

Вибір оптимального стрічкового полотна.

Виконується відповідно до можливостей і типу обладнання, а також, в залежності від форми, типу матеріалу заготовок і способу різання, поштучно чи пакетно.



Wespa Evotec

Пили M51 з підвищеною зносостійкістю для важкооброблюваних заготовок зі сталі та сплавів.



HSS, нікелеві, титанові сплави



Нержавіюча сталь



Вуглецеві сплави



Чавун



Інструментальна сталь



Вуглецева сталь



Wespa Durotec

Пили M51 для ефективного різання важкооброблюваних заготовок зі сталі та сплавів.



HSS, нікелеві, титанові сплави



Нержавіюча сталь



Вуглецеві сплави



Чавун



Інструментальна сталь



Вуглецева сталь



Wespa Super SCL

Пили M42 для суцільних заготовок середньої оброблюваності і нержавіючої сталі.



HSS, нікелеві, титанові сплави



Нержавіюча сталь



Інструментальна сталь



Вуглецеві сплави



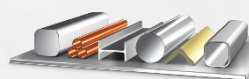
Вуглецева сталь



Wespa Bitec One

Стандартні пили M42 для широкого спектру металів легкої та середньої оброблюваності

Крок зуба від 18 до 5/8 мм;
Нахил 0°.



Тонкостінні матеріали



Вуглецева сталь



Труба та профіль



HSS



Нержавіюча сталь

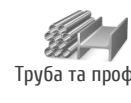


Wespa Xenotec

Універсальні пили M42 для пакетного та поокремого різання труб та суцільних заготовок зі сталі.



Вуглецева сталь



Труба та профіль



HSS



Інструментальна сталь



Чавун



Нержавіюча сталь



Wespa Xtrema

Пили M42 для різання труб, профілів, балок та інших будівельних конструкцій.



Труба та профіль



Вуглецева сталь



Алюміній

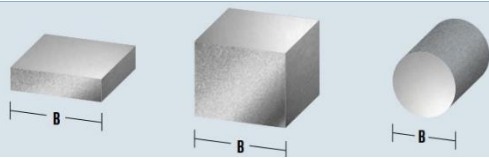


Вибір кроку зуба

Визначає ресурс, продуктивність та якість роботи полотна. Якщо в місці різу знаходиться забагато зубів – це може призвести до забиття міжзубних пазух стружкою, що призведе до нерівного різу або швидкого затуплення полотна. Якщо зубів замало – існує ризик їх виламування або передчасного розриву полотна, через нерівномірний розподіл навантаження на кожний зуб.

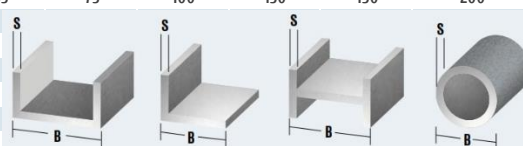
Вибір відповідного кроку зуба для різання суцільних заготовок

B	14/18	10/14	8/12	6/10	5/8	4/6	3/4	2/3	1,4/2	1,1/1,4	0,75/1,25	0,7/0,9	TPI
20													14
30													10
40													8
50													6
60													6
70													6
80													4
90													4
100													4
150													3
200													2
250													2
300													2
350													1,25
400													1,25
450													1,25
500													1,25
510													1,25
520													1,25
530													1,25
540													1,25
550													1,25
600													1,25
700													1,25
1000													1,25



Вибір відповідного кроку зуба для різання труб та профілів

B	TPI товщина стінки S	2	4	6	8	10	Змінний крок зуба		15	25	35	50	65	75	100	130	150	200
20	22	10/14	10/14															
40	22	10/14	8/12	6/10	5/8													
60	18	10/14	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6pos											
80	18	10/14	8/12	6/10	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos									
90	14	8/12	6/10	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos									
100	14	8/12	6/10	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos									
110	14	8/12	6/10	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos									
120	14	8/12	6/10	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos								
130	10/14	6/10	5/8	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos							
140	10/14	6/10	5/8	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos						
150	10/14	6/10	5/8	5/8	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos					
160	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos				
170	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos				
180	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos				
190	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos				
200	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos			
220	10/14	6/10	5/8	4/6	4/6pos	4/6pos	4/6pos	4/6pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	2/3pos		
250	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos	
300	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos
350	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos
400	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos	1,4/2pos
500	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	0,75/1,25	0,75/1,25
600	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	0,75/1,25	0,75/1,25
700	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	0,75/1,25	0,75/1,25
800	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	0,75/1,25	0,75/1,25
1000	8/12	5/8	4/6	4/6	3/4pos	3/4pos	3/4pos	3/4pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	2/3pos	1,4/2pos	1,4/2pos	0,75/1,25	0,75/1,25



