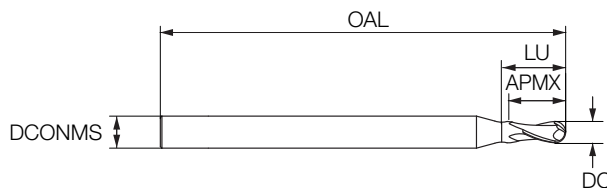


СФЕРИЧНА
ОБРОБКА РЕБЕР

Серія

FAM2B00 - FAM2B01
FAM2B03 / FAL2B03

- Сферична
- Обробка ребер

2
Зубі30°
Кут спіралі

P M K S

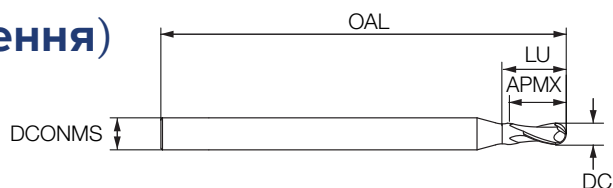
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN субмікронний
0.4	0.8	-	3	2	38	C			3401949
0.4	0.6	1	4	2	45	C	3402665		
0.4	0.6	2	4	2	45	C	3402666		
0.5	1	-	3	2	38	C			3401950
0.5	0.7	2	4	2	45	C	3402667		
0.5	0.7	4	4	2	45	C	3402668		
0.5	0.7	6	4	2	45	C	3402669		
0.6	1.2	-	3	2	38	C			3401951
0.6	0.9	2	4	2	45	C	3402670		
0.6	0.9	4	4	2	45	C	3402671		
0.8	1.6	-	3	2	38	C			3401952
0.8	1.2	2	4	2	45	C	3402672		
0.8	1.2	4	4	2	45	C	3402673		
0.8	1.2	6	4	2	45	C	3402674		
0.8	1.2	10	4	2	45	C	3402675		
1.0	2.5	-	4	2	50	C			3401953
1.0	1	2.2	4	2	50	C	3403387		
1.0	1	2.2	4	2	50	C	3403508		
1.0	1	2.2	6	2	50	C	3402552		
1.0	2	23	6	2	60	C	3402541		
1.0	2	42	6	2	80	C	3402544		
1.0	2	23	6	2	60	C	3403385		
1.0	1.5	3	4	2	45	C	3402676		
1.0	1.5	4	4	2	45	C	3402677		
1.0	1.5	5	4	2	45	C	3402678		
1.0	1.5	6	4	2	45	C	3402679		
1.0	1.5	8	4	2	45	C	3402680		
1.0	1.5	10	4	2	45	C	3402681		
1.0	1.5	12	4	2	45	C	3402682		
1.0	1.5	16	4	2	50	C	3402683		
1.0	1.5	20	4	2	55	C	3402684		
1.2	3	-	4	2	50	C			3401954
1.2	1.2	2.6	4	2	50	C	3402564		
1.2	1.8	8	4	2	45	C	3402685		
1.5	1.5	3	4	2	50	C	3402562		
1.5	2.3	6	4	2	45	C	3402686		
1.5	2.3	8	4	2	45	C	3402687		
1.5	2.3	10	4	2	45	C	3402688		
1.5	2.3	12	4	2	45	C	3402689		
1.5	2.3	20	4	2	55	C	3402690		
1.6	4	-	4	2	50	C			3401955

• Технічні дані див. на сторінці: 73

Серія

FAM2B00 - FAM2B01 FAM2B03 / FAL2B03 (Продовження)

- Сферична
- Обробка ребер



DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN субмікронний
1.6	2.4	8	4	2	45	C	3402691		
1.6	2.4	12	4	2	45	C	3402692		
1.8	2.7	8	4	2	45	C	3402693		
2.0	2	4	6	2	50	C	3403388		
2.0	2	4	6	2	50	C	3402553		
2.0	4	23	6	2	60	C	3402546		
2.0	4	41	6	2	80	C	3402547		
2.0	4	23	6	2	60	C	3403386		
2.0	6	-	4	2	50	C			3401956
2.0	4	-	3	2	38	C			3402059
2.0	6	-	3	2	80	C		3402534	
2.0	4	-	3	2	38	C		3402239	
2.0	3	4	4	2	45	C	3402694		
2.0	3	6	4	2	45	C	3402966		
2.0	3	10	4	2	45	C	3402695		
2.0	3	12	4	2	50	C	3402696		
2.0	3	14	4	2	50	C	3402697		
2.0	3	16	4	2	50	C	3402967		
2.0	3	20	4	2	55	C	3402698		
2.0	3	25	4	2	60	C	3402699		
2.0	3	30	4	2	70	C	3402700		
2.5	2.5	5	6	2	60	C	3402554		
3.0	3	6	6	2	60	C	3403389		
3.0	3	6	6	2	60	C	3402555		
3.0	5	-	6	2	57	C		3402240	
3.0	5	-	3	2	38	C			3401985
3.0	5	-	6	2	57	C			3401854
3.0	6	52	6	2	90	C	3402549		
3.0	6	32	6	2	70	C	3402548		
3.0	8	-	3	2	100	C		3402535	
3.0	8	-	6	2	70	C		3402527	
3.0	4.5	8	6	2	50	C	3402701		
3.0	4.5	10	6	2	50	C	3402702		
3.0	4.5	12	6	2	50	C	3402703		
3.0	4.5	16	6	2	55	C	3402704		
3.0	4.5	20	6	2	60	C	3402705		
3.0	4.5	25	6	2	65	C	3402706		
3.0	4.5	30	6	2	70	C	3402707		
3.0	4.5	35	6	2	80	C	3402708		
4.0	4	8	6	2	70	C	3403390		
4.0	4	8	6	2	70	C	3402556		

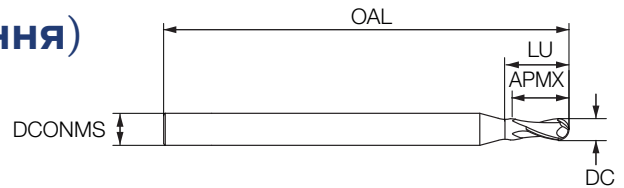
• Технічні дані див. на сторінці: 73

Серія

FAM2B00 - FAM2B01

FAM2B03 / FAL2B03 (Продовження)

- Сферична
- Обробка ребер



2
Зуби



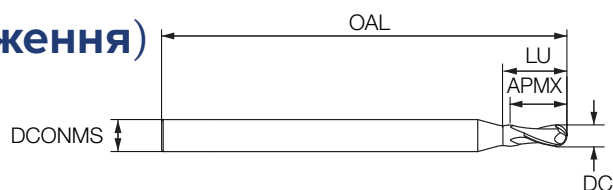
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN субмікронний
4.0	8	49	6	2	90	C	3402542		
4.0	8	28	6	2	70	C	3402550		
4.0	7	-	6	2	57	C		3402241	
4.0	7	-	4	2	50	C			3401986
4.0	7	-	6	2	57	C			3401849
4.0	8	-	4	2	100	C		3402536	
4.0	8	-	6	2	70	C		3402528	
4.0	6	10	6	2	60	C	3402709		
4.0	6	12	6	2	60	C	3402710		
4.0	6	16	6	2	60	C	3402711		
4.0	6	20	6	2	65	C	3402712		
4.0	6	25	6	2	70	C	3402713		
4.0	6	30	6	2	70	C	3402840		
4.0	6	35	6	2	80	C	3402714		
4.0	6	45	6	2	90	C	3402715		
5.0	5	10	6	2	80	C	3403391		
5.0	5	10	6	2	80	C	3402557		
5.0	8	-	6	2	57	C		3402242	
5.0	8	-	5	2	50	C			3401987
5.0	8	-	6	2	57	C			3401850
5.0	12	-	6	2	80	C		3402529	
5.0	7.5	20	6	2	60	C	3402716		
5.0	7.5	25	6	2	70	C	3402717		
6.0	6	12	6	2	90	C	3403392		
6.0	6	12	6	2	90	C	3402558		
6.0	8	-	6	2	57	C		3402243	
6.0	10	-	6	2	120	C		3402537	
6.0	8	-	6	2	57	C			3401851
6.0	12	53	8	2	110	C	3402545		
6.0	12	34	8	2	90	C	3402543		
6.0	12	22	6	2	80	C	3402530		
6.0	9	20	6	2	80	C	3402718		
6.0	9	30	6	2	90	C	3402719		
6.0	9	40	6	2	100	C	3402720		
7.0	7	14	8	2	90	C	3402563		
8.0	11	-	8	2	63	C			3401852
8.0	8	16	8	2	100	C	3403393		
8.0	8	16	8	2	100	C	3402559		
8.0	14	27	8	2	90	C	3402531		
8.0	11	-	8	2	63	C		3402244	
8.0	14	-	8	2	140	C		3402538	

