

Стандартна сервосистема змінного струму серії ASDA-B3



IMSBU
промислової автоматизації Delta
PSM

Листопад 2022 року



- Вступ до стандартної сервосистеми змінного струму ASDA-B3
- Зовнішній вигляд та специфікація
- Продуктивність продукту
- Функції програмного забезпечення
- Функції та застосування

Вступ до стандартної сервосистеми змінного струму ASDA-B3



Місія продукту

Збільшити виробничі потужності обладнання та посилити галузь

Характеристики пюродукту

Висока ефективність, зручність використання та стабільність. Стандартне рішення сервосистеми для підвищення продуктивності обладнання.

Застосування

Для застосувань, що вимагають високої швидкості, точності та стабільності

**Верстати | Електроніка | Напівпровідники |
Роботи | Пакування | Друк | Текстиль**



Сервопривід та двигун серії ASDA-B3

Сервопривід серії ASD-B3

- Пульс
- CANopen
- DMCNET
- EtherCAT

Сервопривід серії ASDA-B3			
220 В одно-/трифазний			220 В трифазний
Рамка А 100 / 200 / 400 Вт	Рамка В 750 Вт	Рамка С 1 / 1,5 кВт	Рамка D 2 / 3 кВт
400 В трифазний			
Рамка А 2 / 3 кВт		Рамка В 4,5 / 5,5 / 7,5 кВт	

Серводвигун серії ECM-B3

A: 24-бітний абсолютний магнітний оптичний енкодер

Роздільна здатність для одного витка: 24 біт.

Роздільна здатність для кількох витків: 16 біт.

2: 24-бітний інкрементальний магнітний оптичний енкодер

P: 17-бітний абсолютний магнітний енкодер.

Роздільна здатність для одного оберту: 17 біт.

Роздільна здатність для кількох обертів: 16 біт.

M: 17-бітний інкрементальний магнітний енкодер

	Рамка	40		60		80			100			130						180					220	
серія	Потужність	0,05	0,1	0,2	0,4	0,4	0,75	1	1	1.5	2	0,85	1	1.3	1.5	1.8	2	2	3	4.5	5.5	7.5	11	15
ECM-B3H	220 В																							
	400 В																							
ECM-B3	220 В																							
	400 В																							

Компактний розмір

Високошвидкісна комунікаційна шина 8 кГц

Висока зворотна сумісність

Сумісний з двигунами з високою, середньою та низькою інерцією

Смуга частоти відгуку 3,1 кГц

Автоматичне налаштування

Надійний алгоритм

Стабільний контроль виходу

Відмінне придушення частотного резонансу

Вбудована інструкція руху по одній осі

Діагностика механічної жорсткості

Загальна шина постійного струму

Компактний двигун

Ефективна та стабільна робота

Різні типи енкодерів

Роз'єми з високим рівнем захисту IP

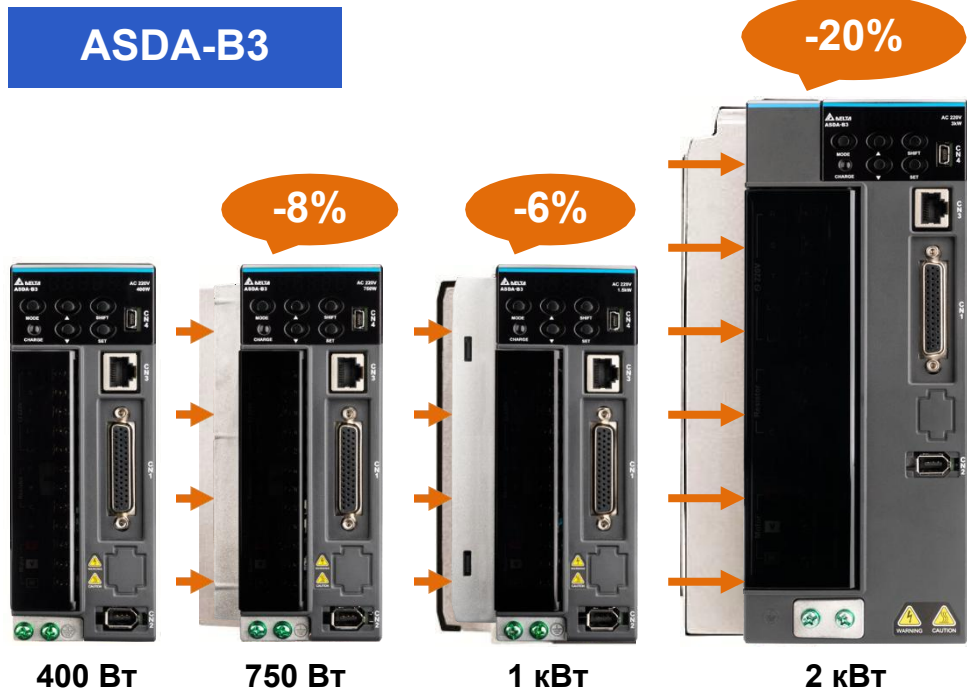
Зручне програмне забезпечення



Зовнішній вигляд та специфікація

- Менші розміри
- Менше місця для встановлення
- Задовольняє потреби в меншому обладнанні

	ASDA-B2	ASDA-B3	Розмір
400 Вт	60x155x162	60x155x162	0%
750 Вт	80x163x162	74x166x162	-8%
1 кВт	85x190x162	80x194x162	-6%
2 кВт	113x199x225	90x205x225	-20%



Назва моделі сервоприводу B3



ASD - B3 - 04 21 - L

Назва продукту _____
Сервопривід змінного струму

Серія продуктів
Серія B3
Серія B3A

Тип моделі

Вхідна напруга та фаза
21: 220 В одно-/трифазний
23: 220 В трифазний
43: 400 В трифазний

**Номінальна вихідна
потужність**

01:100 Вт	10:1 кВт	45:4,5 кВт
02:200 Вт	15:1,5 кВт	55:5,5 кВт
04:400 Вт	20:2 кВт	75:7,5 кВт
07:750 Вт	30:3 кВт	

DMCNET

CANopen **EtherCAT®**

Технічні характеристики сервоприводу серії B3

B3	Код	Імпульсний вихід режиму РТ	Режим PR	RS-485	Аналогове керування напругою	CANopen	DMCNET	EtherCAT	STO
	L	O	O	O	O	X	X	X	X
	M	X	O	X	O	O	X	X	X
	F	X	O	X	O	X	O	X	X
	E	X	O	X	O	X	X	O	X
B3A (STO очікується сертифікація)	Код	Імпульсний вихід у режимі РТ	Режим PR	RS-485	Аналогове керування напругою	CANopen	DMCNET	EtherCAT	STO
	L	O	O	O	O	X	X	X	O
	M	O	O	O	O	O	X	X	O
	F	O	O	X	O	X	O	X	O
	E	O	O	X	O	X	X	O	O