Підготовка до роботи

Полягає в коректних процедурах натягнення та обкатування полотна. Рівень натягнення відповідний до рекомендованого виробником, суттєво покращує якість роботи та знижує вірогідність його розриву.

Коректно виконана процедура обкатування, в цілому, підвищує ресурс стрічкової пили на 30%.

Натягнення полотна

Габарити полотна	Натягнення	
20 x 0,9 0	160-180	Н/мм ²
27 x 0,90	220	Н/мм ²
34 x 0,90	240-250	Н/мм ²
41 x 0,90	250-260	Н/мм ²
54 x 1,30	260-280	Н/мм ²
54 x 1,60	260-280	Н/мм ²
67 x 1,60	260-280	Н/мм ²
80 x 1,60	280-300	Н/мм ²

100 – 200 Н/мм²

Недостатнє натягнення. Призведе до нерівних різів та прискороної втоми полотна



200 – 300 Н/мм²

Оптимальний рівень натягнення.



Більше 300 Н/мм²

Надмірне натягнення. Ризик розриву полотна та прискороного зношення підшипників.

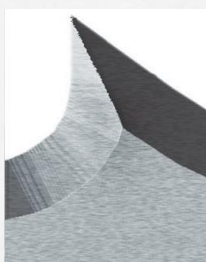


Інструкції для оптимального натягнення стрічкового полотна

1. Встановіть полотно на верстат і здійсніть натягнення, достатнє лише для того, щоб стрічка не спадала зі шківів.
2. Встановіть тензометр на спинці полотна між напрямними. Напрямні повинні утримувати полотно, але не затискати його. Якщо напрямні фіксуються автоматично – встановіть тензометр в будь якому іншому місці стрічки.
3. Затисніть фіксуючі гвинти тензометра якомога ближче до центру стрічки, встановіть індикатор на шкалі на «нуль».
4. Почніть натягнення полотна. Стежте за індикатором на шкалі тензометру – при коректному натягненні, стрілка зупиниться в зеленій зоні.

Обкатування полотна

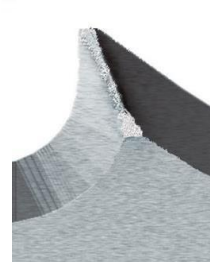
Виконується для скруглення надзвичайно гострих граней на новому полотні. Такі зуби більш схильні до розтріскування та виламування в довгостроковій перспективі. Обкатаний зуб буде мати більший ресурс, зберігаючи при цьому оптимальні ріжучі характеристики.



Так виглядає зуб необкатаного полотна.



Так виглядає обкатаний зуб.



Так виглядає необкатаний зуб після роботи.

Інструкції для оптимального обкатування стрічкового полотна

1. Встановіть нове полотно та оброблюваний матеріал. Розрахуйте режим різання та почніть роботу з подачею у 50% від рекомендованої.
2. Нові стрічкові пили схильні до утворення підвищеного рівня вібрації та шуму. Якщо таке трапляється – знизьте інтенсивність подачі ще.
3. Для різання заготовок малих перетинів, обкатування полотна на 300-500 мм² заготовки буде достатнім. В разі обробки більших габаритів – обкатування слід здійснювати протягом 15 хвилин. Після цього слід поступово збільшувати режим різання до рекомендованого.



Вибір режимів роботи

Визначає ефективність роботи стрічки та її ресурс. Більшість проблем пов'язаних з незадовільними результатами полотна, спричинені невірним вибором режимів роботи верстату.