• Технічні дані див. на сторінці: 73

Серія

FAM2B00 - FAM2B01 FAM2B03 / FAL2B03 (Продовження)

- Сферична
- Обробка ребер



2
Зуби

30°
Кут спіралі

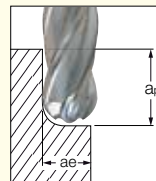
P M K S

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN ультратонкий мікрон	AlTiN субмікронний
9.0	9	18	10	2	100	C	3402560		
10.0	13	-	10	2	72				3401853
10.0	10	20	10	2	100	C	3403394		
10.0	10	20	10	2	100	C	3402561		
10.0	18	31	10	2	100	C	3402532		
10.0	13	-	10	2	72	C		3402245	
10.0	18	-	10	2	180	C		3402539	
12.0	14	-	12	2	83	C			3401856
12.0	14	-	12	2	83	C		3402246	
12.0	22	35	12	2	110	C	3402533		
12.0	22	-	12	2	200	C		3402540	
16.0	16	-	16	2	92	C			3401855
3.0*	2	30	6	2	80	C	3402565		
4.0*	3	30	6	2	80	C	3402566		
5.0*	4	38	6	2	80	C	3402567		
6.0*	5	28	6	2	100	C	3402568		
10.0*	8	40	10	2	100	C	3402569		
5.0*	4	38	6	4	80	C	3402570		
6.0*	5	28	6	4	100	C	3402571		
8.0*	6	33	8	4	100	C	3402572		
10.0*	8	40	10	4	100	C	3402573		
12.0*	10	49	12	4	100	C	3402574		

• Технічні дані див. на сторінці: 73

* Сферична

РЕЖИМИ РІЗАННЯ



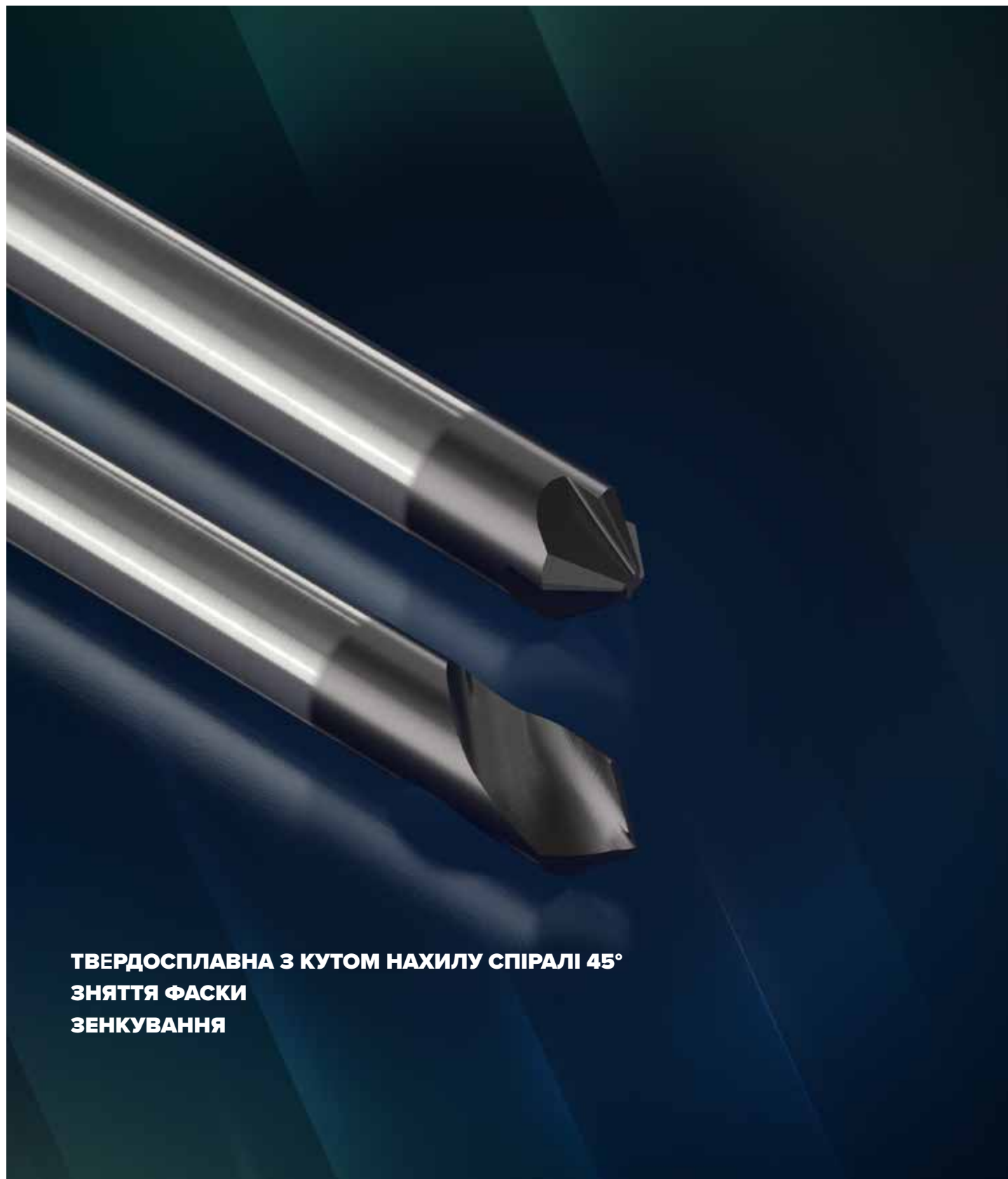
Обробка уступів

	Обробка уступів			Fz мм/зуб			
	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 0.4-2	Ø 2-6	Ø 6-8	Ø10-12
Сталь до 45 HRC	150-200	D	D	0.005-0.025	0.030-0.060	0.06-0.070	0.070-0.080
Загартована сталь 45-55 HRC	60-120	D	D	0.005-0.020	0.015-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Нержавіюча сталь	70-110	D	D	0.005-0.020	0.025-0.045	0.04-0.050	0.050-0.065
Титан	50-70	D	D	0.005-0.020	0.020-0.040	0.04-0.050	0.050-0.060
Інконель	15-25	D	D	0.005-0.015	0.010-0.030	0.03-0.050	0.030-0.050
Чавун	150-200	D	D	0.005-0.025	0.035-0.050	0.06-0.065	0.065-0.070

