



ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ E-CAM В ASDA-A2

Просунутий рівень

На цьому слайді описано електронний кулачок ASDA-A2. Для кращого розуміння змісту слід знати новий PR ASDA-A2.

Ревізія

26 квітня 2012 року.

Параметри E-Cam

Основні джерела, зчеплення, Master E-Gear, E-Cam curve, Підлеглий E-Gear.

Ротаційні ножиці

Базові знання, крива поворотного зсуву E-Cam, функція відстеження позначок

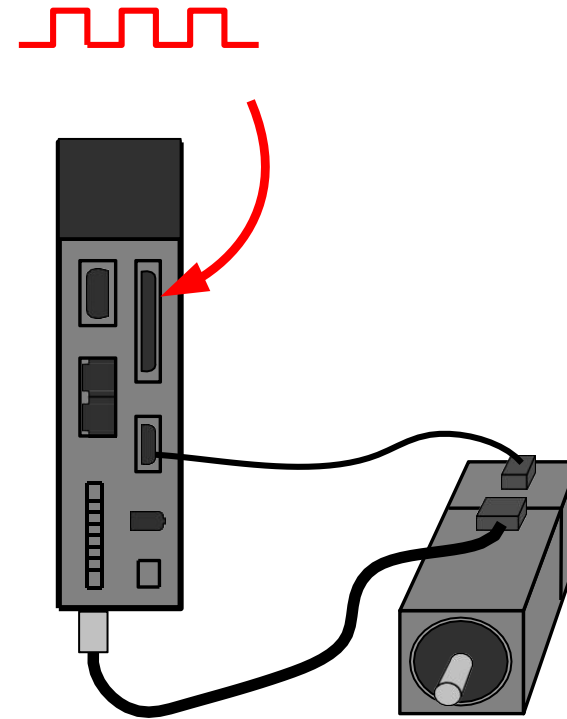
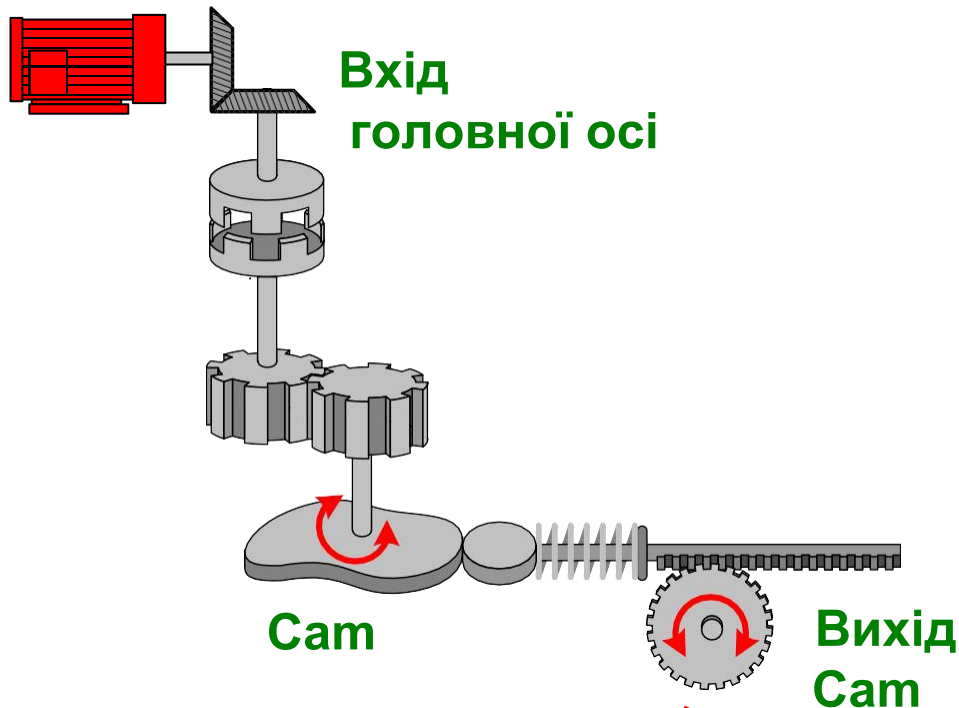
Літаючий зсув

Базові знання, крива летючого зсуву E-Cam, додаток.