Оброблюваний матеріал			Режим роботи		
Тип	Маркування		Твердість	Швидкість різання (м/хв)	Інтенсивність подачі (см ² / хв)
	ASTM	ГОСТ			
Вуглецева сталь	1005-1012	05КП, 08/КП/ПС, 10/КП,	150HB	79 - 91	77 - 103
	1015-1026	15/КП/ПС/Г, 18КП, 20/КП/ПС/Г/К/ГСП, 25/Г	150HB	76 - 88	71 - 97
	1030-1055, A36	30/Г, 35/Г, 40/Г/ГР, 45/Г, 50/Г	175HB	55 - 67	52 - 58
	1060-1095	60/Г, 65/Г/ГА, 68ГА, 70, 75, 80, 85, У8, У10А	200HB	49 - 61	39 - 52
Легкооброблювана вуглецева сталь	1110-1117-1118	10/ПС/КП, А12	150HB	79 - 98	77 - 103
	1137-1151	35Г2, А30, 40Г	175HB	67 - 79	52 - 77
	1211-1215	А12	150HB	79 - 98	97 - 120
Марганцева сталь	1330-1345	30Г/Г2, 35Г2, 40Г2, 45Г2	200HB	55 - 67	39 - 52
	1513-1527	10Г2, 25Г	150HB	79 - 91	77 - 103
	1536-1552	40Г2, 50Г2	175HB	61 - 79	52 - 65
	1561-1572	60Г, 65ГА, 68ГА, 70Г	200HB	49 - 61	39 - 52
Молібденова сталь	4012-4024		175HB	61 - 73	45 - 58
	4030-4042		175HB	58 - 70	45 - 52
	4047-4068		175HB	55 - 67	39 - 52
Хром-молібденова сталь	4130-4140	20ХМ, 30ХМ/ХМА,	200HB	55 - 67	39 - 52
	4142-4161	35ХМ/ХМЛ, АС38ХГМ, 38ХМА, 40ХФА	200HB	52 - 64	32 - 45
	4320	20ХН2М	175HB	61 - 73	45 - 58
Нікель-хром-молібденова сталь	4340	40ХН2МА, 40Х2Н2МА, 38Х2Н2МА, 36Х2Н2МФА	200HB	55 - 67	39 - 52
	8115, 8615-8622, 8145, 8625-8637	20ХГНМ 38ХГНМ	175HB	61 - 73	45 - 58
	8640-8660, 8740	40ХГНМ	200HB	55 - 67	39 - 52
	8720, 8822		200HB	61 - 73	45 - 58
	9310	14ХН2МА	175HB	49 - 58	19 - 26
	9430-9445		200HB	55 - 67	39 - 52
Нікель-молібденова сталь	4625-4626, 4815-4820		175HB	61 - 73	45 - 58
Хромовая сталь	5040-5060		200HB	55 - 67	39 - 52
	5115-5120	15Х/ХА, 18ХГ, 20Х	175HB	61 - 73	45 - 58
	5130-5160	30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 50Х/ХГ/ХГА,	200HB	55 - 67	39 - 52
	50100, 51100, 52100	ШХ15, ШХ20СГ	225HB	40 - 49	26 - 32
Хром-ванадієва сталь	6118	15ХФ	175HB	61 - 73	45 - 58
	6150	50ХФА/ХГФА	200HB	55 - 67	39 - 52
Кремнієва сталь	9255-9262	55С2/С2А, 60С2А/С2Г\С2ХА\С2	200HB	55 - 67	39 - 52
Інструментальна сталь – холодна обробка	A2-A6, A8-A10	Х6ВФ, 9Х5ВФ, 25Л	200HB	55 - 67	19 - 26
	D2-D7, A7	Х12М, Х12МФ, Х12, Х12ВМ, Х12Ф1	250HB	20 - 30	13 - 19
	01, 02, 06, 07	ХВГ	200HB	55 - 67	26 - 39
Інструментальна сталь – гаряча обробка	H10-H19, H21-H42, P20	4Х3ВМФ, 3Х3М3Ф, 4Х5МФС, 4Х4ВМФС, 3Х3М3Ф, 4Х5МФ1С, 3Х2В8Ф	200HB	40 - 49	19 - 26
	L2, L6	9ХФ, 5ХНМ, 5ХНВ	200HB	52 - 64	19 - 26
	S1-S7	5ХВ2СФ, 5ХВ2С	200HB	40 - 49	19 - 26
Вуглецева інструментальна сталь	W1-W5	УП1, У10А	200HB	55 - 67	26 - 39
Феритна нержавіюча сталь	405, 409, 430, 434, 436, 442, 446	10Х13СЮ, 12Х17, 15Х18СЮ, 15Х25Т, 15Х28	175HB	24 - 30	19 - 26
	M1, M2, M7, M10		225HB	34 - 40	19 - 26
	M3, M4, M30-M47	P6M5, P2AM9K5, P6M3K5Ф2, P2AM9K5	225HB	20 - 30	13 - 19
	T1, T2, T6	P18, P18Ф2	250HB	34 - 40	19 - 26
Швидкорізальна сталь	T15	P12Ф5K5	250HB	18 - 27	13 - 19
	T4, T5	P18K5Ф2	250HB	27 - 37	13 - 19