Серія

FFM4001
FDM2001

**ФРЕЗИ ДЛЯ
ЗАГАЛЬНОЇ ОБРОБКИ**

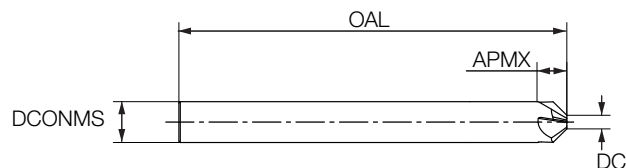


ТВЕРДОСПЛАВНА З КУТОМ НАХИЛУ СПІРАЛІ 45°
ЗНЯТТЯ ФАСКИ
ЗЕНКУВАННЯ

Серія

FFM4001

- Твердосплавна з кутом нахилу спіралі 45°
- Зняття фаски
- Зенкування
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



4

Зубі



DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1.5	1.5	4	4	50	C	3402115
2.0	2	6	4	57	C	3402212
3.0	3	8	4	63	C	3402112
4.0	4	10	4	72	C	3402113
5.0	5	12	4	83	C	3402114

Серія

FDM2001

- 60°/90°/120° твердосплавні
- Точкове свердління
- Зняття фаски
- Зенкування
- Покриття AlTiN 10% субмікронний карбід



2

Зубі



DC	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	60 градусів		90 градусів		120 градусів	
					Без покриття	Покриття AlTiN	Без покриття	Покриття AlTiN	Без покриття	Покриття AlTiN
3.0	3.00	2	38	C			3402497	3402504		
4.0	4.00	2	50	C	3456807	3456808	3402498	3402505	3456794	3456795
5.0	5.00	2	50	C	3456809	3456810	3402499	3402506	3456796	3456797
6.0	6.00	2	57	C	3456811	3456812	3402500	3402507	3456798	3456800
8.0	8.00	2	63	C	3456813	3456814	3402501	3402508	3456801	3456802
10.0	10.00	2	72	C	3456815	3456816	3402502	3402509	3456803	3456804
12.0	12.00	2	73	C	3456817	3456818	3402503	3402510	3456805	3456806

Серія
MVL3010 / MVL3500

АЛЮМІНІЙ

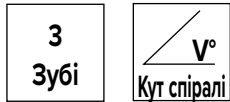
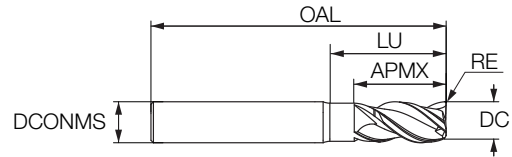


**З ЗУБІ
ДЛЯ ЧОРНОВОЇ ТА ЧИСТОВОЇ
ОБРОБКИ З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ
СПІРАЛІ І ЗМІННИМ КРОКОМ**

Серія

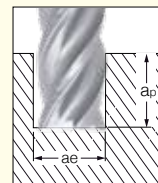
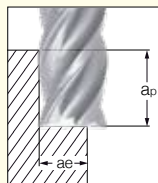
MVL3000 / MVL3500

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- З радіусом при вершині
- Непокритий субмікронний карбід 10%



N

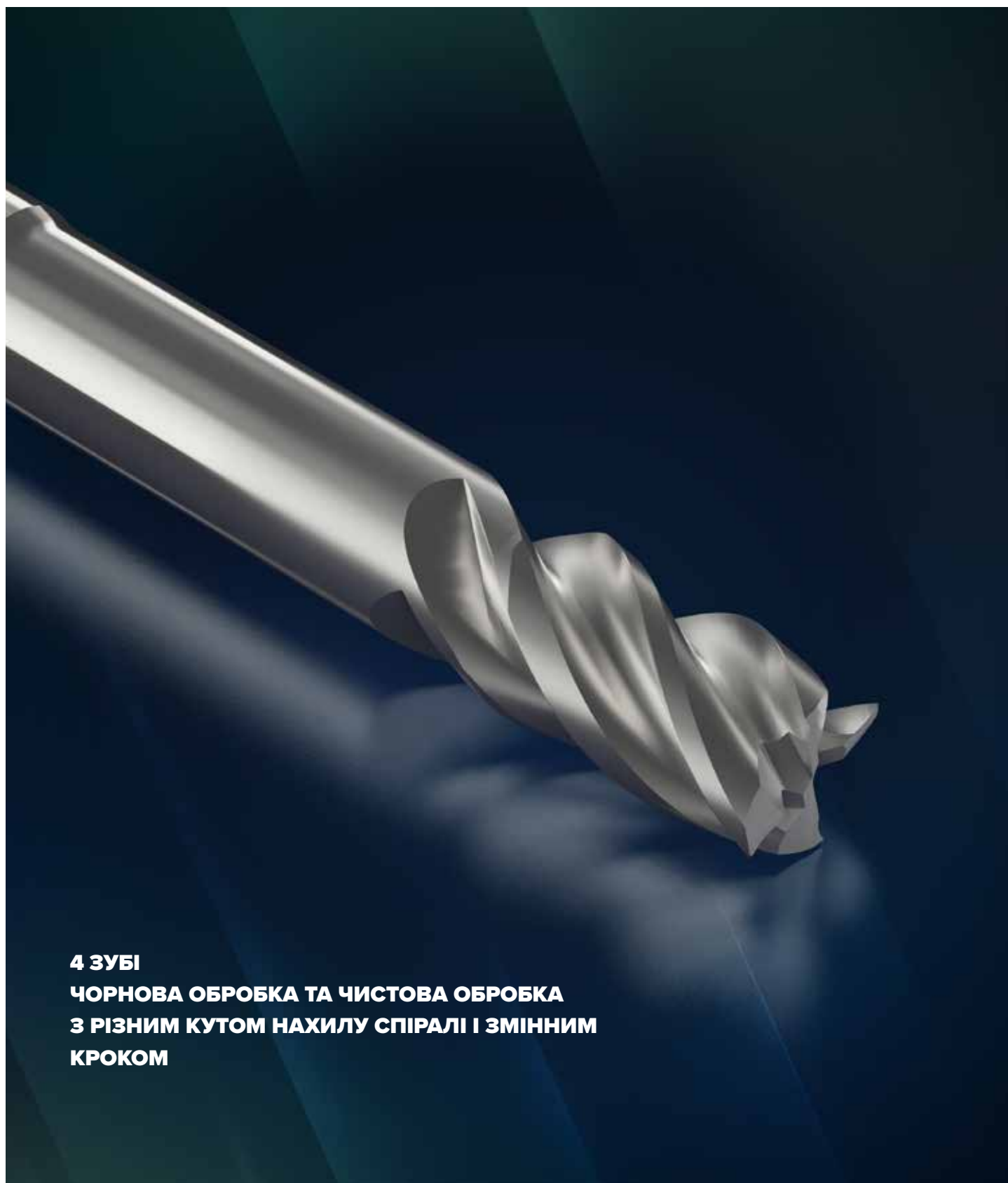
DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	R0.05-0.1	R0.2	R0.4	R0.8	R1.6	R2.0	R2.5	R3.0	R4.0	R5.
1.0	4	6	6	3	57	C	3401710									
1.5	4	6	6	3	57	C	3401691									
2.0	5	8	6	3	57	C	3401683									
2.5	5	8	6	3	57	C	3402522									
3.0	7	12	6	3	57	C	3402434									
4.0	10	16	6	3	57	C		3402435								
5.0	12	20	6	3	57	C		3402436								
6.0	9	18	6	3	57	C		3402376	3402389	3402402						
6.0	9	30	6	3	65	C		3402370	3402383	3402396						
6.0	14	24	6	3	60	C		3402437								
8.0	12	24	8	3	63	C		3402377	3402390	3402403				3401709		
8.0	12	40	8	3	79	C		3402371	3402384	3402397						
8.0	18	32	8	3	68	C		3402438								
10.0	15	30	10	3	72	C		3402378	3402391	3402404				3401685		
10.0	15	50	10	3	92	C		3402372	3402385	3402398	3402407	3401690		3401684		
10.0	22	40	10	3	80	C		3402439						3401686		
12.0	18	36	12	3	83	C		3402379	3402392	3402405	3402410	3402414	3402999	3401687		
12.0	18	60	12	3	100	C		3402373	3402386	3402399	3402408	3402412		3401688		
12.0	26	48	12	3	93	C		3402440								
16.0	24	48	16	3	92	C		3402380	3402393	3402406	3402411	3402415	3403000	3401689	3402421	3402423
16.0	24	80	16	3	128	C		3402374	3402387	3402400	3402409	3402413	35790027	3406332	3402419	3402422
16.0	34	64	16	3	115	C		3402441								
20.0	30	100	20	3	150	C		3402375								
20.0	30	100	20	3	150	C			3402388	3403381						
20.0	30	60	20	3	110	C		3402381	3402394	3402401		3402416			3402420	3402424
20.0	42	80	20	3	130	C		3402442								
25.0	38	75	25	3	130	C		3402382	3402395							
25.0	38	75	25	3	130	C										
25.0	52	100	25	3	156	C		3402443								