Від Machine Cam до Electronic Cam

Механічна
потужність

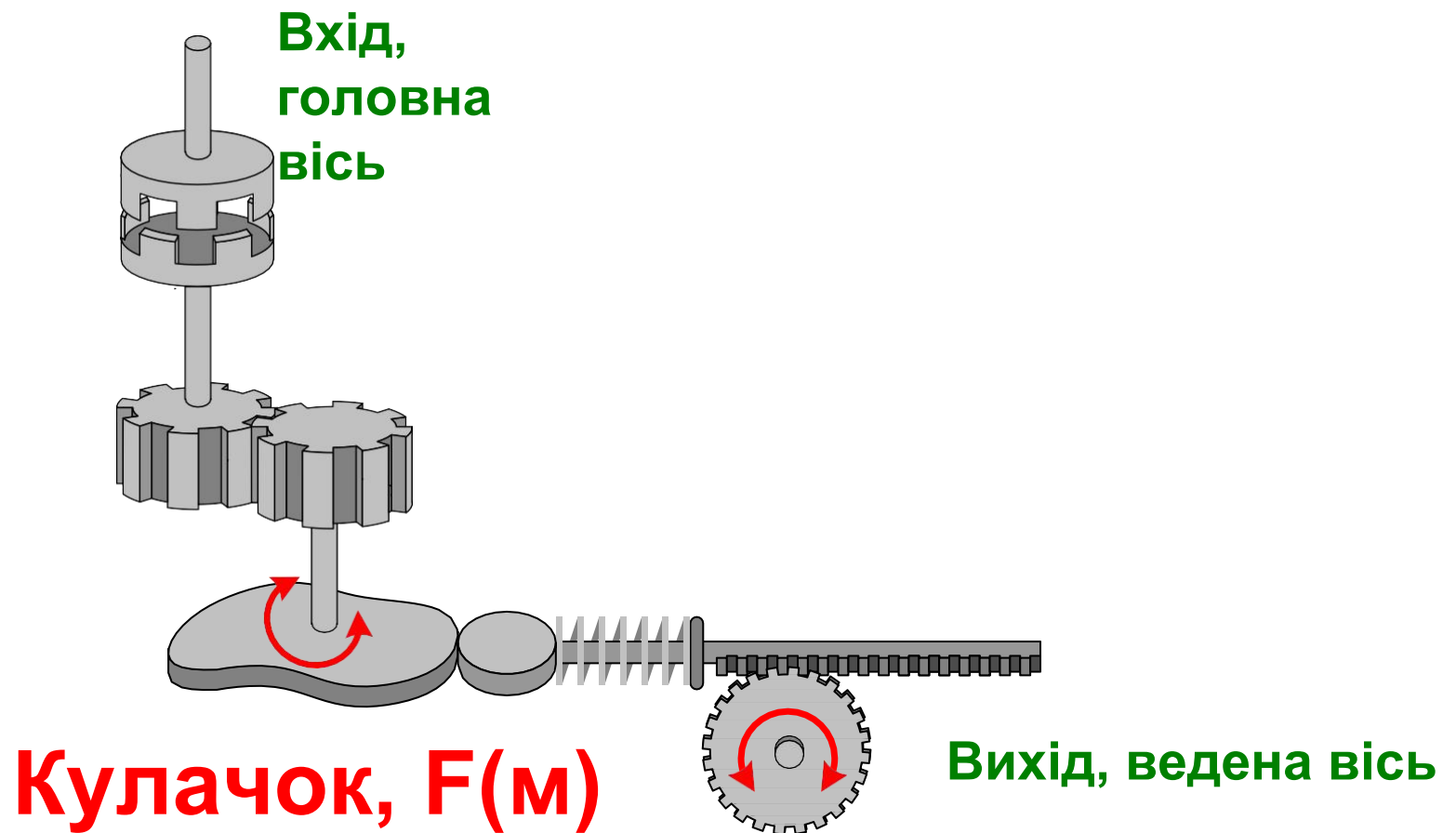
Імпульсна
команда



Якщо обидві осі працюють однаково, систему
Servo можна використовувати для заміни
механічної CAM.

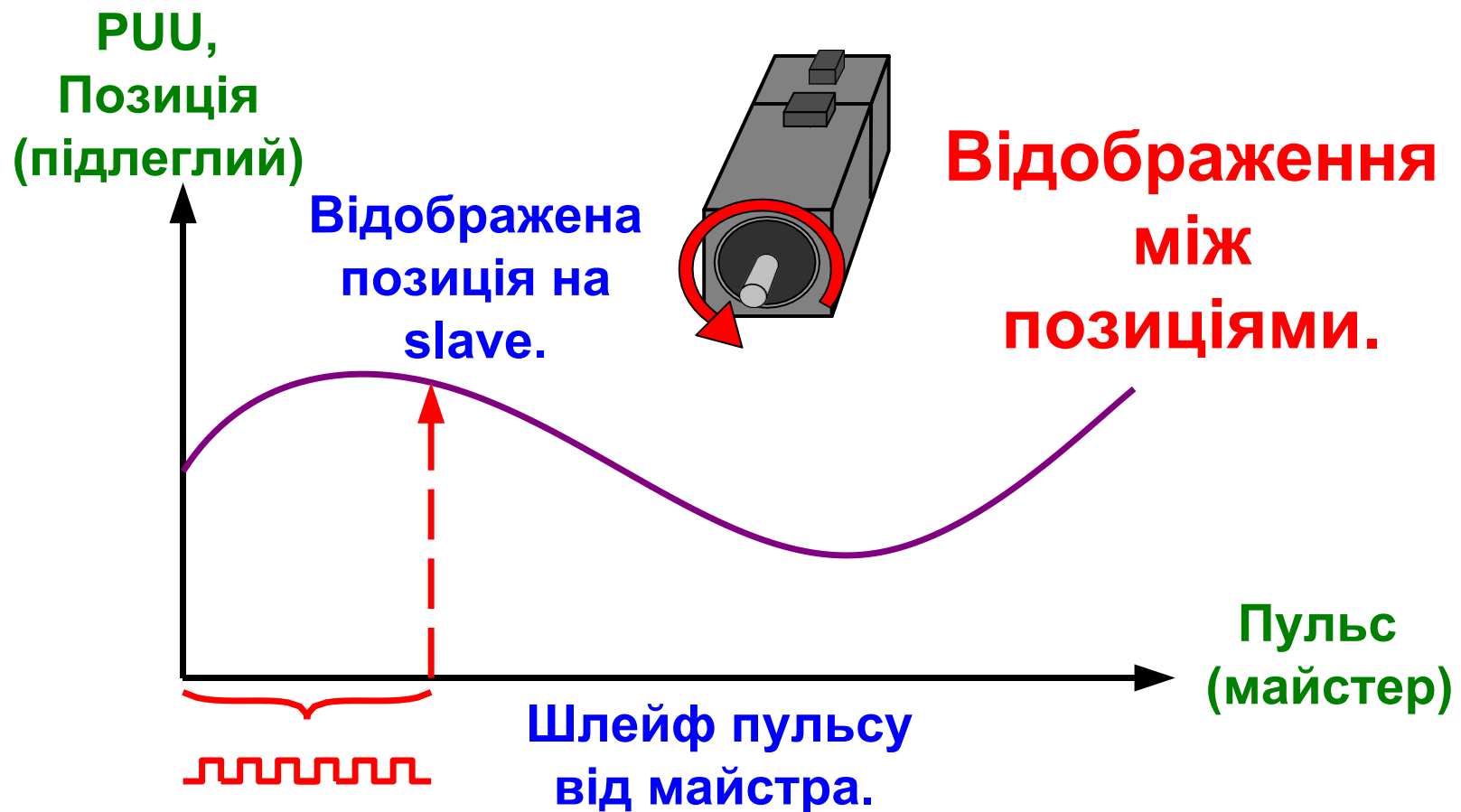
Що таке E-Cam?

Ведувана вісь є функцією головної осі. І функція визначає шаблон, за яким підлеглий пристрій слідує за головним.



Детальніше про функцію

Горизонтальна вісь призначена для головного, а вертикальна вісь для підлеглого.



Що на ASDA-A2?

Нижче наведено деякі параметри системи E-Cam.

Головна вісь:

Джерела головної осі

P5-88.Y

Зчеплення:

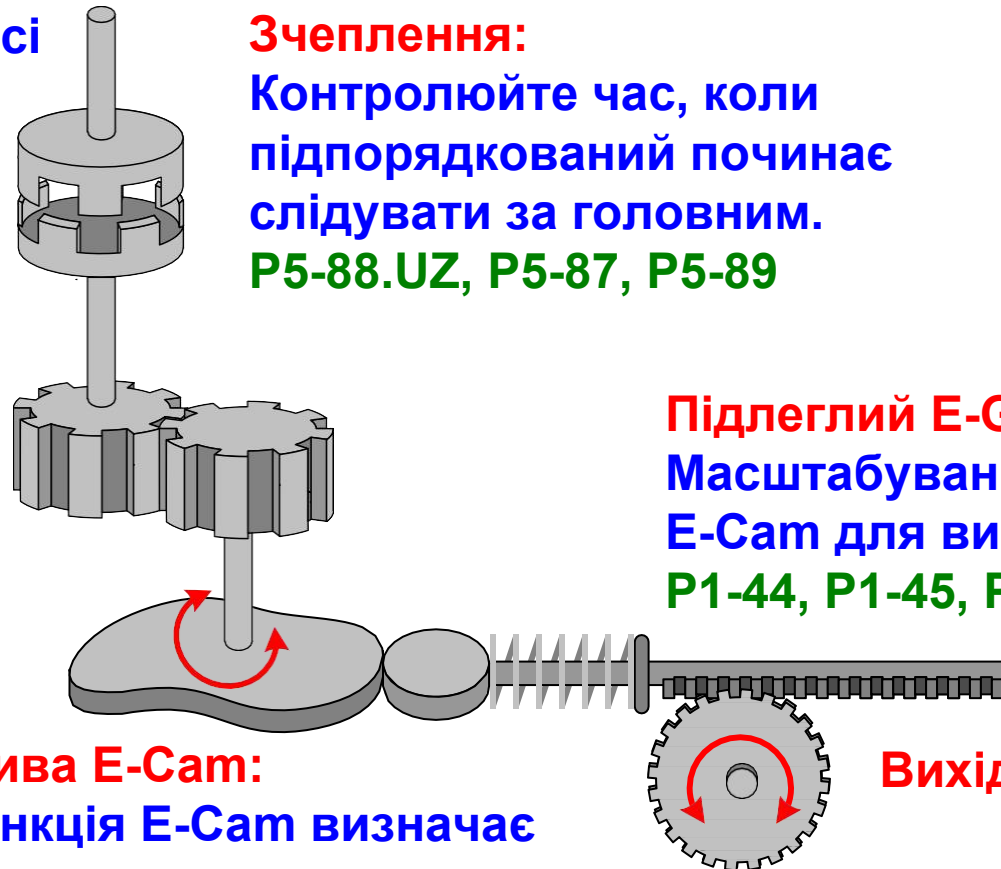
Контролюйте час, коли
підпорядкований починає
слідувати за головним.