L: Імпульсний / Аналоговий | **M:** CANopen | **F:** DMCNET | **E:** EtherCAT

Назва моделі двигуна B3

ECM - B3 M - C A 06 04 R S 1

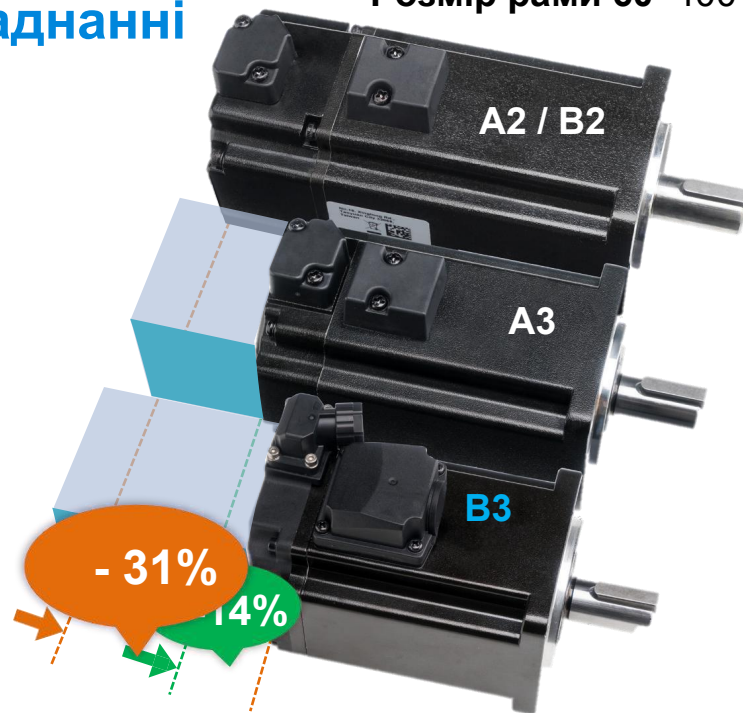
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1	Назва продукту	5	Тип енкодера	8	Тип вала та масляного сальника	без гальма без масляного сальника	з гальмом без масляного сальника	без гальма з масляним сальником	з гальмом з масляним сальником
ECM: Електронний комунікаційний двигун		A: 24-бітний абсолютний магнітний оптичний енкодер Роздільна здатність одного витка: 24 біт. Роздільна здатність кількох витків: 16 біт. 2: 24-бітний інкрементальний магнітний оптичний енкодер P: 17-бітний абсолютний магнітний енкодер Роздільна здатність одного витка: 17 біт. Роздільна здатність кількох витків: 16 біт. M: 17-бітний інкрементальний магнітний енкодер		Круглий вал (з фіксованими отворами для гвинтів)		—	—	C	D
2	Серія продуктів			Шпонковий паз (з фіксованими отворами для гвинтів)		P	Q	R	S
Серія B3									
3	Інерція	6	Розмір рами двигуна	9	Діаметр вала	10			
M: середній L: низький		04: 40 мм 06: 60 мм 08: 80 мм 13: 130 мм 18: 180 мм		S: стандартний 7: спеціальний (14 мм) J: Роз'єм IP67 (стандартний) K: Роз'єм IP67 (14 мм)		Спеціальний код			
4	Номінальна напруга та швидкість	7	Номінальна вихідна потужність			1: стандартний			
C: 220 В / 3000 об/хв E: 220 В / 2000 об/хв F: 220 В / 1500 об/хв J: 400 В / 3000 об/хв K: 400 В / 2000 об/хв L: 400 В / 1500 об/хв		01: 100 Вт 02: 200 Вт 04: 400 Вт 07: 750 Вт 10: 1 кВт 15: 1,5 кВт 20: 2 кВт 30: 3 кВт 45: 4,5 кВт 55: 5,5 кВт 75: 7,5 кВт							

Задовольняє потреби в меншому обладнанні

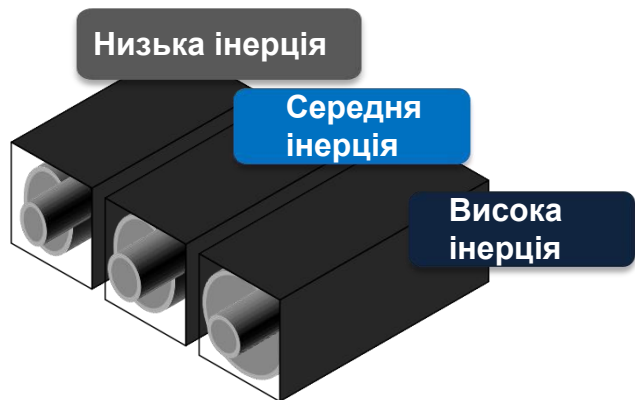
Розмір рами 60 400 Вт

Розмір рами двигуна	Двигуни A2 / B2	Двигуни B3	Розмір
40	L: 101 мм	L: 78 мм	-23%
60	L: 131 мм	L: 91 мм	-31%
80	L: 138 мм	L: 106 мм	-23%
130	L: 148 мм	L: 127 мм	-14%
180	L: 202 мм	L: 163 мм	-19%



Сумісність між сервоприводами та двигунами В3

- Усі двигуни типу Delta сумісні із сервоприводами A2, B2, A3 та B3
- Двигуни високої, середньої та низької інерції доступні для різних галузей промисловості
- Низькоінерційні двигуни призначені для високошвидкісних застосувань, а високоінерційні двигуни — для усунення перешкод (наприклад, для застосувань ЧПК).



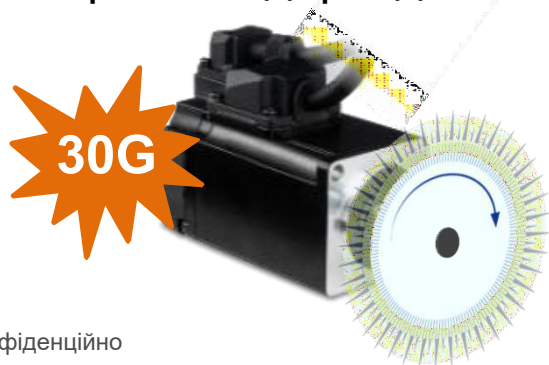
Модель	A2	A3H	A3L	B3M
400 Вт				
Інерція ($\times 10^{-4}$ кг · м ²)	0,277	0,45	0,15	0,254



Різні типи енкодерів, роз'єми з високим рівнем захисту IP та вбудований двигун

Різні типи енкодерів

- Магнітний енкодер:
Вібростійкість до **30G** ;
підходить для середовищ з високою вібрацією
- Оптичний енкодер:
Точніше позиціонування, плавніша швидкість та нижчий робочий шум
- Нова серія енкодерів для V3



Роз'єми з високим рівнем захисту IP

- Водонепроникності та пилонепроникності до **IP67**
- Кабель енкодера та живлення



Вбудований в двигун

- Водонепроникності та пилонепроникності до **IP67**



Широкий асортимент запасних частин

Мотор		Серія A2 / B3				Серія A3				Серія B3				третя сторона	
E/N		C1	C2	CA	CW	CY	C1	CA	C2	CA	C2	CP	CM	DD / лінійний двигун	Зв'язок зі сторонніми особами
Серво-привід	ASDA-A3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ASDA-B3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×