	Обробка уступів							Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб				Обробка пазів			Fz мм/зуб		
Алюміній	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-5	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Al <12%Si	500-800	1.5D	0.4xD	0.02-0.07	0.045-0.07	0.07-0.10	0.08-0.15	500-800	1.5D	D	0.040-0.060	0.060-0.10	0.08-0.15
Al >12%Si	400-450	1.5D	0.4xD	0.02-0.03	0.035-0.06	0.04-0.07	0.06-0.10	400-450	1.5D	D	0.030-0.055	0.030-0.07	0.05-0.10
Сплави міді	350-380	1.5D	0.4xD	0.02-0.04	0.030-0.06	0.03-0.07	0.06-0.10	350-380	1.5D	D	0.025-0.050	0.030-0.07	0.05-0.10
Неметалеві матеріали	350-500	1.5D	0.4xD	0.02-0.07	0.045-0.07	0.07-0.10	0.08-0.15	350-500	1.5D	D	0.040-0.060	0.060-0.10	0.08-0.15

Серія
FVL4020

АЛЮМІНІЙ

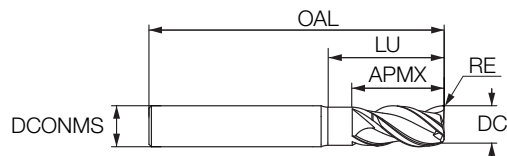


4 ЗУБІ
ЧОРНОВА ОБРОБКА ТА ЧИСТОВА ОБРОБКА
З РІЗНИМ КУТОМ НАХИЛУ СПІРАЛІ І ЗМІННИМ
КРОКОМ

Серія

FVL4020

- Чорнова обробка та чистова обробка
- З різним кутом нахилу спіралі і змінним кроком
- Непокритий субмікронний карбід 10%

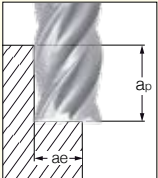
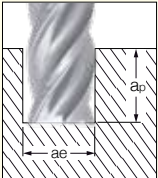


4
Зуби

V°
Кут спіралі

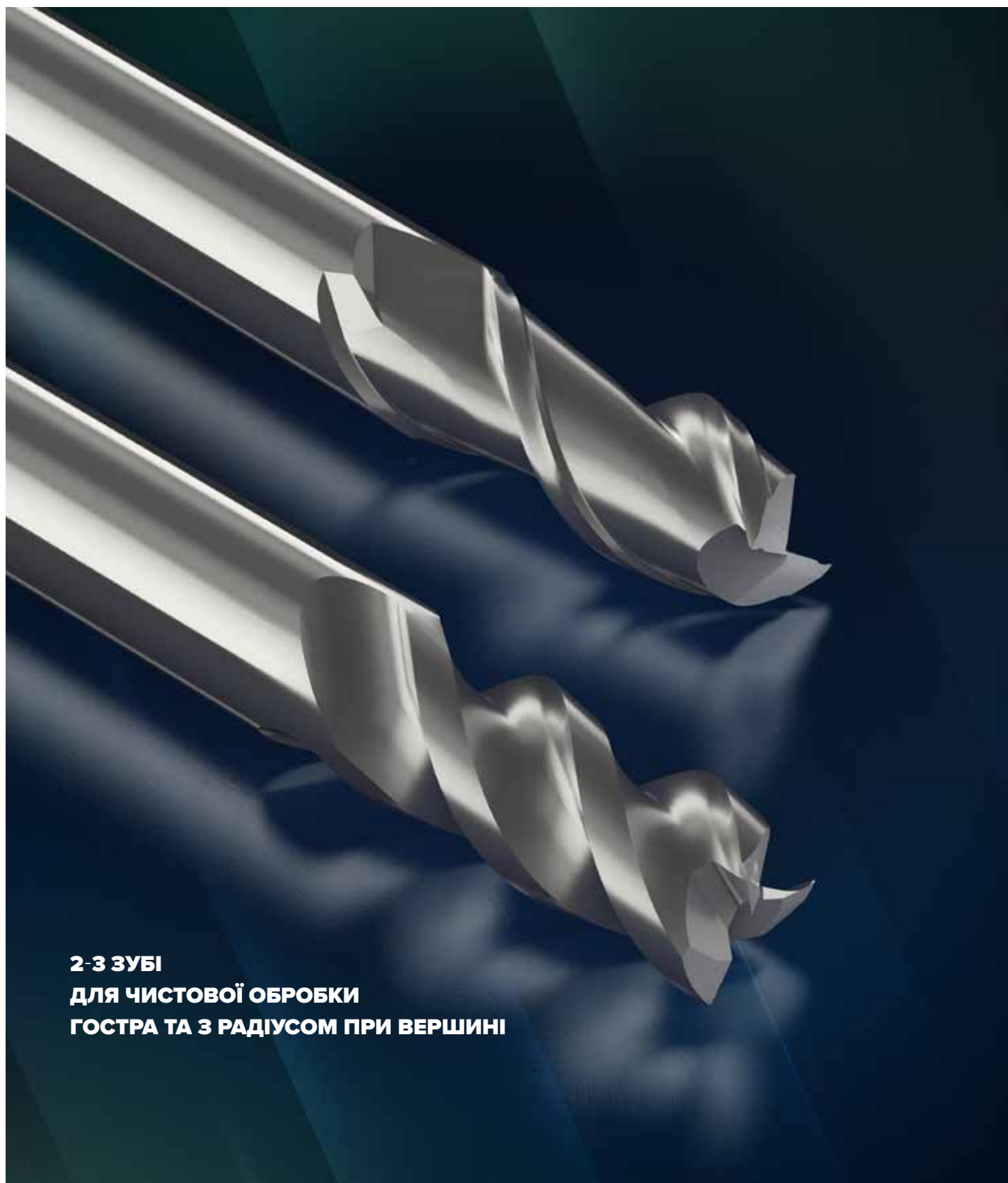
N

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Обробка уступів	Хвостовик	Артикул
6.0	9	30	6	4	65	0.2	C	3402494
6.0	12	18	6	4	57	0.2	C	3402513
8.0	12	40	8	4	79	0.2	C	3402495
8.0	16	24	8	4	63	0.2	C	3402514
10.0	15	50	10	4	92	0.2	C	3402496
10.0	20	30	10	4	72	0.2	C	3402515
12.0	18	60	12	4	100	0.2	C	3402511
12.0	24	36	12	4	83	0.2	C	3402516
16.0	24	80	16	4	128	0.2	C	3402512
16.0	32	48	16	4	100	0.2	C	3402517
20.0	40	60	20	4	110	0.2	C	3402518