P5-88.UZ, P5-87, P5-89

Master E-Gear:

масштабування
командного імпульсу.

P5-83, P5-84



Підлеглий E-Gear:

Масштабування кривої
E-Cam для виведення.

P1-44, P1-45, P5-19

Крива E-Cam:

Функція E-Cam визначає
зв'язок головного та
підлеглого.

P5-81, P5-82, P5-85

Вихід E-Cam

6 Джерела Master Axis

Два з них є віртуальними сигналами, а решта чотири – фізичними.

P5-88
Налаштування
E-Cam

Високе Слово			Низьке Слово			
S	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1

Те саме, що P5-39.B
(Налаштування джерела запису)

P5-88.Y=0

Лінійний кодер (CN5)

P5-88.Y=1

Імпульсна команда (CN1)

P5-88.Y=2

Команда PR
(Внутрішній сигнал)

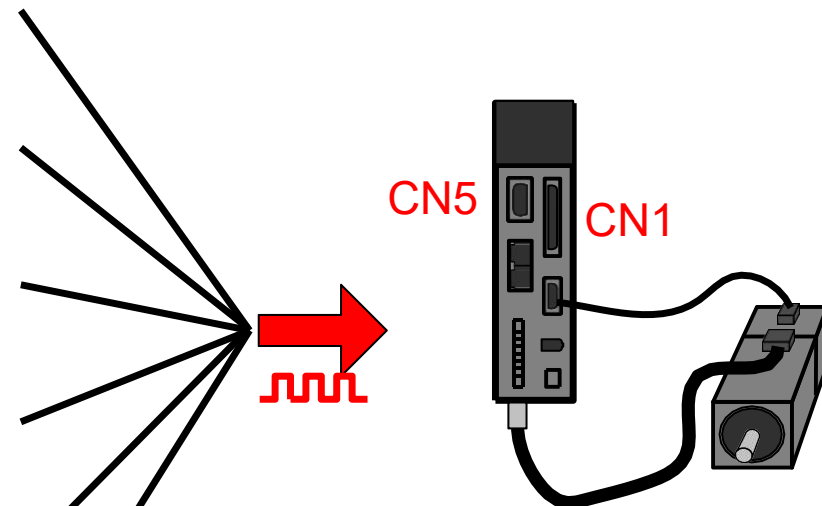
P5-88.Y=3

1 мс годинник
(Внутрішній сигнал)

P5-88.Y=4

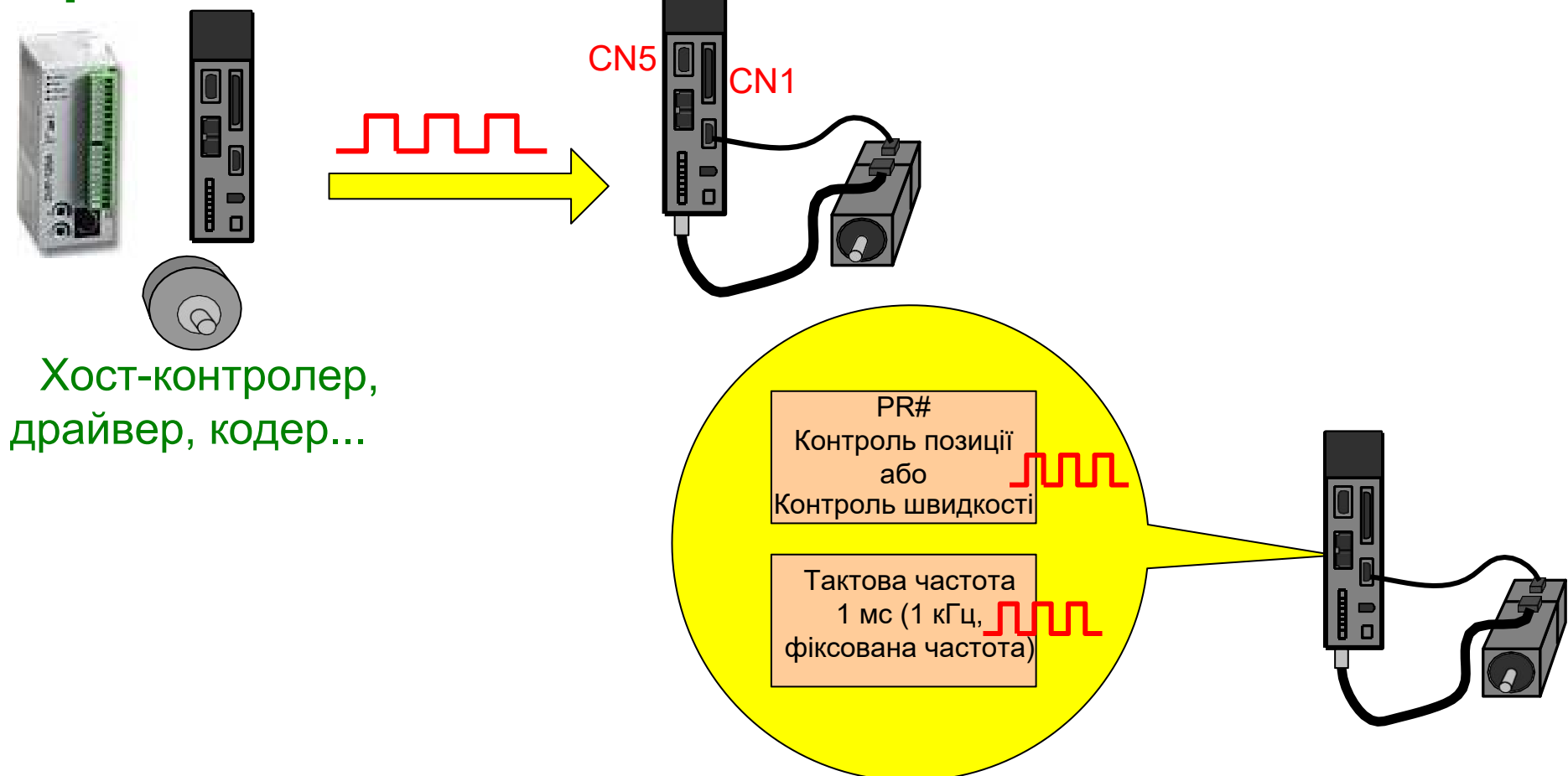
Синхронний Сар. Вісь
(P5-39.B, відстеження позначок)