ASDA-B3

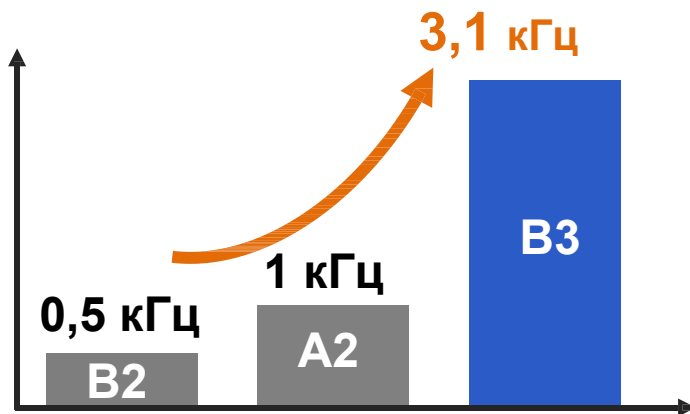


Продуктивність продукту

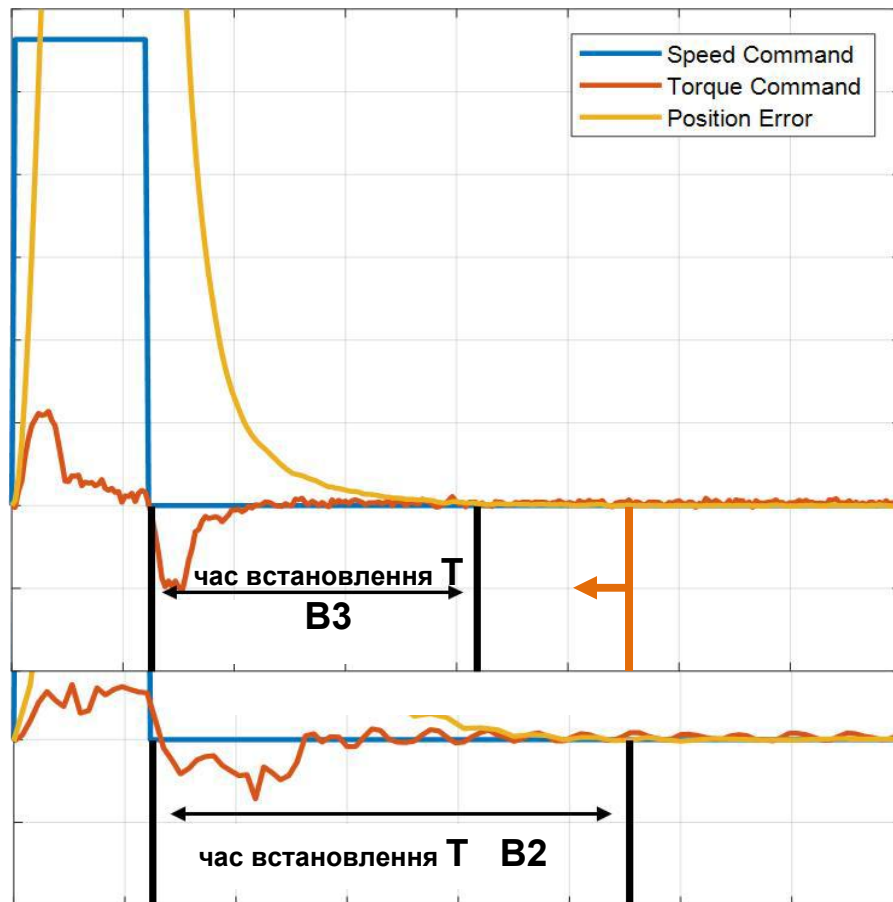
Смуга частоти відгуку 3,1 кГц

Збільшує виробничу потужність

- Смуга пропускання збільшується до **3,1 кГц**
- Час затвердіння зменшився на **40 %**
- Ідеальне відстеження положення та стабільний контроль швидкості й крутного моменту

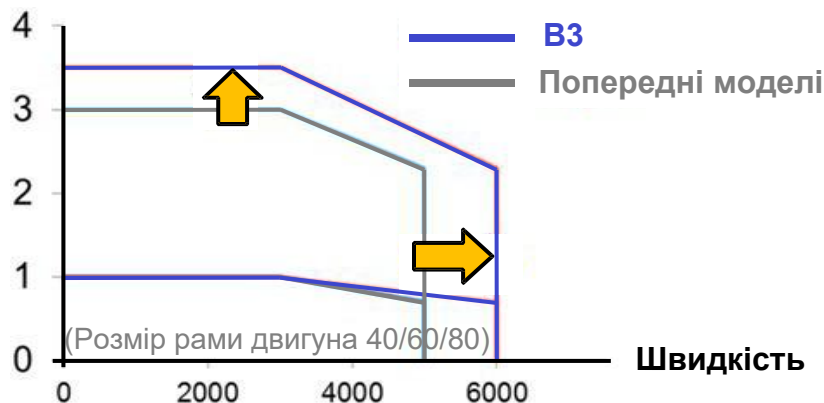


B3 Performance

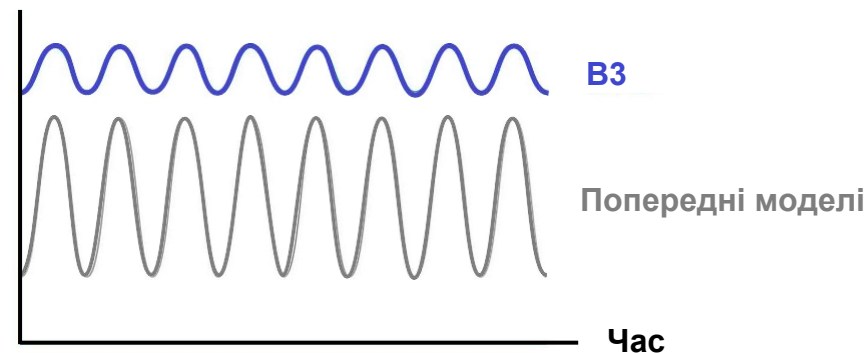


Збільшена швидкість і крутний момент.

Крутний момент



Крутний момент



- Швидкість двигуна збільшена до **6000 об/хв**
- Модель двигуна з високою інерцією та максимальним крутним моментом, що в **3,5** раза перевищує номінальний

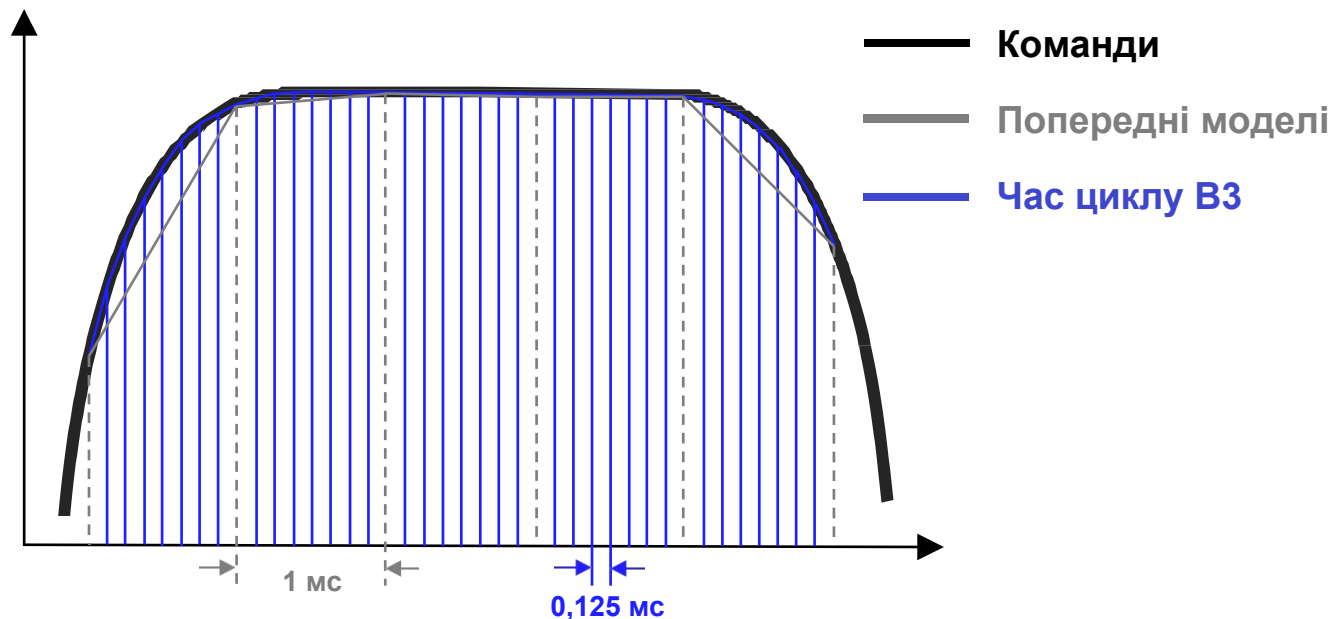
- Крутний момент зубчастого валу становить **50 %** від попередніх моделей, що підвищує плавність роботи

