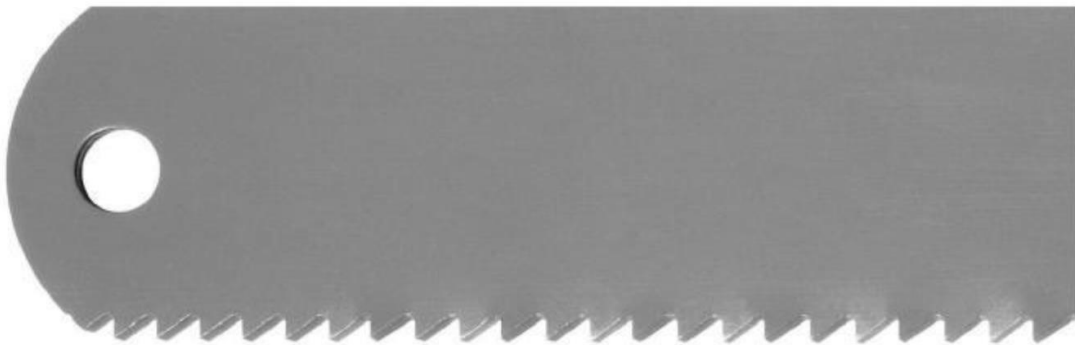


КОМПАНІЯ
ТОРА
ЯКІСТЬ ЗАПОРУКА УСПІШНОСТІ

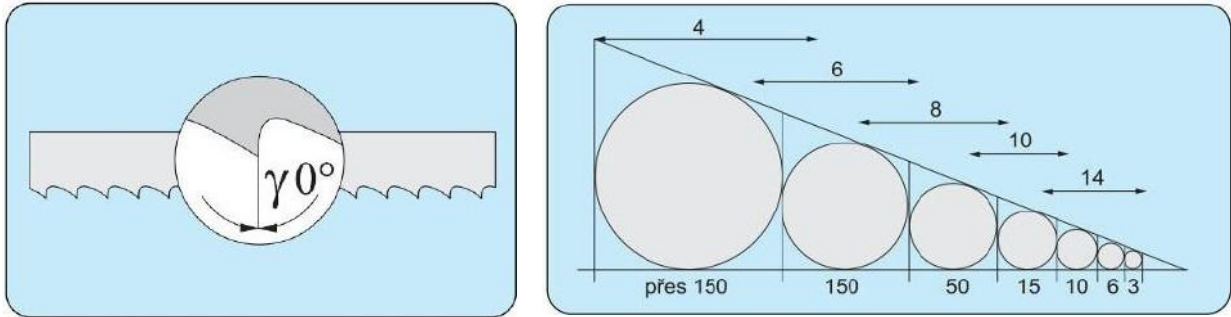
Starrett®

Технічні рекомендації до вибору та експлуатації машинних
полотен по металу



Вибір кроку зуба

Крок зуба (кількість зубів на 1 дюйм / 25,4 мм) залежить від особливостей оброблюваного матеріалу.



Умовно, можна здійснити такий розподіл:

14 зубів на дюйм – для різання тонкостінних матеріалів, будь якої форми (труби, профілі тощо).

10 зубів на дюйм – для різання всіх видів матеріалів середньої та помірної товщини.

6 зубів на дюйм – для різання всіх типів матеріалів будь-якої товщини.

4 зуба на дюйм – для різання м'яких матеріалів великого перетину.

Рекомендований крок зуба для певних типів матеріалу

Діаметр матеріалу (мм)

Матеріал

10-30

30-100

100-250

Крок зуба (кількість зубів на дюйм 25,4 мм)