P5-88.Y=5



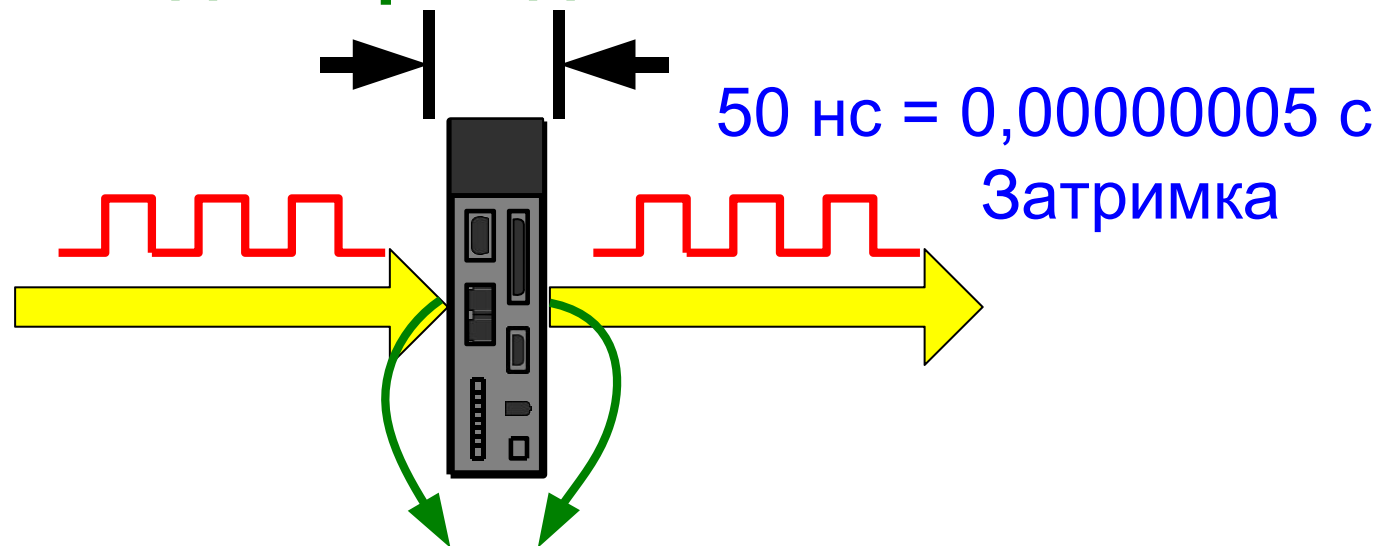
Фізичні та віртуальні осі

Віртуальний сигнал — це зручна конструкція для тестування E-Cam без фізичних головних сигналів. Усі фізичні сигнали надходять до сервоприводу через CN1 або CN5.



Пульсовий обхід

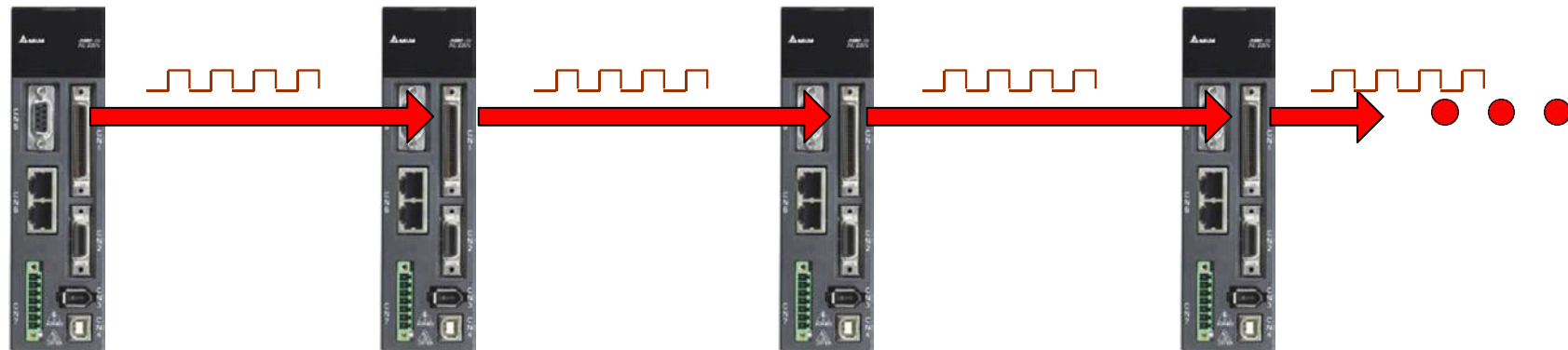
Іноді кілька підлеглих просять слідувати за одним господарем. ASDA-A2 має інтегровану функцію, яка називається імпульсним обходом, яка може передавати приймальну серію імпульсів на наступний етап. Передача не матиме загасання, оскільки ASDA-A2 працює як повторювач. Час затримки на один прохід становить 50 нс.



Сила сигналу однакова, затухання немає.

Імпульсний обхід через CN1

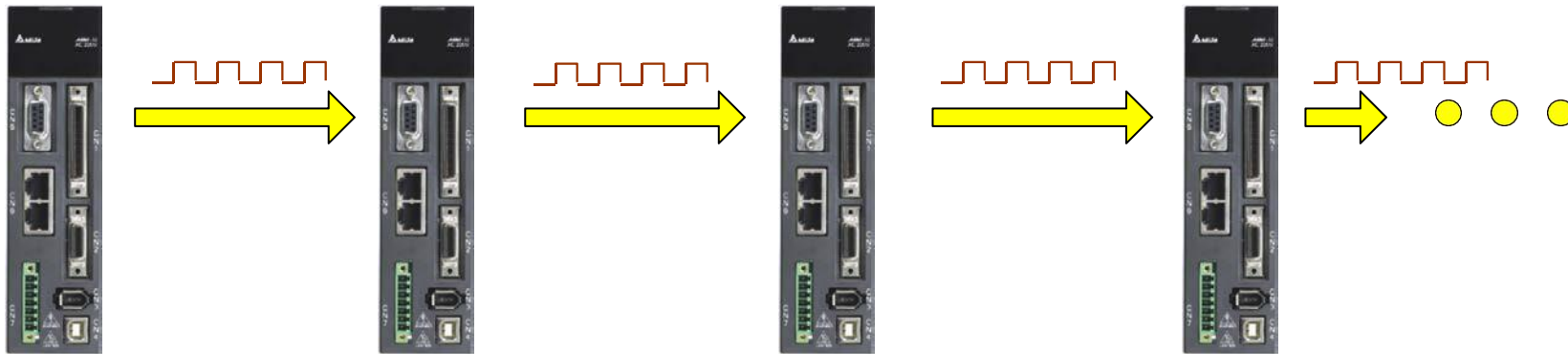
P1-74.B=2 встановлено для імпульсного обходу від CN1.