Цикл комунікації В3-Е

ASDA-B3 EtherCAT®  цикл комунікації з найкоротшим часом циклу **0,125 мс (8K)** у 8 разів швидше, ніж у попередніх моделей.

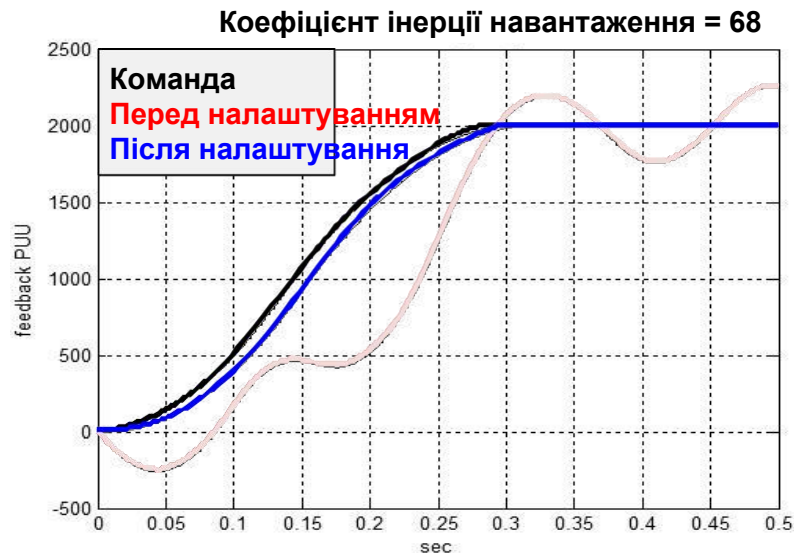
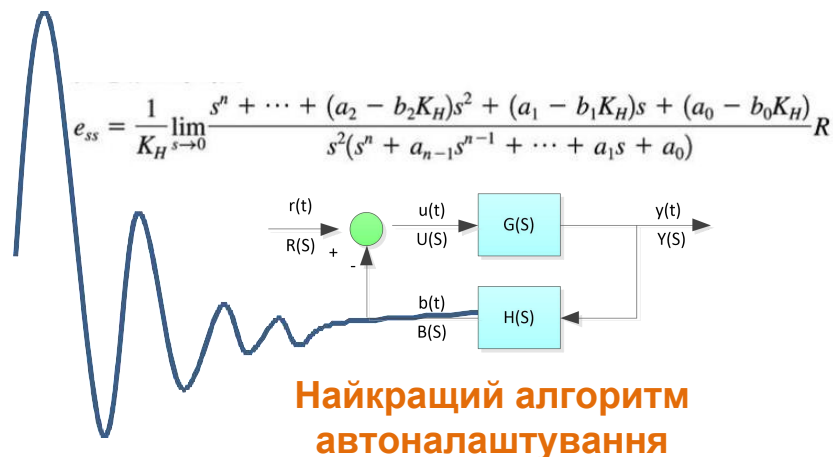


EtherCAT® 



Спрощені кроки налаштування

- Автоматичного налаштування для більш зручної сервосистеми
- Потужний алгоритм керування для більшої варіації навантаження
- Кращий контроль для еластичних механізмів (таких як ремінь)





Load Inertia Ratio = 0 (No load)

Відмінне придушення високочастотного резонансу

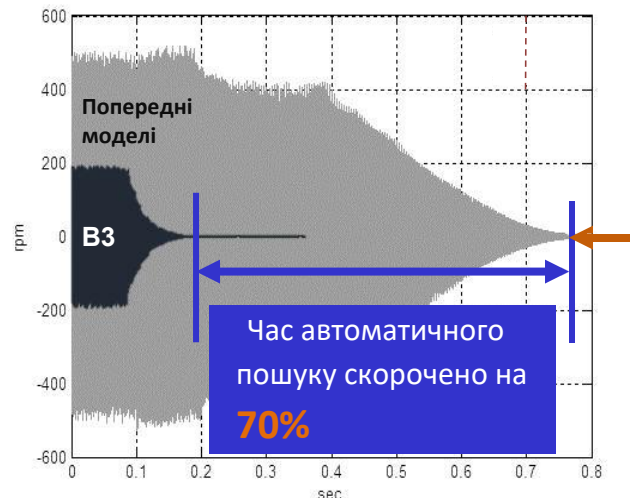
Розширений режекторний фільтр

- Збільшено до **5** підходів
- Смуга пропускання фільтра збільшена до **5000 Гц**.
- Налаштовувана смуга пропускання.

- Автоматичний пошук точки резонансної частоти:

Скорочення часу пошуку на **70 %** ,
менша ймовірність пошкодити машину

Режекторний фільтр	Попередні моделі	В3
Набори	3	5
Діапазон частот	50 - 2000 Гц	50 - 5000 Гц
Пропускна здатність	Виправлено	Налаштовуваний
Придушення	32 дБ	40 дБ