Автоматні, машинобудівні,
конструкційні сталі

14-8

8-6

6-4

Покращена, азотована сталь

14-8

8-6

6-4

Нелегована інструментальна,
легована інструментальна сталь

10-8

6-4

4

Ресорно-пружинна сталь

14-8

8-6

6-4

Жаростійка, нержавіюча сталь

8-6

6-4

6-4

Сталь і чавун до 200 НВ
Сірий чавун більш ніж 200 НВ

8-6

6-4

4

Чавун

10-8

8-6

6-4

Дюраль, Бронза, Алюміній, Латунь

6-4

6-4

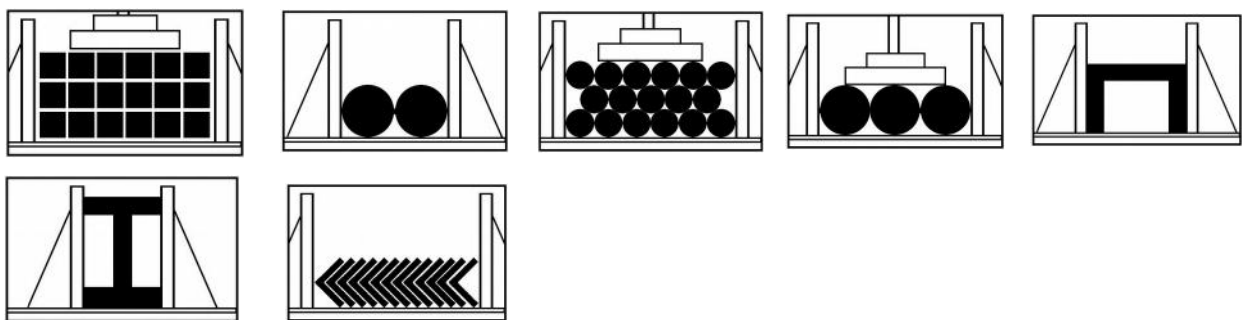
6-4

Менша кількість зубців може бути використана для різання матеріалів великої товщини і більша кількість зубців для різання неміцних профілів.

Загальні інструкції до експлуатації та обслуговування машинних полотен пометалу

1. Незважаючи на достатній рівень зносостійкості та невибагливості до обслуговування полотен, вони вимагають уваги, не меншої, ніж інше обладнання.
2. На стан та якість роботи полотен впливають наступні показники:
 - підйомні механізми та інтенсивність подачі полотна;
 - стан масляного насосу (якість масла можна визначити за відсутністю бульбашок повітря у субстанції).
3. Встановлення та натягіння полотна слід здійснювати тільки у статичному положенні рами верстату.
4. Оброблюваний матеріал треба закріплювати максимально надійно таким чином, щоб за неї чіплялося від 4 до 30 зубців, в залежності від походження заготовки.
5. При різанні суцільних матеріалів, заготовка потребує попередньої обробки напилком для забезпечення максимальної чистоти поверхні (бруд, сміття, та дрібний пісок на поверхні негативно впливають на ресурс полотен).
6. При різанні заготовок пакетом, жодна із заготовок не повинна рухатися.
7. Початок експлуатації нового полотна повинен здійснюватися на менших показниках різання. Певний час, нове полотно рекомендовано використовувати на зменшеній інтенсивності подачі та швидкості різання.
8. Занадто сильний або занадто слабкий ріжучий тиск, однаково негативно впливають на ресурс інструменту.
9. Використання змащувально-охолоджувальної рідини є обов'язковим при використанні машинних полотен (єдиним виключенням є різання чавуну).
10. Натягіння полотна слід перевіряти регулярно (в середньому – після різання двох-трьох заготовок).
11. Ресурс полотна можна визначити за тривалістю здійснення різі. Якщо час роботи полотна для одної заготовки суттєво перевищує норму – інструмент слід замінити.
12. Ні в якому разі не можна продовжувати старий різ новим полотном. Розведення на новому полотні значно перевищує аналогічні показники на старому. Оброблюваний матеріал слід зняти перевернути на інший бік і продовжити роботу.

Коректні способи кріплення заготовки



Показники різання

Якість і ресурс полотна визначається, у першу чергу, інтенсивністю подачі та швидкістю різання. Так, наприклад, зависокі показники різання можуть значно підвищити швидкість обробки металу, але з іншого боку, це негативно впливає на ресурс інструменту та може призвести до формування нерівної лінії розпилу. Занизькі швидкість та інтенсивність призведуть до перевищення тертя зуба о матеріал і як наслідок – передчасного його затуплення.

Вибір параметрів роботи полотен не є абсолютним і здійснюється в залежності від особливостей заготовки та обладнання. Найбільш дієвим шляхом коригування показників роботи, є їх зміна на основі сформованої стружки. Оптимальним для використання машинних полотен є вироблення тонкої, скрученої стружки срібного кольору.

До інших критеріїв визначення параметрів різання можна віднести:

- особливості роботи верстата – зависока вібрація верстату є ознакою надмірної подачі і швидкості різання;
- формування опаленої або синьої стружки, також є ознакою перевищення оптимальних показників;
- стружка порошкового типу свідчить про недостатній рівень тиску полотна;
- тонка та ламка стружка – недостатні показники різання;