Головний	Підлеглий 1		Підлеглий 2		Підлеглий 3	
CN1	CN1	CN1	CN1	CN1	CN1	CN1
OA,	пульс,	OA,	пульс,	OA,	пульс,	OA,
/OA,	/пульс,	/OA,	/пульс,	/OA,	/пульс,	/OA,
OB,	знак,	OB,	знак,	OB,	знак,	OB,
/OB	/знак	/OB	/знак	/OB	/знак	/OB
	P1-74.B = 2		P1-74.B = 2		P1-74.B = 2	

Імпульсний обхід через CN5

P1-74.B=1 встановлено для імпульсного обходу від CN5.



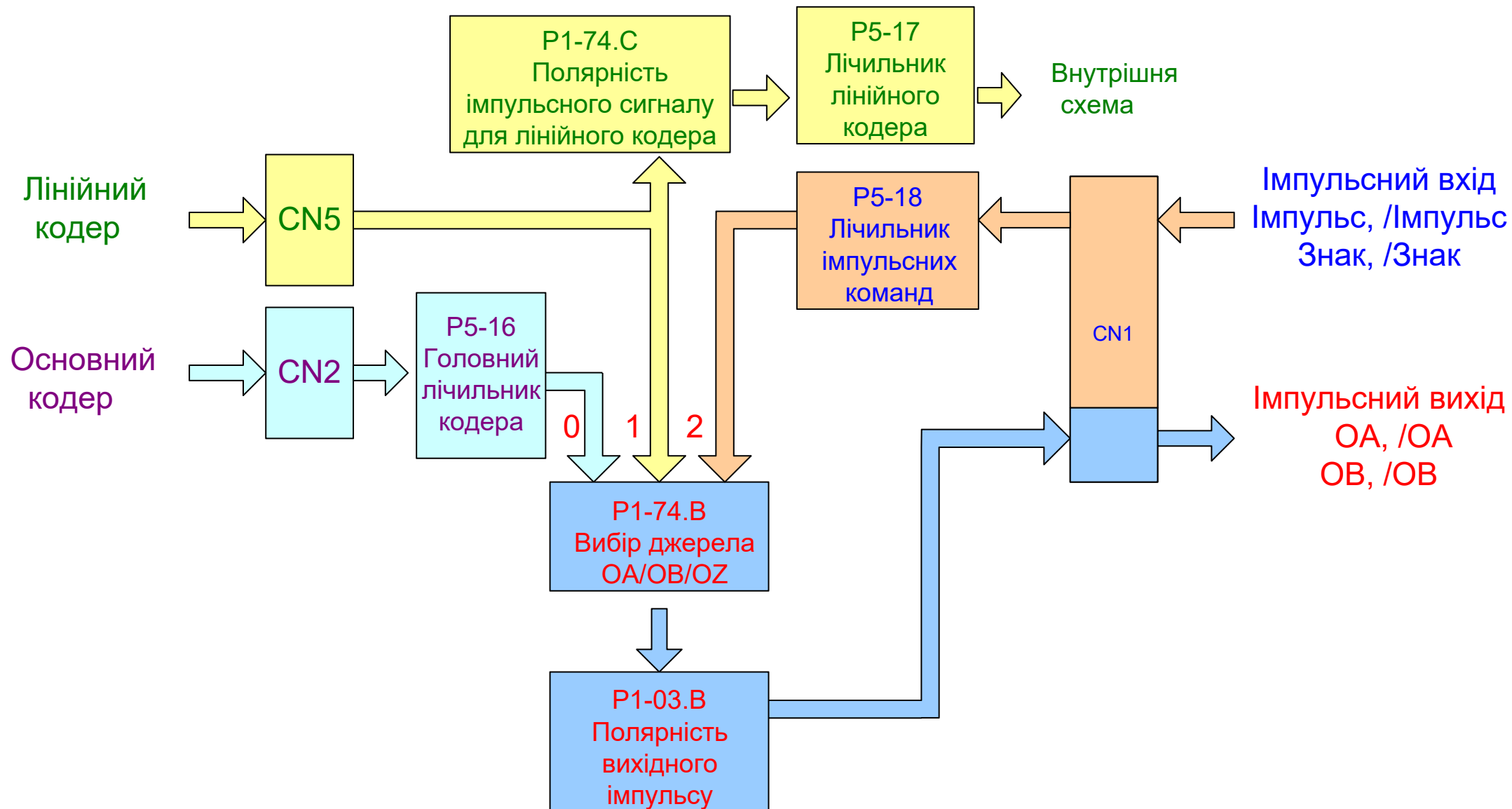
Головний	Підлеглий 1	Підлеглий 1	Підлеглий 2	Підлеглий 2	Підлеглий 3	Підлеглий 3
CN1	CN5	CN1	CN5	CN1	CN5	CN1
OA,	Opt A,	OA,	Opt A,	OA,	Opt A,	OA,
/OA,	/Opt A,	/OA,	/Opt A,	/OA,	/Opt A,	/OA,
OB,	Opt B,	OB,	Opt B,	OB,	Opt B,	OB,
/OB	/Opt B	/OB	/Opt B	/OB	/Opt B	/OB

P1-74.B = 1

P1-74.B = 1

P1-74.B = 1

Схема імпульсного потоку

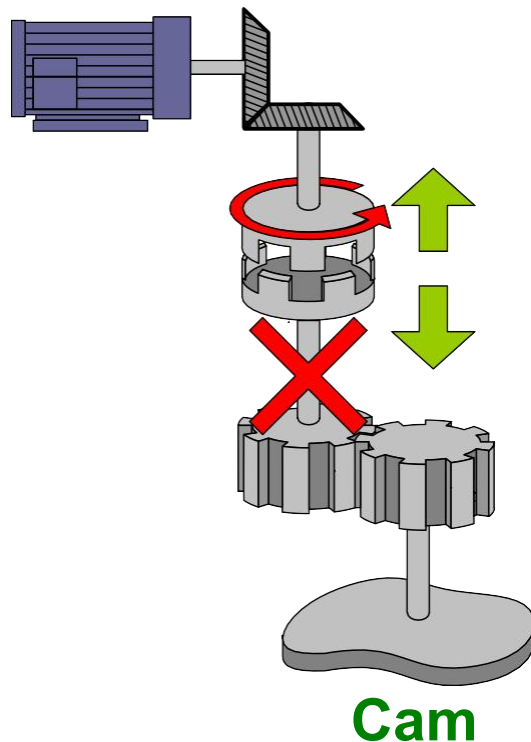


Контролер синхронізації

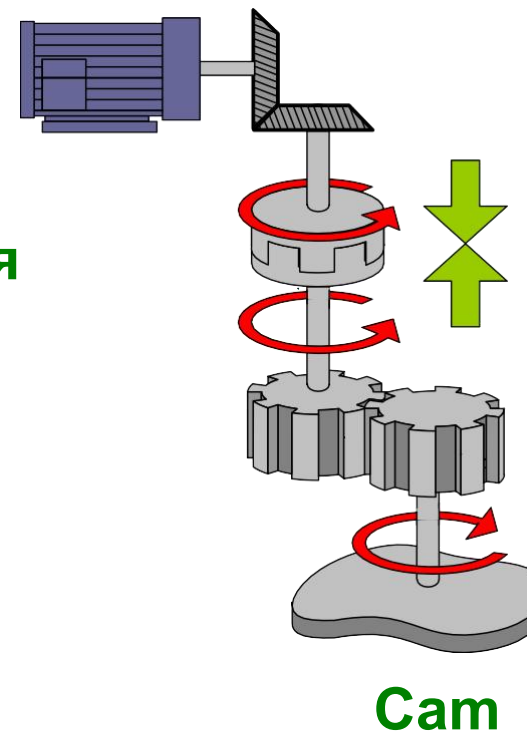
Зчеплення встановлює синхронізацію веденої осі відповідно до команд головної осі.