Відмінне придушення низькочастотної вібрації

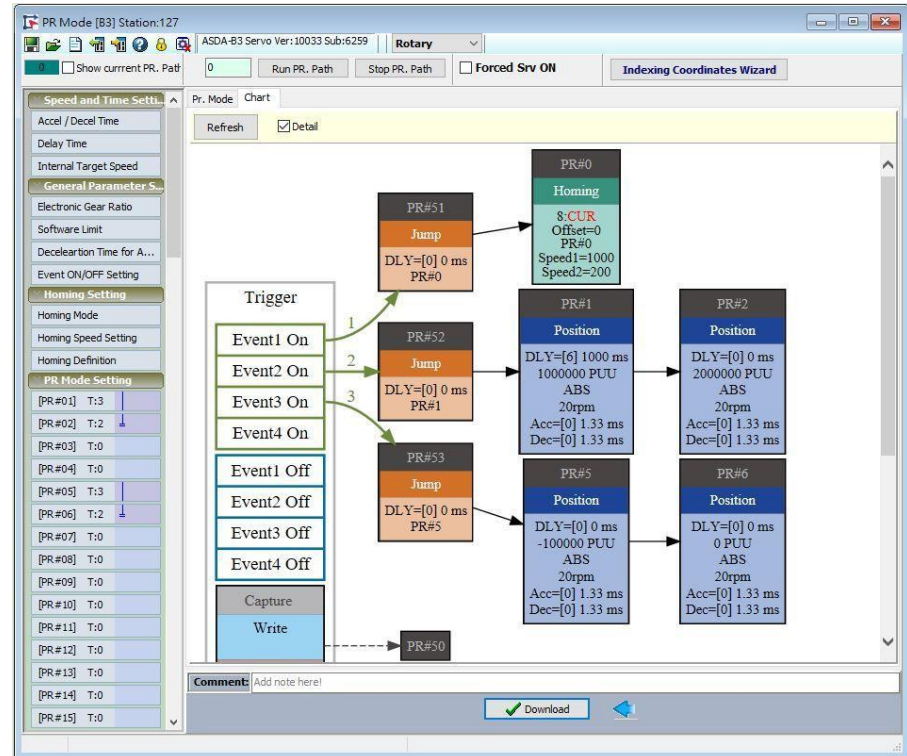
Інноваційний алгоритм

Активне придушення вібрації для
усунути тремтіння на кінцевій точці
машини

Придушення низькочастотної вібрації Усунення вібрації		Попередні моделі	В3
Придушення низьких частот	Набори	2	2
	Діапазон частот	1 - 100 Гц	1 - 100 Гц
Усунення вібрації	Набори	Немає даних	2
	Діапазон частот	Немає даних	1 - 400 Гц

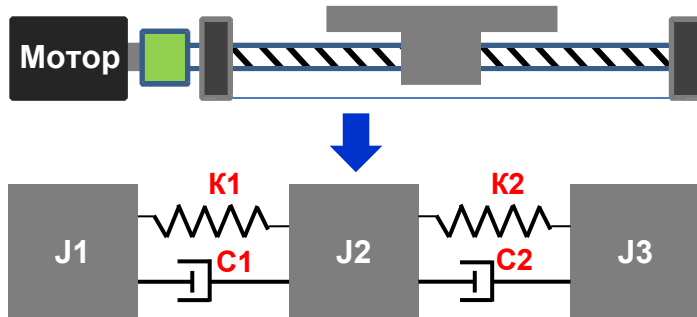


- Розширена команда керування рухом "точка-точка"
- Підтримує до **99 шляхів PR**.
Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс керування з графікою.
- Режими самонаведення
- Положення / швидкості
- Команда перекриття / Команда переходу



Створіть модель другого порядку механізму

- Виміряйте інерцію механізму, коефіцієнт пружини, коефіцієнт демпфування для створення математичної моделі механізму
- Використовуйте дані про механічну жорсткість для покращення конструкції
- Порівняйте продуктивність машини та переконайтеся в узгодженості монтажу для великомасштабного складання





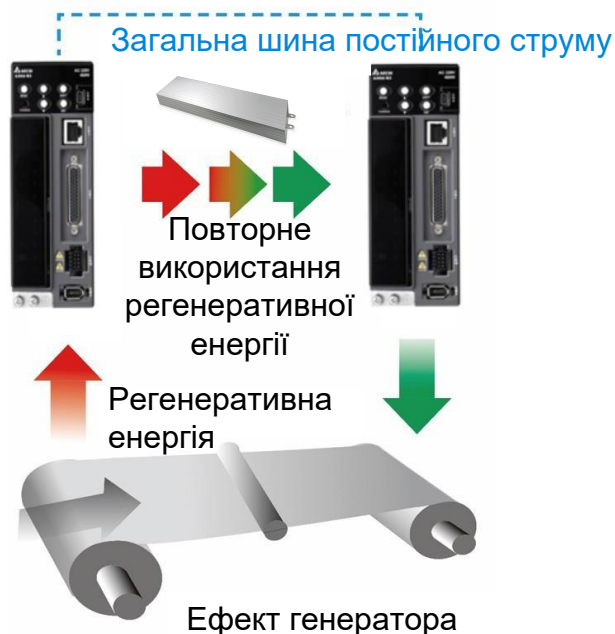
Загальна шина постійного струму

Сервоприводи серії ASDA-B3 можуть спільно використовувати шину постійного струму для повторного використання рекуперативної енергії та зменшення споживання енергії.