Рекомендації до вибору показників різання та натяжіння машинних полотен

Тип матеріалу	Кількість різів на хвилину	Подача на зуб (мм)	Натяжіння (PSI)
Алюміній (сплав)	100-150	0,07-0,3	60
Алюміній (чистий)	100-135	0,07-0,3	60
Латунь (легкооброблювана)	120-150	0,07-0,3	60
Латунь (важкооброблювана)	100-135	0,07-0,1	60
Латунь (труби)	120-150	0,07-0,1	60
Бронза (промислова)	90-120	0,07-0,1	120
Бронза (манганова)	60-90	0,07-0,1	60
Мідь	90-120	0,07-0,2	120
Важкі сплави (типу А-286)	50-75	0,07-0,2	300-400
Важкі сплави (типу Discalloy)	50-75	0,07-0,2	300-400
Важкі сплави (типу Hasatelloy)	50-75	0,07-0,2	300-400
Важкі сплави (типу титанових)	50-75	0,07-0,2	300-400
Чавун	90-120	0,2-0,3	120
Ковке залізо	90	0,07-0,2	125
Залізо (труби)	90-120	0,07-0,2	60-100
Магнієва сталь	120-150	0,1-0,3	80
Нікелеві сплави (типу Incalloy)	50-80	0,07-0,2	100-120
Нікелеві сплави (типу Monel)	60-90	0,07-0,2	100-150
Нікелеві сплави (типу Nickel)	60-90	0,07-0,2	100-150
Нікелева сталь	60	0,07-0,1	150

Рекомендації до вибору показників різання та натягіння машинних полотен

Тип матеріалу	Кількість різів на хвилину	Припуск на зуб (мм)	Натягіння (PSI)
Легована сталь	60-120	0,07-0,2	100-150
Вуглецева сталь	60-90	0,07-0,2	120
Сталь холодного прокату	100-135	0,1-0,3	125
Сталь гарячого прокату	100-135	0,1-0,3	125
Швидкорізальна сталь	60-90	0,07-0,1	120
Машинобудівна сталь	100-135	0,07-0,2	150
Сталь (трубчаста та профільна)	90-135	0,07-0,2	50-100
Нержавіюча сталь	60-90	0,07-0,2	100-150
Конструкційна сталь	90-135	0,07-0,1	120
Інструментальна сталь	60-90	0,07-0,2	120

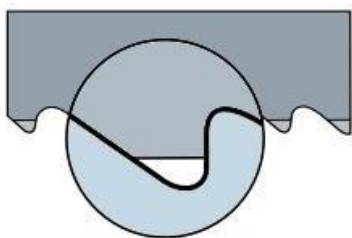
УВАГА! У даній таблиці наведені приблизні показники. Для точних налаштувань, перевірте технічну документацію обладнання, яке використовується.

Поширені проблеми та шляхи їх вирішення

1. Передчасне затуплення зуба.

Вирішення:

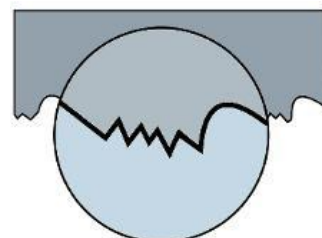
- вибір коректної кількості зубів;
- точне закріплення полотна;
- зменшення швидкості різання при обробці твердих матеріалів;
- коректне коригування ріжучого тиску;
- збільшити кількість ЗОР;
- перевірити механізм зворотнього руху на наявність відхилень.



2. Викришування зубців.

Вирішення:

- збільшити кількість зубців на ділянку під час різання профільних матеріалів;
- зменшити швидкість опускання полотна на заготовку;
- закріпляти матеріал надійніше;
- закріпляти матеріал правильно.



3. Ушкодження полотна

Вирішення:

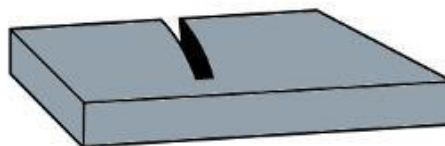
- коректне закріплення полотна;
- зменшити швидкість опускання полотна на заготовку;
- закріпляти матеріал правильно;
- попереджувати вклинювання матеріалу в заготовку;
- не намагатися продовжити старий різ новим полотном;
- перевірити обладнання на наявність відхилень.



4. Крива лінія різ

Вирішення:

- коректне закріплення полотна;
- перевірити коректність натягнення полотна;
- закріпляти матеріал правильно;
- перевірити заготовку на наявність аномальних ущільнень;
- вибір коректної кількості зубів;
- налаштувати оптимальний рівень тиску пили на заготовку;
- перевірити обладнання на наявність відхилень.



К О М П А Н І Я
ТОРА
ЯКІСТЬ ЗАПОРУКА УСПІШНОСТІ

ТОВ «КОМПАНІЯ «ТОРА»»

tora.com.ua

Україна, Харківська обл., м. Харків, вул. Плеханівська 114

телефон: +380 57 780 5888

email: tovtora@com.ua