P5-88
Налаштування E-Cam

Високе Слово			Низьке Слово			
S	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1



P5-88.U
Відключення



P5-88.Z
Залучення

Залучення контролю часу

Три умови для включення зчеплення.

P5-88
Налаштування E-Cam

Високе Слово			Низьке Слово			
S	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1

Увімкніть миттєво, коли
E-Cam увімкнено.
(P5-88.X=1)

Цифровий сигнал
увімкнено. (DI=0x36, DI
Cam ON)

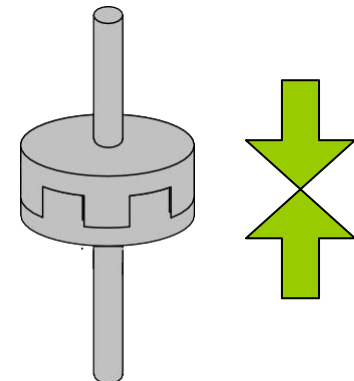
Будь-яка дія функції
Capture.

P5-88.Z=0

P5-88.Z=1

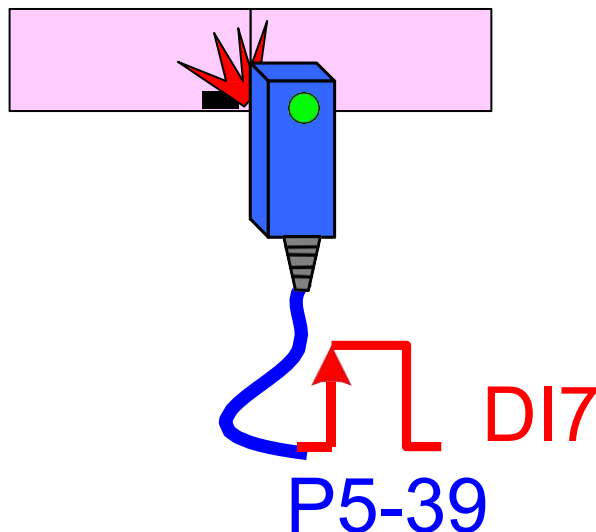
P5-88.Z=2

Залучення

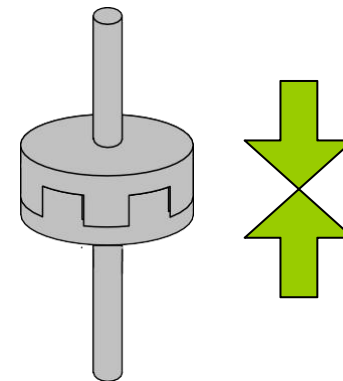


Чому функція захоплення?

Функція захоплення призначена для активації E-Cam завдяки високій швидкості введення. Коли функція Capture вибирає позицію, вона одночасно запускає функцію E-Cam. Іноді позиція, яку отримує функція Capture, не призначена для будь-якої мети.



Залучення



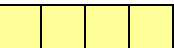
Відключення контролю часу

Кілька умов можна встановити за допомогою Біт-АБО. Умови 2, 4 і 6 є взаємовиключними; тобто можна вибрати лише один із них.

P5-88, Налаштування E-Cam

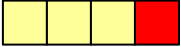
Високе Слово				Низьке Слово		
S	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1

P5-88.U=0

біт 

Не відключайте.

P5-88.U=1

біт 

Цифровий сигнал вимкнено до відключитися.
(DI=0x36, DI Cam ВІМК.)

P5-88.U=2

біт 

Фіксована кількість майстрів пульс для відключення. (P5-89) ✓

P5-88.U=4

біт 

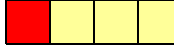
Фіксована кількість майстрів імпульс для відключення з функцією циклу. (P5-89) ✓

P5-88.U=6

біт 

Фіксована кількість майстрів імпульс для відключення для плавної швидкості. (P5-89) ✓

P5-88.U=8

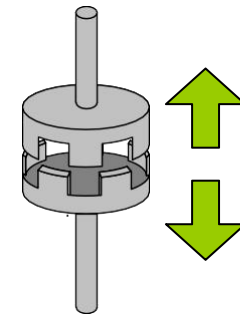
біт 

Вимкніть E-Cam під час відключення. (P5-88.X=0)

P5-88.BA < > 0

Виклик PR, визначений у P5-88.BA, під час роз'єднання.