												
	Обробка уступів						Обробка пазів					
	Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
Алюміній	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
Al <12%Si	500-800	2D	0.4xD	0.045-0.07	0.07-0.10	0.08-0.15	500-800	D	D	0.040-0.060	0.060-0.10	0.08-0.15
Al >12%Si	400-450	2D	0.4xD	0.035-0.06	0.04-0.07	0.06-0.10	400-450	D	D	0.030-0.055	0.030-0.07	0.05-0.10
Сплави міді	350-380	2D	0.4xD	0.030-0.06	0.03-0.07	0.06-0.10	350-380	D	D	0.025-0.050	0.030-0.07	0.05-0.10
Неметалеві матеріали	350-500	2D	0.4xD	0.045-0.07	0.07-0.10	0.08-0.15	350-500	D	D	0.040-0.060	0.060-0.10	0.08-0.15

Серія
FBM3010 / FBM2000

АЛЮМІНІЙ

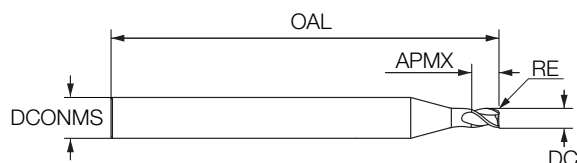


2-3 ЗУБІ
ДЛЯ ЧИСТОВОЇ ОБРОБКИ
ГОСТРА ТА З РАДІУСОМ ПРИ ВЕРШИНІ

Серія

FBM3010 / 3500

- Чистова обробка
- Гостра та з радіусом при вершині
- Непокритий субмікронний карбід 10%



3
Зуби

45°
Кут спіралі

N

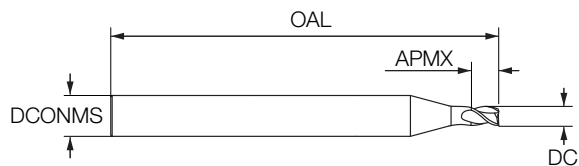
DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
4.0	12	6	3	57	0.1	C	3402226
4.0	12	6	3	57	0.5	C	3479634
5.0	14	6	3	57	0.2	C	3402227
5.0	14	6	3	57	0.5	C	3479635
6.0	16	6	3	57	0.2	C	3402228
6.0	16	6	3	57	0.5	C	3479636
6.0	16	6	3	57	1.0	C	3479637
8.0	20	8	3	63	0.2	C	3402229
8.0	20	8	3	63	0.5	C	3479638
8.0	20	8	3	63	1.0	C	3479640
8.0	20	8	3	63	1.5	C	3479639
10.0	22	10	3	72	0.2	C	3402230
10.0	22	10	3	72	5.0	C	3402231
10.0	22	10	3	72	1.0	C	3479643
10.0	22	10	3	72	1.5	C	3479642
10.0	22	10	3	72	2.0	C	3479644
10.0	40	10	3	92	-	C	3479645
12.0	25	12	3	83	0.2	C	3402231
12.0	25	12	3	83	0.5	C	3479646
12.0	25	12	3	83	1.0	C	3479648
12.0	25	12	3	83	1.5	C	3479647
12.0	25	12	3	83	2.0	C	3479650
12.0	25	12	3	83	2.5	C	3479649
14.0	30	14	3	83	0.2	C	3402232
16.0	32	16	3	92	0.2	C	3402233
16.0	32	16	3	92	0.5	C	3479651
16.0	32	16	3	92	1.0	C	3479653
16.0	32	16	3	92	1.5	C	3479652
16.0	32	16	3	92	2.0	C	3479655
16.0	32	16	3	92	2.5	C	3479654
16.0	32	16	3	92	3.0	C	3479656
16.0	32	16	3	92	4.0	C	3479657
20.0	38	20	3	104	0.2	C	3402234
20.0	38	20	3	104	0.5	C	3479658
20.0	38	20	3	104	1.5	C	3479659
20.0	38	20	3	104	2.0	C	3479660
20.0	38	20	3	104	3.0	C	3479661
20.0	38	20	3	104	4.0	C	3479662
20.0	38	20	3	104	5.0	C	3479663

Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Серія

FBM2000

- Чистова обробка
- Гостра
- Непокритий субмікронний карбід 10%

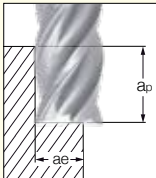
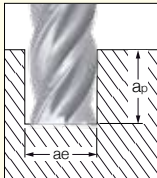


2
Зубі

45°
Кут спіралі

N

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
4.0	12	6	2	57	C	3402034
5.0	14	6	2	57	C	3402035
6.0	16	6	2	57	C	3402036
8.0	20	8	2	63	C	3402037
10.0	22	10	2	72	C	3402038
12.0	25	12	2	83	C	3402039
16.0	32	16	2	92	C	3402040
20.0	38	20	2	104	C	3402041