У чому секрет ефективного використання стрічкових пил ?

Оброблюваний матеріал				Режим роботи	
Тип	Маркування		Твердість	Швидкість різання(м/хв)	Інтенсивність подачі (см ² / хв)
	ASTM	ГОСТ			
Аустенітна нержавіюча сталь	201, 202, 301-305, 308, 321, 347	12Х17Г9АН4, 07Х16Н6, 12Х18Н9, 06Х18Н11, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н12Т	150НВ	30 - 37	19 - 26
	A286, 309, 310, 314, 316, 317, 330	20Х23Н13, 20Х20Н14С2, 20Х23Н18, 20Х25Н20С2, 08Х16Н11М3, 03Х17Н14М3	175НВ	21 - 24	10 - 13
Легкооброблювана нержавіюча сталь	330		150НВ	30 - 43	26 - 32
	416, 420F, 430F	30Х13	150НВ	43 - 55	32 - 39
Мартенситна нержавіюча сталь	403, 410, 420, 422, 501, 502	12Х13, 08Х13, 20Х13, 30Х13, 40Х13, 15Х5М	175НВ	30 - 40	19 - 26
	440А-С, 414, 431	95Х18, 20Х17Н2, 14Х17Н2	225НВ	27 - 30	19 - 26
Гартована нержавіюча сталь	15-5РН, 17-4РН, 17-7РН	09Х17Н7Ю1	200НВ	21 - 27	13 - 19
	Клас 20	СЧ10	125НВ	49 - 61	71 - 97
Чавун	Клас 40		200НВ	37 - 49	52 - 77
	Плавок 60-40-18	ВЧ40	150НВ	61 - 76	52 - 65
	Плавок 80-55-06	ВЧ60	225НВ	37 - 49	32 - 45
Нікелеві сплави	Hastelloy, Rene 41	ХН65МВ	250НВ	15 - 21	6 - 6
	Inconel 600, 601		250НВ	18 - 24	13 - 19
	Inconel 625, 718, Waspaloy		250НВ	18 - 24	6 - 6
	Monel 400, 401		250НВ	21 - 27	13 - 19
	Monel K500		250НВ	18 - 24	6 - 13
Титанові сплави	Alpha, Alpha-Beta, Beta		325НВ	14 - 18	6 - 6
	Titanium 99%		150НВ	21 - 27	6 - 13
Тугоплавкі метали	Columbium		-	18 - 24	6 - 6
	Molybdenum		-	24 - 30	6 - 6
	Tantalum		-	15 - 18	6 - 6
Мідні сплави	Tempered Aluminium Bronze		30HRC	24 - 30	10 - 14
	Tempered Beryllium Copper		38HRC	12 - 17	3 - 6
	Aluminium Bronze		70HRB	50 - 58	39 - 52
	Phosphor Bronze		70HRB	46 - 58	52 - 65
	Copper 99%		50HRB	43 - 55	45 - 58
	Copper Belirio		70HRB	52 - 58	26 - 39
	Yellow/Red Brass		70HRB	61 - 79	52 - 65
	Easy machining brass		70HRB	67 - 76	65 - 77
Алюмінієві сплави	1200	АД	30НВ	120-135	77-110
	2024	Д16	120НВ		
	5052	АМr2.5	50НВ		
	6061	АД33	110НВ		
	7075	В95	160НВ		

ТОВ «КОМПАНІЯ «ТОРА» м. Харків, вул. Плеханівська, 117
+380 57 780 5888 | info@tora.com.ua
www.tora.com.ua



www.tora.com.ua
+380 57 780 5888