Відключення

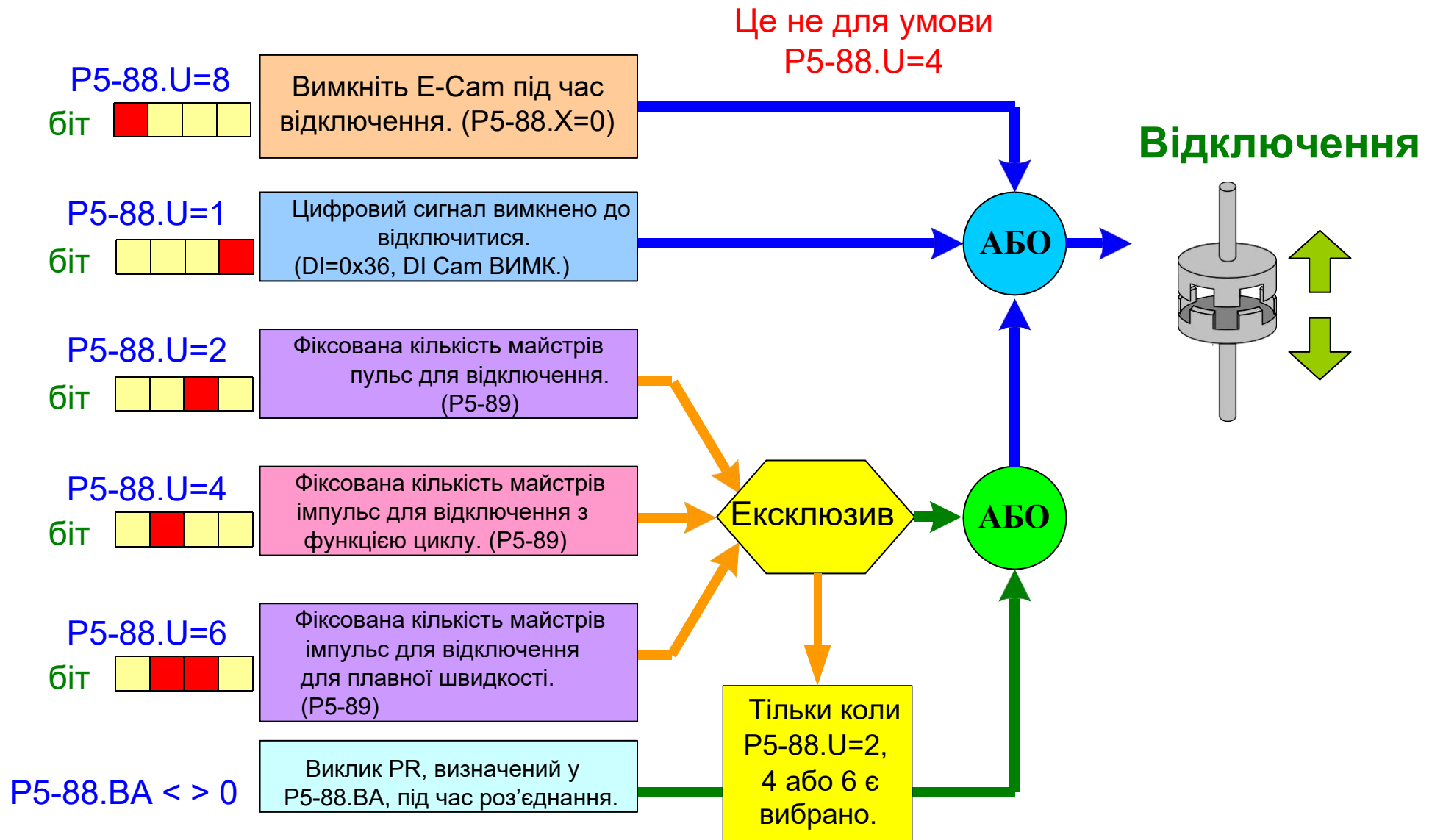


Виклик PR, якщо P5-88.BA не дорівнює нулю.

Вимкніть E-Cam, якщо встановлено біт 3 P5-88.U.

Біт-АБО для множинного вибору

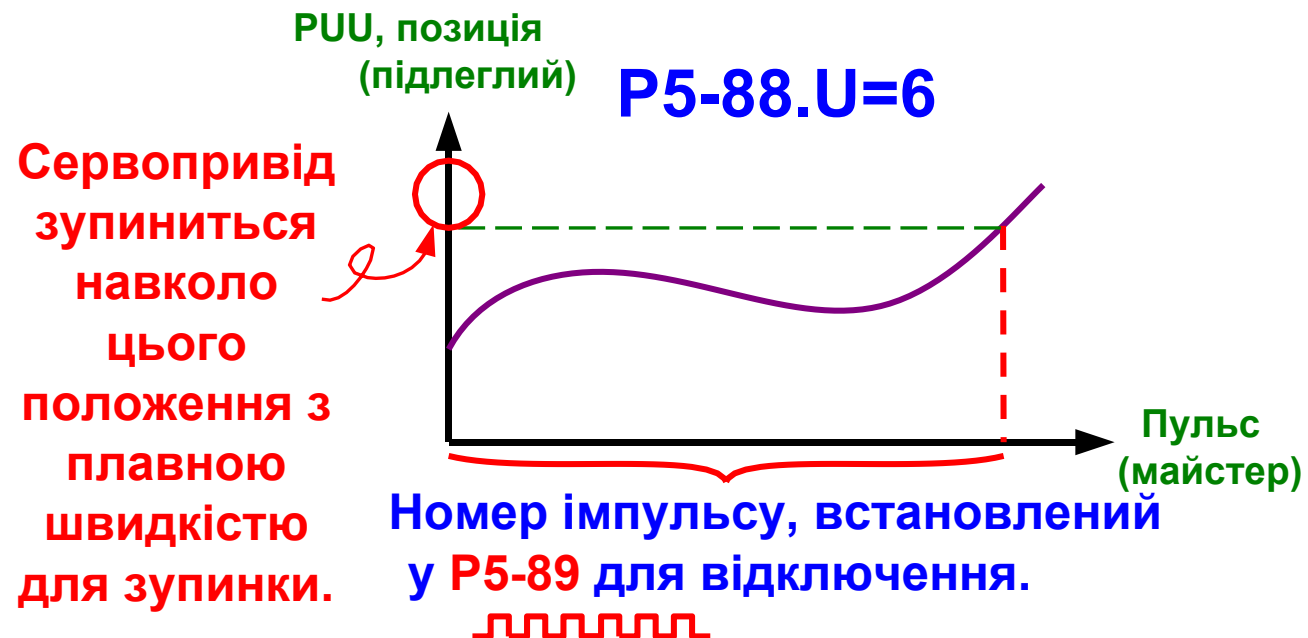
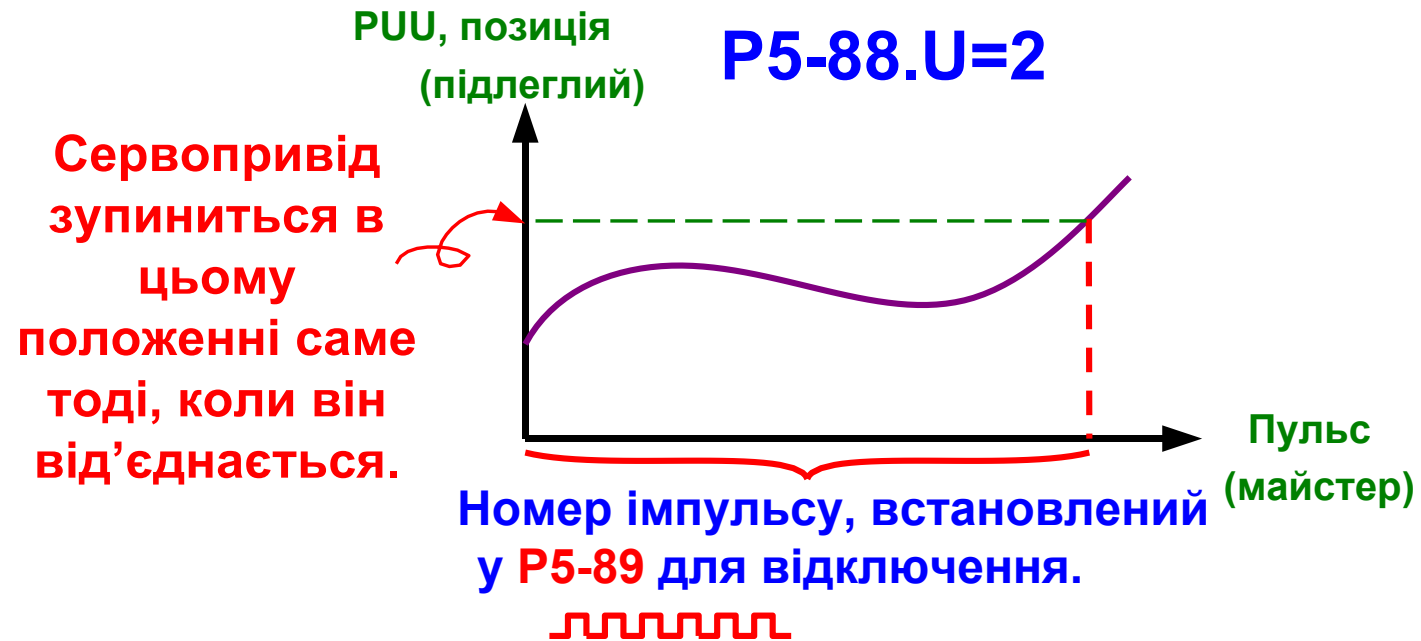
Комбінація Біт-АБО така, як показано нижче.