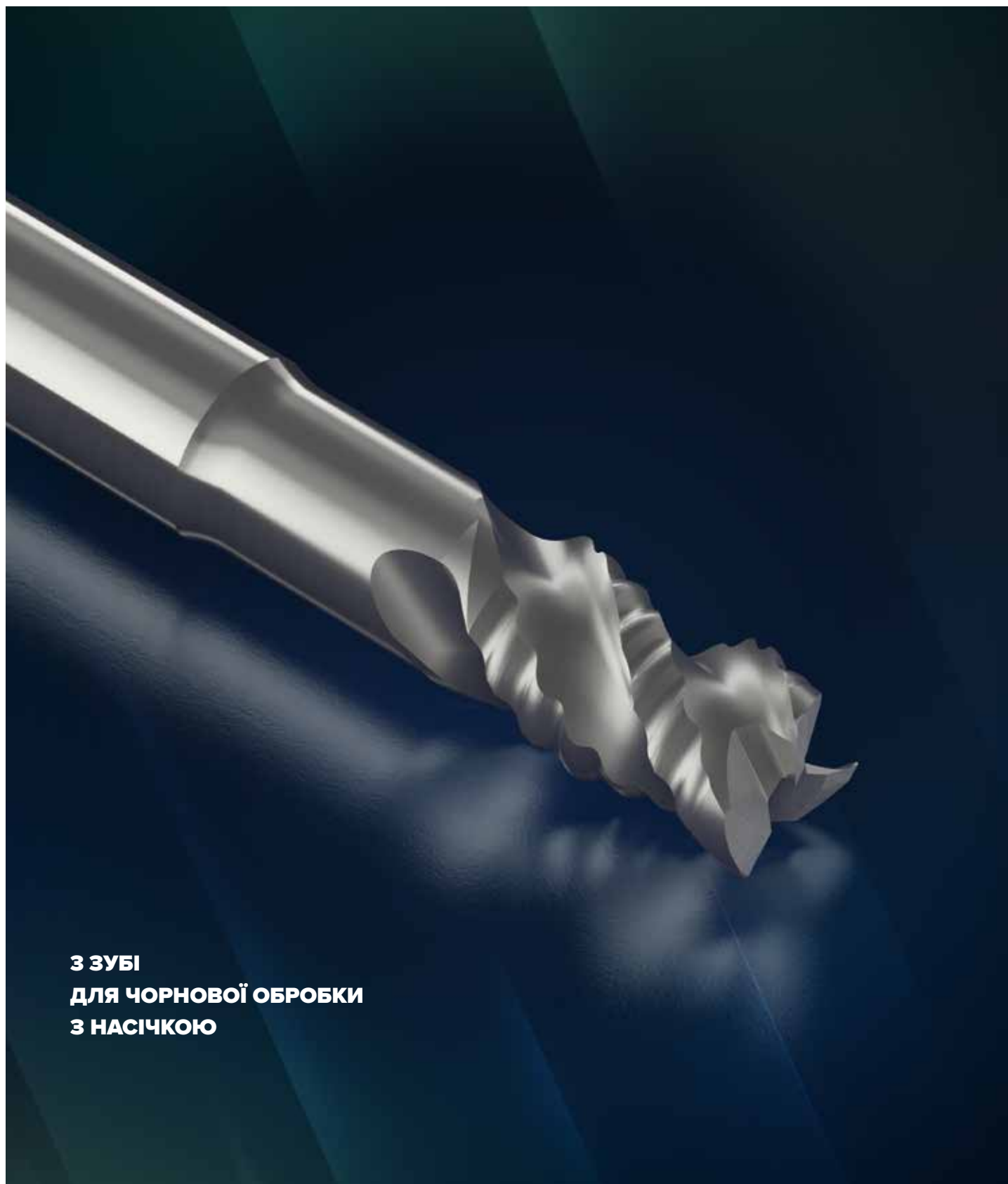
											
Обробка уступів						Обробка пазів					
Обробка уступів			Fz мм/зуб			Обробка пазів			Fz мм/зуб		
Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø16-20
500-800	2D	0.4xD	0.03-0.050	0.045-0.055	0.05-0.10	500-800	1.5D	D	0.03-0.050	0.045-0.055	0.05-0.10
400-450	2D	0.4xD	0.03-0.045	0.030-0.060	0.05-0.08	400-450	1.5D	D	0.03-0.045	0.030-0.060	0.05-0.08
350-380	2D	0.4xD	0.03-0.045	0.030-0.060	0.05-0.08	350-380	1.5D	D	0.03-0.045	0.030-0.060	0.05-0.08
350-500	2D	0.4xD	0.03-0.050	0.045-0.055	0.05-0.10	350-500	1.5D	D	0.03-0.050	0.045-0.055	0.05-0.10



Серія

RBL3020 / REL3020

Алюміній

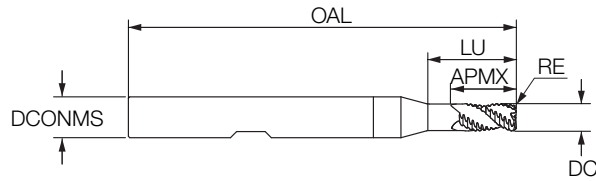
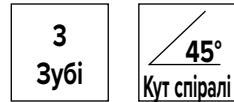


**3 ЗУБІ
ДЛЯ ЧОРНОВОЇ ОБРОБКИ
З НАСІЧКОЮ**

Серія

RBL3020

- Чорнова обробка
- 3 насічкою
- Непокритий субмікронний карбід 10%



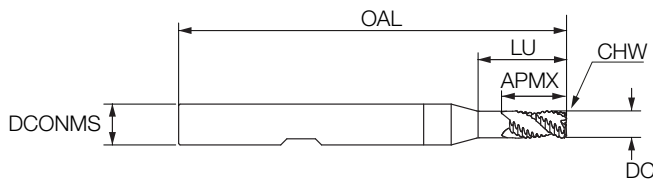
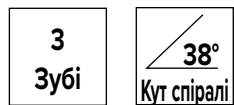
N

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	RE	Хвостовик	Артикул
6.0	9	21	6	3	57	0.2	C	3402213
6.0	9	21	6	3	57	0.2	W	3402219
6.0	9	30	6	3	65	0.2	C	3402247
8.0	12	27	8	3	63	0.2	C	3402214
8.0	12	27	8	3	63	0.2	W	3402220
8.0	12	40	8	3	78	0.2	C	3402248
10.0	12	31	10	3	72	0.2	C	3402215
10.0	12	31	10	3	72	0.2	W	3402221
10.0	12	50	10	3	100	0.2	C	3402249
12.0	12	37	12	3	83	0.2	C	3402216
12.0	12	37	12	3	83	0.2	W	3402222
12.0	14	55	12	3	100	0.2	C	3402250
12.0	14	55	12	3	100	0.2	W	3402251
16.0	14	43	16	3	92	0.2	C	3402217
16.0	14	43	16	3	92	0.2	W	3402223
16.0	18	80	16	3	150	0.2	C	3402252
16.0	18	80	16	3	150	0.2	W	3402253
20.0	17	53	20	3	104	0.2	C	3402218
20.0	17	53	20	3	104	0.2	W	3402224
20.0	22	80	20	3	150	0.2	C	3402254