Сервоприводи без шини постійного струму



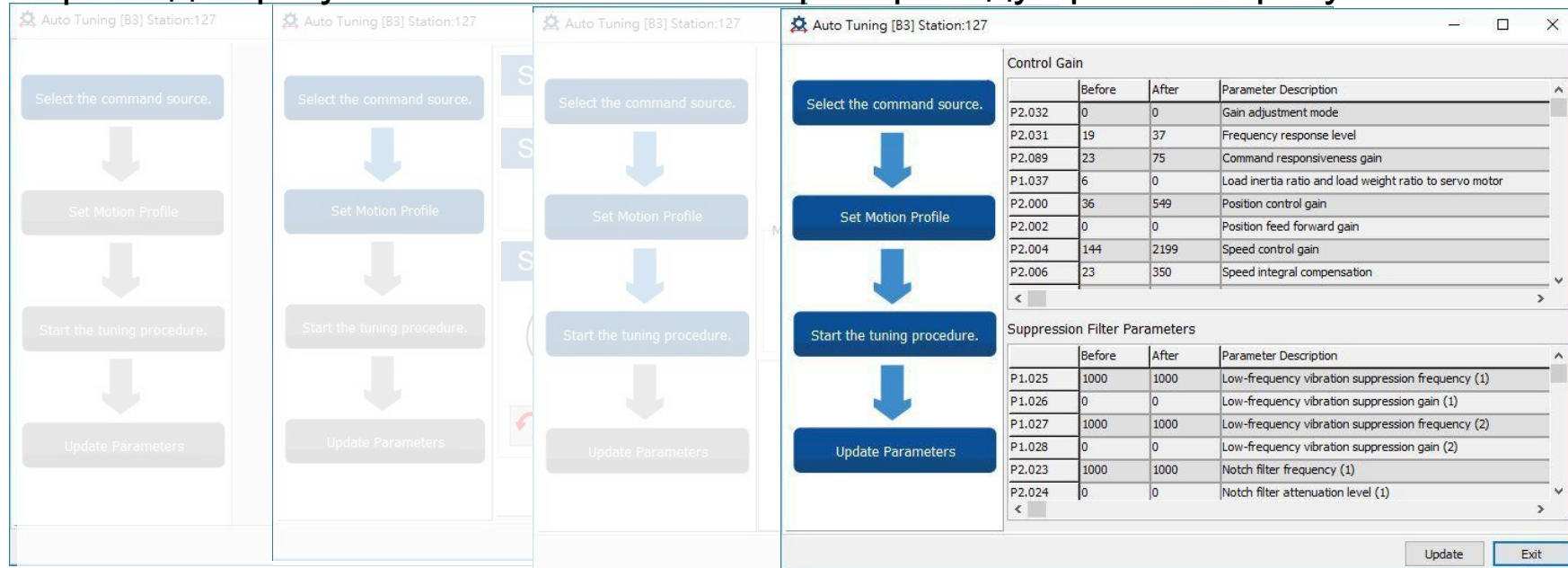
Структура шини постійного струму B3



Функції програмного забезпечення

Покроковий інтерфейс програмного забезпечення для керівництва користувачів

Кроки для регулювання посилення сервоприводу прості та зрозумілі

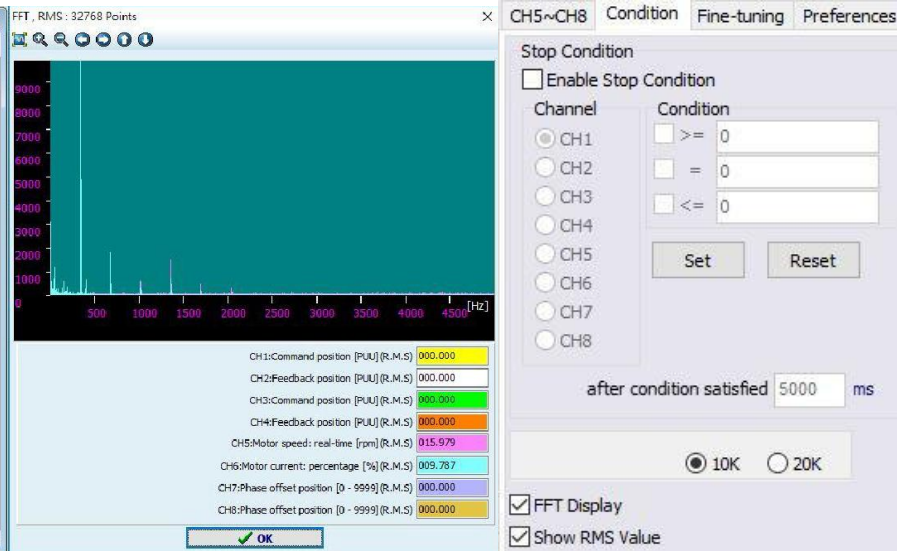
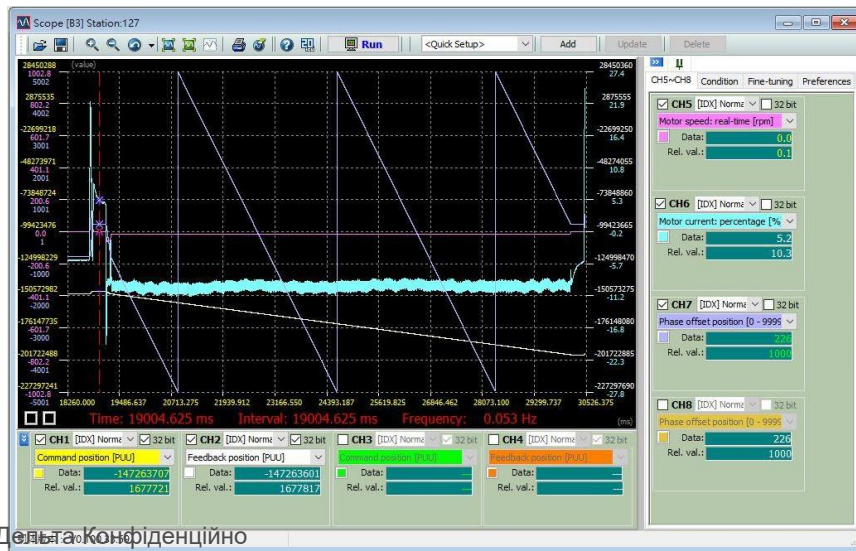




Програмний осцилограф реального часу

- 8 каналів з 16-бітним розміром даних та частотою оновлення 10 кГц
- 4 канали з 32-бітним розміром даних та частотою оновлення 10 кГц
- 4 канали з 16-бітним розміром даних та частотою оновлення 20 кГц

- Перевірка операційної ефективності та інструмент діагностики проблем застосування
- Швидкий аналіз Фур'є та розрахунок середньоквадратичного відхилення
- Налаштування через USB без використання портів зв'язку RS-485



Function List

- Start
 - B3 SN: 127 (online)
 - PC Connection Setting
 - Setting
 - Загальні налаштування** 1
 - Pulse Output
 - Передавальне число Gear** 2
 - Filter
 - Notch Filter
 - Limit
 - Аналоговий вихід** 3
 - Fieldbus
 - Петля положення** 4
 - Velocity Loop
 - Current Loop
 - Scope
 - Parameter Editor
 - Digital IO / Jog Control
 - Tuning
 - Gain Tuning
 - Auto Tuning
 - Inertia (Weight) Estimation
 - System Analysis
 - One Touch Tuning
 - Alarm Information
 - Status Monitoring
 - Motion Control
 - PR Mode Setting
 - High Speed Position Capture

狀態監視

1

General Setting (B3) Station:127

General Setting

Write Selected Item(s) Write All Parameters Read All Parameters

Rotation Direction (P1.001.2)

Forward: P1(CCW) P1(CW)

Reverse: P1(CCW) P1(CCW)

Regenerative Resistor Setting

P1.052 Regenerative Resistor Value: 750 Ω

P1.053 Regenerative Resistor Capacity: 3000 W

Delay Time of Magnetic Brake

P1.042 MBT1: 0 ms SON (DI)

P1.043 MBT2: 0 ms BRKR (DO)

P1.038 Zero Speed Range: 10.0 r/min

Motor Speed

BRKR DO Setting: None

2

E-gear Ratio

Write Selected Item(s) Write All Parameters Read All Parameters

(GNUM0, GNUM1)

Pulse

Gear 1, Gear 2, Gear 3, Gear 4

PUU

Numerator 1 (N1): 16777216 pulse (2x0000~4383)

E-gear ratio numerator selection via DT setting

GNUM0: None

GNUM1: 16777216

Denominator: 100000 pulse (2x0000~4383)

3

Analog I/O (B3) Station:127

Analog I/O

Write Selected Item(s) Write All Parameters Read All Parameters

Command Input Monitoring Output

Speed Input Torque Input Position Input

Speed (r/min)

Voltage

Maximum Output of Analog Speed Command

P1.040 Max. Speed Command 1: 5000 r/min

P1.081 Max. Speed Command 2: 20000 rpm/10V

Vref: 0.00 V

Vrpm: 0.0 r/min

4

Position Loop (B3) Station:127

Position Loop

Write Selected Item(s) Write All Parameters Read All Parameters

Position Command

d/dt

P2.003 Smoothing Constant

P2.002 Position Feed Forward Gain

P2.000 Position Loop Gain

Speed Command

Position Feedback

P2.053 Position Integral Compensation

P2.000 Position Loop Gain: 35 rad/s

P2.002 Position Feed Forward Gain: 50 %

P2.003 Position Feed Forward Smoothing Constant: 5 ms

P2.053 Position Integral Compensation: 0 rad/s



Функція розширеного регулювання посилення

ASDA-Soft пропонує чотири розширені режими регулювання посилення для точного налаштування відповідно до різних застосувань

Ручний режим:

Підходить для користувачів, які знайомі з регулюванням посилення сервоприводу, для ручного налаштування всіх параметрів.

