

Вплив зусилля затягування штрівелів на точність і ефективність обробки



У сучасному металообробному виробництві стабільність процесу різання наряду залежить від точності та надійності кріплення інструменту у шпинделі верстата. Одним із ключових елементів у цій системі є штрівель (pull stud), який з'єднує шпиндель із конусною оправкою інструменту.

Попри те, що ця деталь здається другорядною, правильне затягування штрівеля має вирішальне значення для довговічності інструменту, точності обробки та продуктивності всього процесу.

Чому важливий правильний момент затягування?

При використанні оправок із конусом ISO (DIN 69871, BT тощо), які застосовуються на більшості оброблювальних центрів (МСТ), штрівелі забезпечує щільний контакт оправки зі шпинделем.



Ключові фактори:

Недостатнє затягування — ризик послаблення з'єднання, вібрації, зриву інструменту під час роботи.

Надмірне затягування — призводить до деформації конусної ділянки оправки, погіршення контакту зі шпинделем, підвищеного биття та втрати точності.

Конус хвостовика	Рекомендований крутний момент (Н·м)
30	25~30
40	77~89
50	140~160

Особливо критично це для оправок з конусом 30 і 40: їхні стінки тонші, тому надлишковий крутний момент швидко викликає мікродеформації.



Подовжена трубка з гумовим молотком



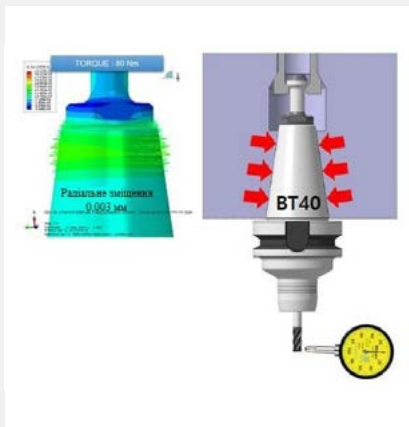
Динамометричний ключ або спеціальний гайковий ключ



Порівняння результатів

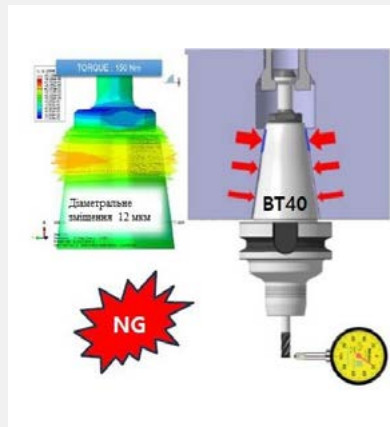
Рекомендований крутний момент — 80 Нм

- Оптимальний контакт між конусом і шпинделем
- Мінімальне биття інструменту
- Висока точність обробки
- Довший термін служби інструменту



Надмірний крутний момент — 150 Нм

- Деформація конусної частини
- Втрата контакту та зростання биття
- Передчасний знос ріжучої кромки
- Зниження продуктивності різання



Рекомендації:

- Використовуйте динамометричні ключі для контролю моменту.
- Дотримуйтесь рекомендацій виробника оправки (значення можуть відрізнятися).
- Регулярно перевіряйте стан різьби штрівеля та конусних поверхонь.
- Забезпечуйте чистоту з'єднання — навіть дрібна стружка або мастило впливають на точність.
- Навчайте персонал: культура роботи з оснащенням напрямую впливає на ефективність виробництва.

Типові помилки в цеху

- Використання звичайних гайкових ключів без контролю зусилля.
- «Підтягування на всяк випадок» — прагнення затиснути сильніше, ніж потрібно.
- Відсутність перевірки стану різьби штрівеля та чистоти контактних поверхонь.
- У результаті оператори часто стикаються з вібраціями, зниженням якості поверхні, підвищеним зносом дорогих інструментів — при цьому не пов'язують це з неправильним затягуванням штрівеля.

Отже, правильне затягування штрівелів — дрібна, але критично важлива деталь у технологічному процесі. Використання рекомендованого крутного моменту дозволяє уникнути мікродеформацій, зберегти геометрію інструменту та забезпечити стабільну якість обробки.

Своєчасний контроль і дисципліна в обслуговуванні оснащення — це прямий шлях до економії ресурсів, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності виробництва.



ТОВ «ТАЕГУТЕК УКРАЇНА»

тел.: +380 56 790-84-09;

тел./факс: +380 56 790-84-18

td@taegutec.com.ua | www.taegutec.com.ua



ЛАСКАВО ПРОСИМО
В ЦИФРОВИЙ СВІТ
ІТЦ «ВАРІУС»