Серія

REL3020

- Чорнова обробка
- Крупний крок
- Непокритий субмікронний карбід 10%



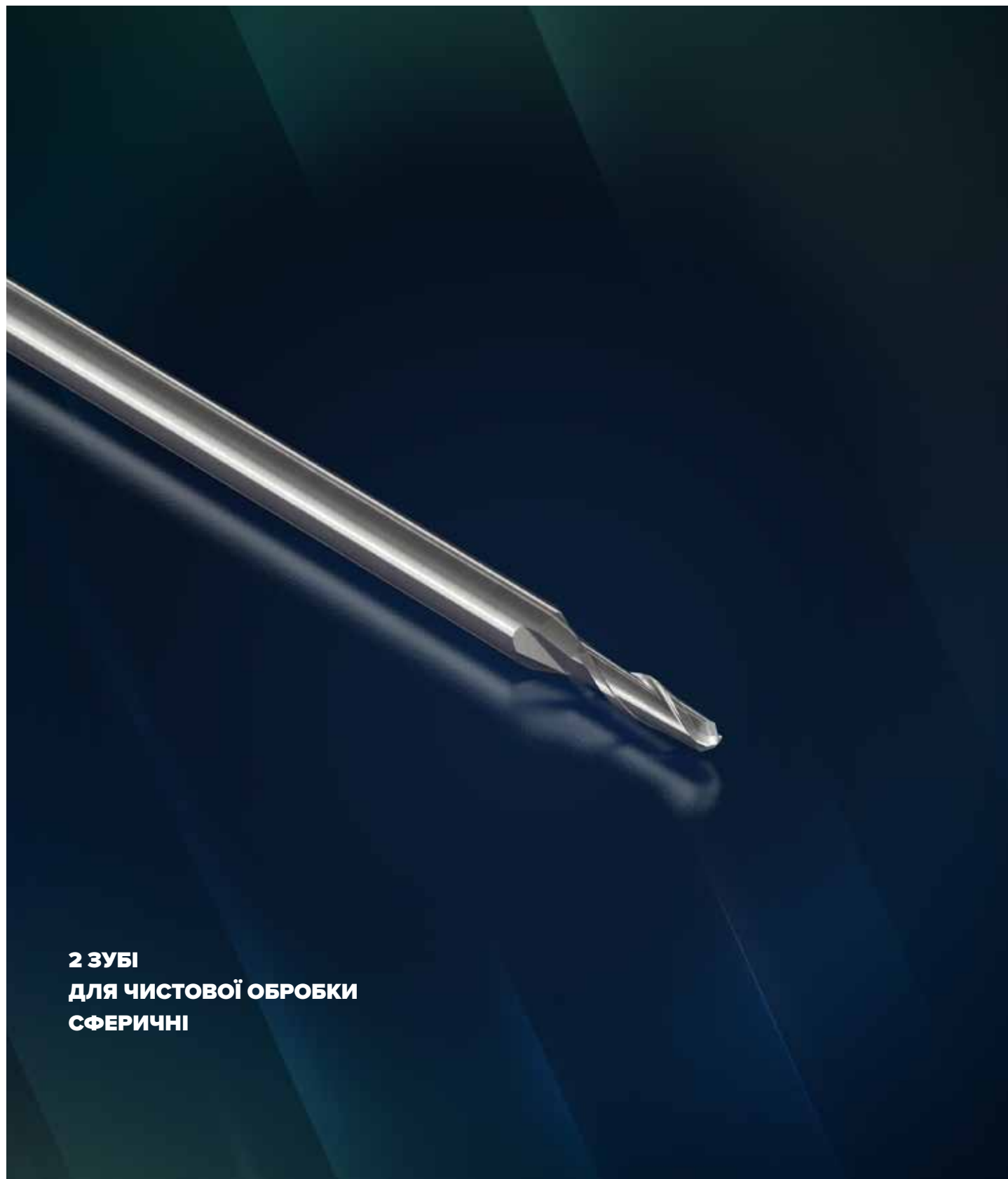
N

DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	CHW	Хвостовик	Артикул
6.0	13	21	6	3	57	0.5	C	3402155
6.0	13	21	6	3	57	0.5	W	3402137
8.0	20	28	8	3	63	0.5	C	3402156
8.0	20	28	8	3	63	0.5	W	3402138
10.0	22	30	10	3	72	0.6	C	3402157
10.0	22	30	10	3	72	0.6	W	3402139
12.0	25	37	12	3	83	0.6	C	3402158
12.0	25	37	12	3	83	0.6	W	3402140
16.0	32	44	16	3	92	0.6	C	3402159
16.0	32	44	16	3	92	0.6	W	3402141
20.0	38	55	20	3	104	0.7	C	3402162
20.0	38	55	20	3	104	0.7	W	3402142

- Керівництво користувача див. сторінки: 82

Серія
FBL2B00

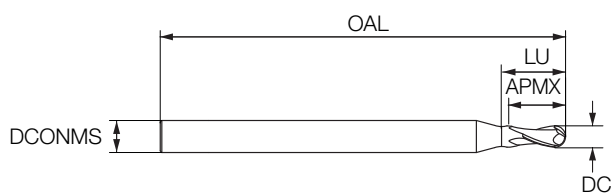
Алюміній



2 ЗУБІ
ДЛЯ ЧИСТОВОЇ ОБРОБКИ
СФЕРИЧНІ

Серія FBL2B00

- Чистова обробка
- Сферична
- Непокритий субмікронний карбід 10%

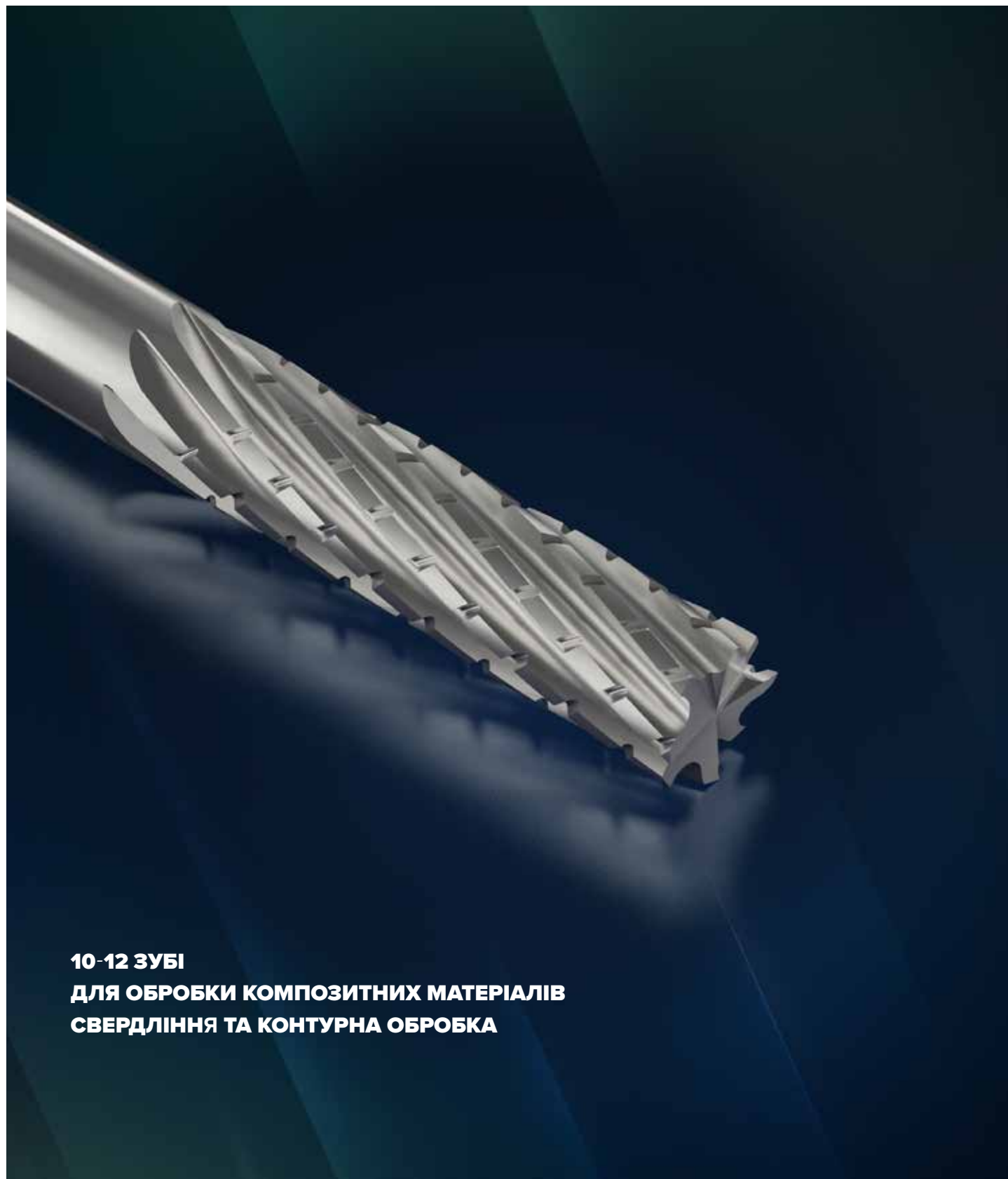


DC	APMX	LU	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
1.0	1	2	6	2	57	C	3401703
2.0	2	4	6	2	57	C	3401704
3.0	3	6	6	2	57	C	3401705
4.0	4	8	6	2	57	C	3401706
5.0	5	10	6	2	57	C	3401707
6.0	6	12	6	2	57	C	3401708

	Обробка уступів					Обробка пазів				
	Обробка уступів		Fz мм/зуб			Обробка пазів		Fz мм/зуб		
Алюміній	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-3	Ø 4-6	Vc (м/хв)	ap	ae	Ø 1-3	Ø 4-6
Al <12%Si	500-800	D	0.4xD	0.03-0.050	0.045-0.055	500-800	D	D	0.015-0.030	0.030-0.060
Al >12%Si	400-450	D	0.4xD	0.03-0.045	0.030-0.060	400-450	D	D	0.015-0.025	0.025-0.055
Сплави міді	350-380	D	0.4xD	0.03-0.045	0.030-0.060	350-380	D	D	0.015-0.030	0.030-0.060
Неметалеві матеріали	350-500	D	0.4xD	0.03-0.050	0.045-0.055	350-500	D	D	0.015-0.030	0.045-0.055