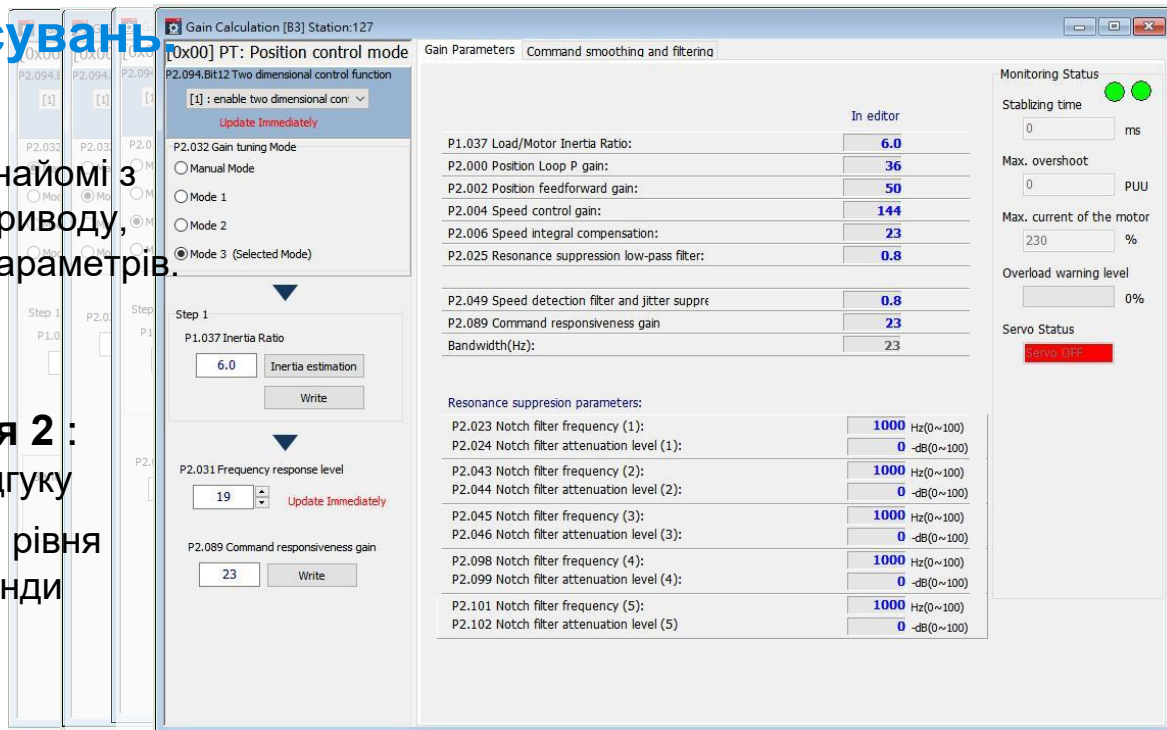
посилення 1:

Налаштування рівня відгуку

Режим регулювання посилення 2 :

Налаштування інерції та рівня відгуку

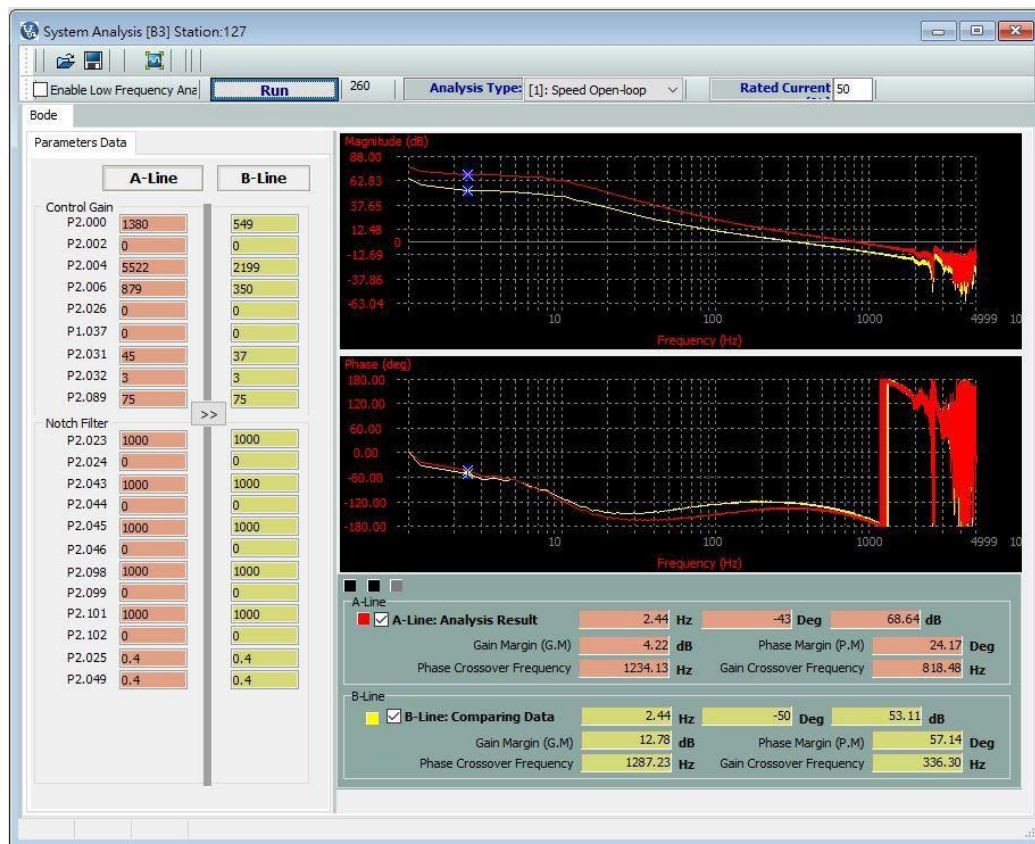
посилення 3: налаштування інерції, рівня відгуку та посилення відгуку команди



Інструмент вимірювання пропускної здатності

Визначте, чи є поточний коефіцієнт підсилення системи найбільш оптимізованим

Знайдіть найкраще посилення та запас міцності, порівнявши дані до та після регулювання посилення



Функції та застосування

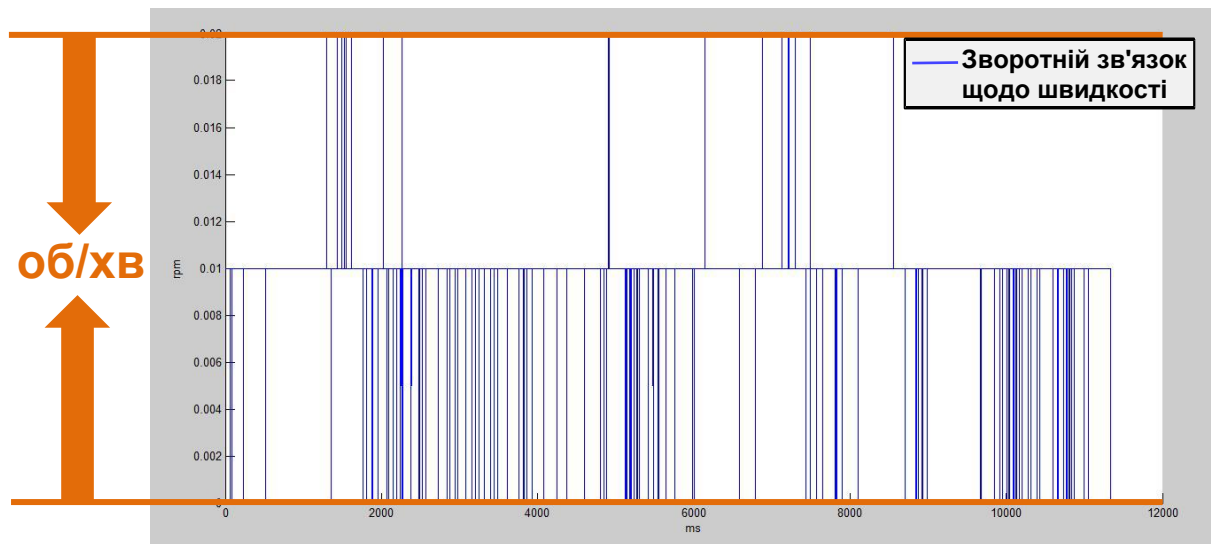
Точний низькошвидкісний вихід

- Оптимізований розрахунок та висока роздільна здатність енкодера для стабільного ходу
- $\pm 0,01$ об/хв коливання** для низькошвидкісного застосування **$0,01$ об/хв**