Серія
RAM1002

Для обробки
композитних матеріалів



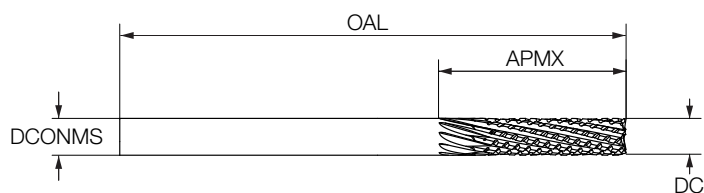
10-12 ЗУБІ
ДЛЯ ОБРОБКИ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ
СВЕРДЛІННЯ ТА КОНТУРНА ОБРОБКА

Монолітні твердосплавні кінцеві фрези

Серія

RAM1002

- Обробка CFRP
- Непокритий субмікронний карбід 10%



10-12
Зубі

DC	APMX	DCONMS	NOF	OAL	Хвостовик	Артикул
3.0	12	3	10	55	C	3402427
4.0	16	4	10	55	C	3402428
6.0	19	6	10	57	C	3402430
8.0	25	8	12	63	C	3402431
10.0	25	10	12	72	C	3402432
12.0	25	12	12	83	C	3402433

Рекомендації щодо популярних застосувань

1 Рекомендований метод обробки

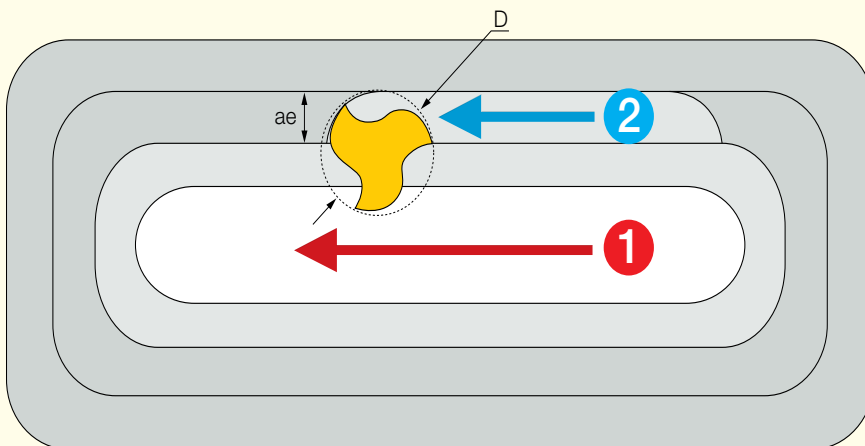
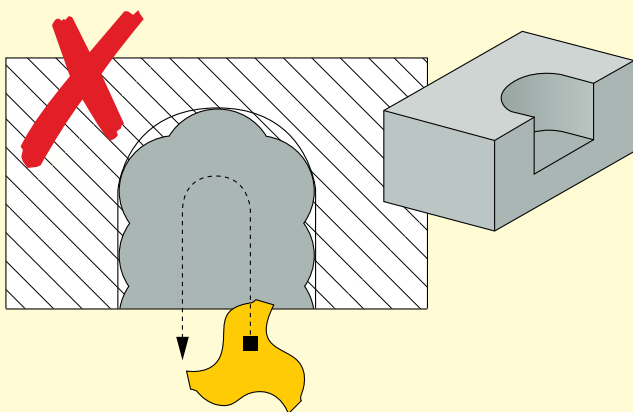
Відкриття карману в середині

2

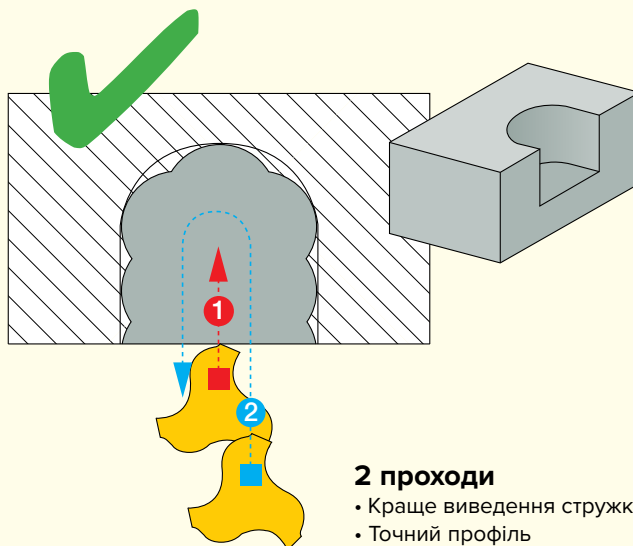
Фрезерування уступів

Ширина різання $ae = 40-60\% \times D$ **Властивості**

- Краще виведення стружки
- Відсутність невідповідності в кутах
- Безперервна обробка
- Зменшена вібрація
- Довший строк служби інструменту

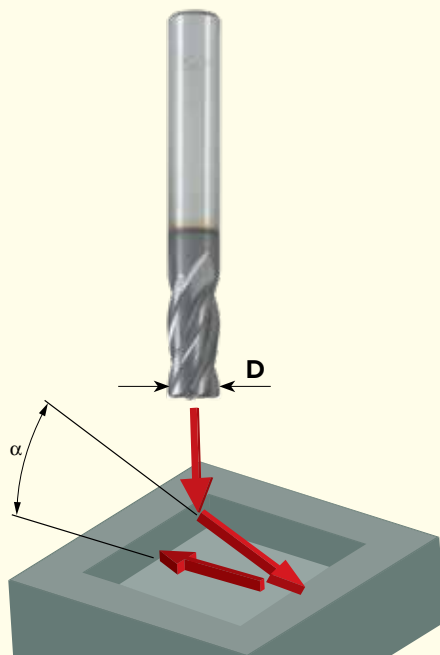
**Шорсткі бічні кишені****Традиційний метод**

- Слабке виведення стружки
- Може спричинити відколи

Альтернативний рекомендований метод обробки**2 проходи**

- Краще виведення стружки
- Точний профіль
- Зменшена вібрація на кутовому радіусі

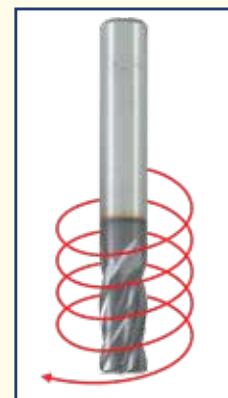
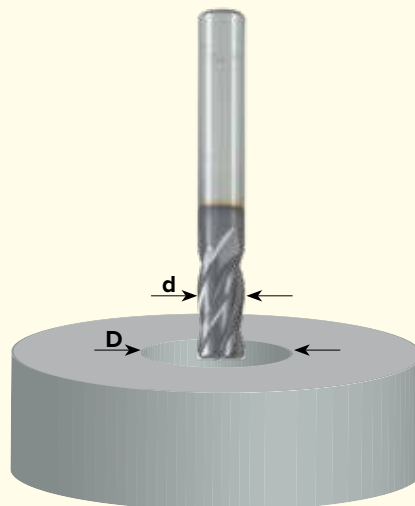
Рекомендований кут заходу



- A** $D \leq 10 \text{ мм}$ $\alpha = 5^\circ - 10^\circ$
- B** $D > 10 \text{ мм}$ $\alpha = 3^\circ - 7^\circ$

Спіральне фрезерування

Рекомендовано для
швидкого і покращеного виведення стружки



$$D_{\min} = d + 1 \text{ мм}$$

$$D_{\max} = (d \times 2) - 1 \text{ мм}$$