Застосування

- Монокристалічна піч

$0,01$ об/хв $\pm 0,01$ об/хв



Особливості:

- Використовуйте високошвидкісний сервопривід ПІД-регулятор (>1 кГц) для **швидкого керування із замкнутим циклом**
- Мінімальна затримка аналогового входу та відгуку сигналу
- Точне керування положенням / швидкістю / крутним моментом
- Підвищення ефективності керування головним контролером

Застосування:

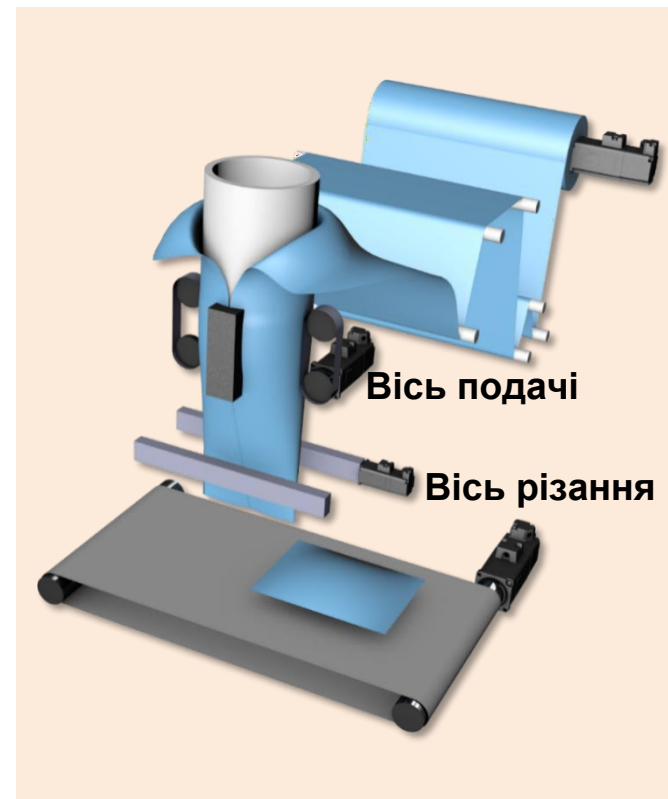
Високошвидкісний/прецизійний прес та підбирання та розміщення



Вимоги : висока швидкість та високий крутний момент
перевантаження

ASDA -B3:

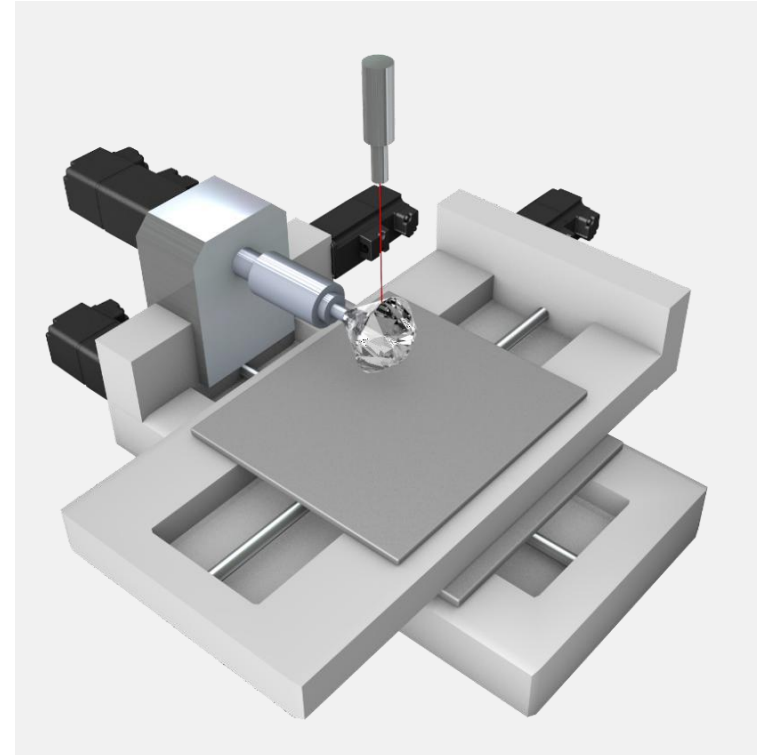
- **Висока швидкість** Вища вихідна швидкість для підвищення продуктивності
- **Короткий час розгону/уповільнення.** Високий крутний момент перевантаження





Приклад застосування - Лазерна обробка

- Вимоги : ідеальне слідування, точне позиціонування, та стабільний вихід
- ASDA -B3:
 - **Висока пропускна здатність відгуку.** Стабільне виконання команд у режимі реального часу.
 - **Точне позиціонування.** Енкодер високої роздільної здатності покращує точність позиціонування.
 - **Плавна робота** Низький крутний момент зубчастого різання покращує характеристики обробки



Випробування та оцінка понад **3000** осей та **200** клієнтів



Тривісний
гравірувальний та
фрезерний верстат



Плоскошліфувальний
верстат



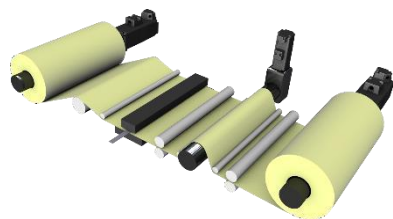
Двосторонній
гравірувальний та
фрезерний верстат



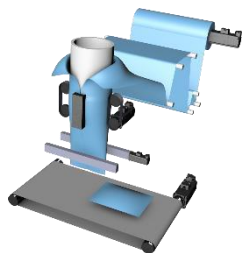
Токарний
верстат



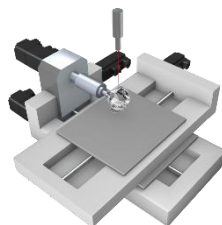
Машина для
обробки країв скла



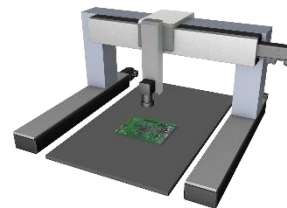
Контроль натягу
та обмотки



Упаковка



Алмазне
різання



Оптична
інспекція AOI



Вибір та
розміщення
пластин



Delta Standard AC Servo System ASDA-B3 Series

High efficiency,
user-friendly, and stable



Розумніше. Екологічніше. Разом.



Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua

вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро

Пошта: sales@rts.ua

ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223

Щоб дізнатися більше про компанію «Дельта»,
відвідайте веб-сайт www.deltaww.com