Виберіть 2 або 6,
щоб відключити

Відключення з
фіксованою
кількістю головних
імпульсів.

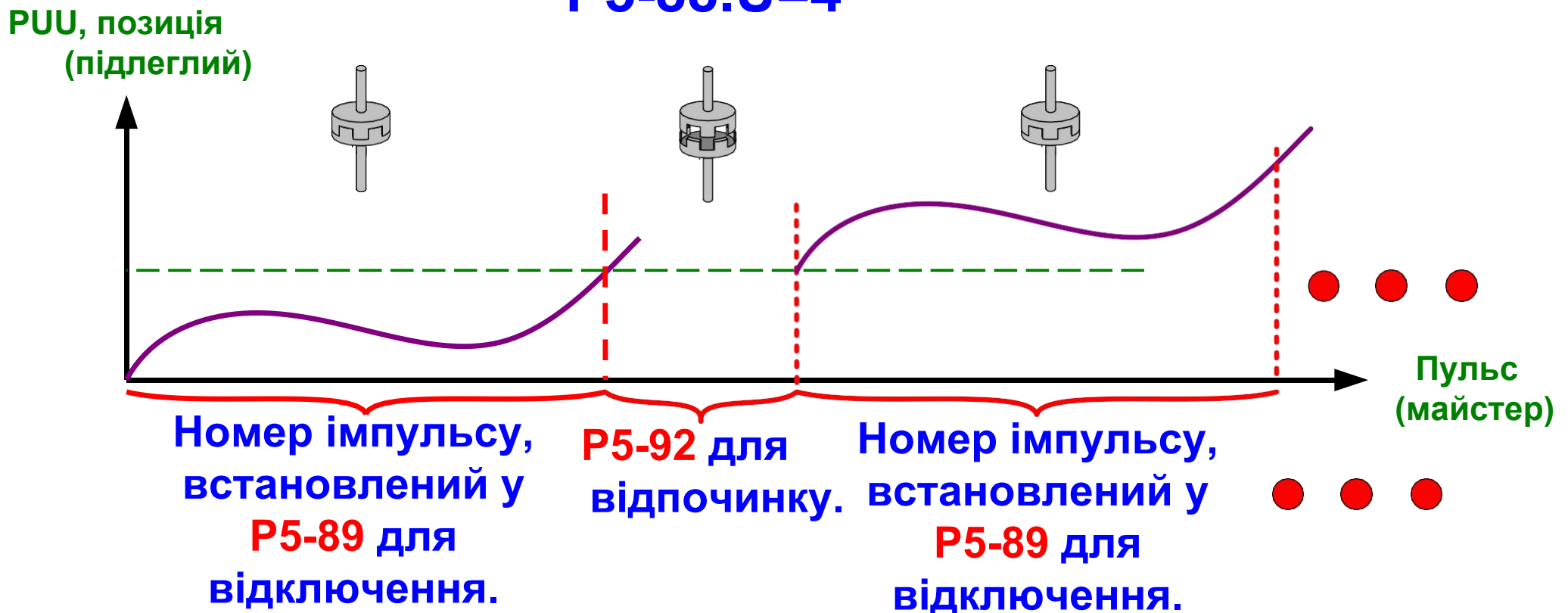
Основною
метою умови 2 є
точність позиції,
тоді як умова 6
спрямована на
плавну
швидкість
зупинки.



Виберіть 4, щоб відключити

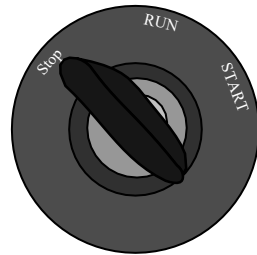
Вимкніть з фіксованою кількістю головних імпульсів, зробіть перерву для певної кількості імпульсів, встановленої в P5-92, і знову ввімкніть, щоб повторити цикл, доки інші команди не будуть зупинені.

P5-88.U=4



Неактивна система та відключення системи

Неактивна система E-Cam – це система з вимкненою функцією E-Cam, а вимкнена система E-Cam працює, але двигун не працює.



Неактивна
E-Cam
(Вимкнути функцію
E-Cam)

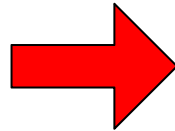
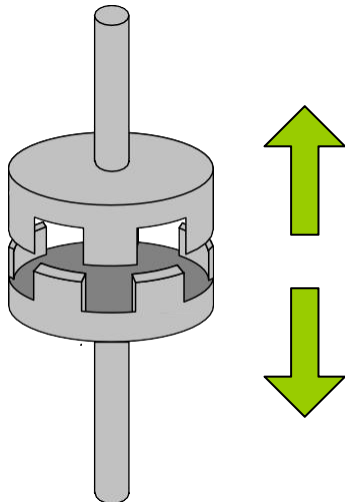


Відключена
E-Cam
(На нейтральній передачі)

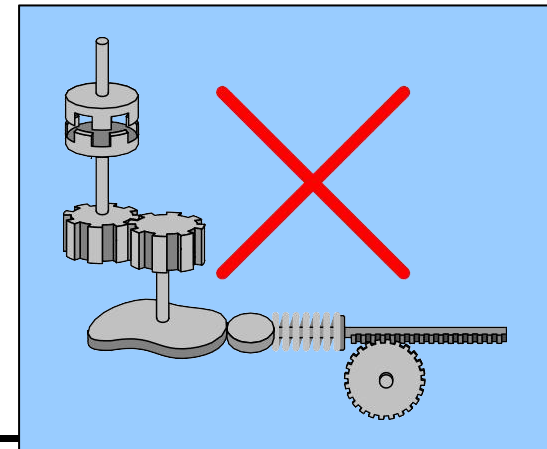
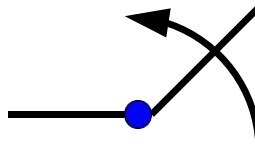
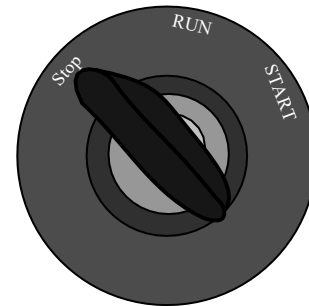
Установіть 8 для вимкнення E-Cam

Біт 3 P5-88.U можна налаштувати на зупинку роботи E-Cam при відключенні.

Відключення



**Вимкніть
E-Cam.**

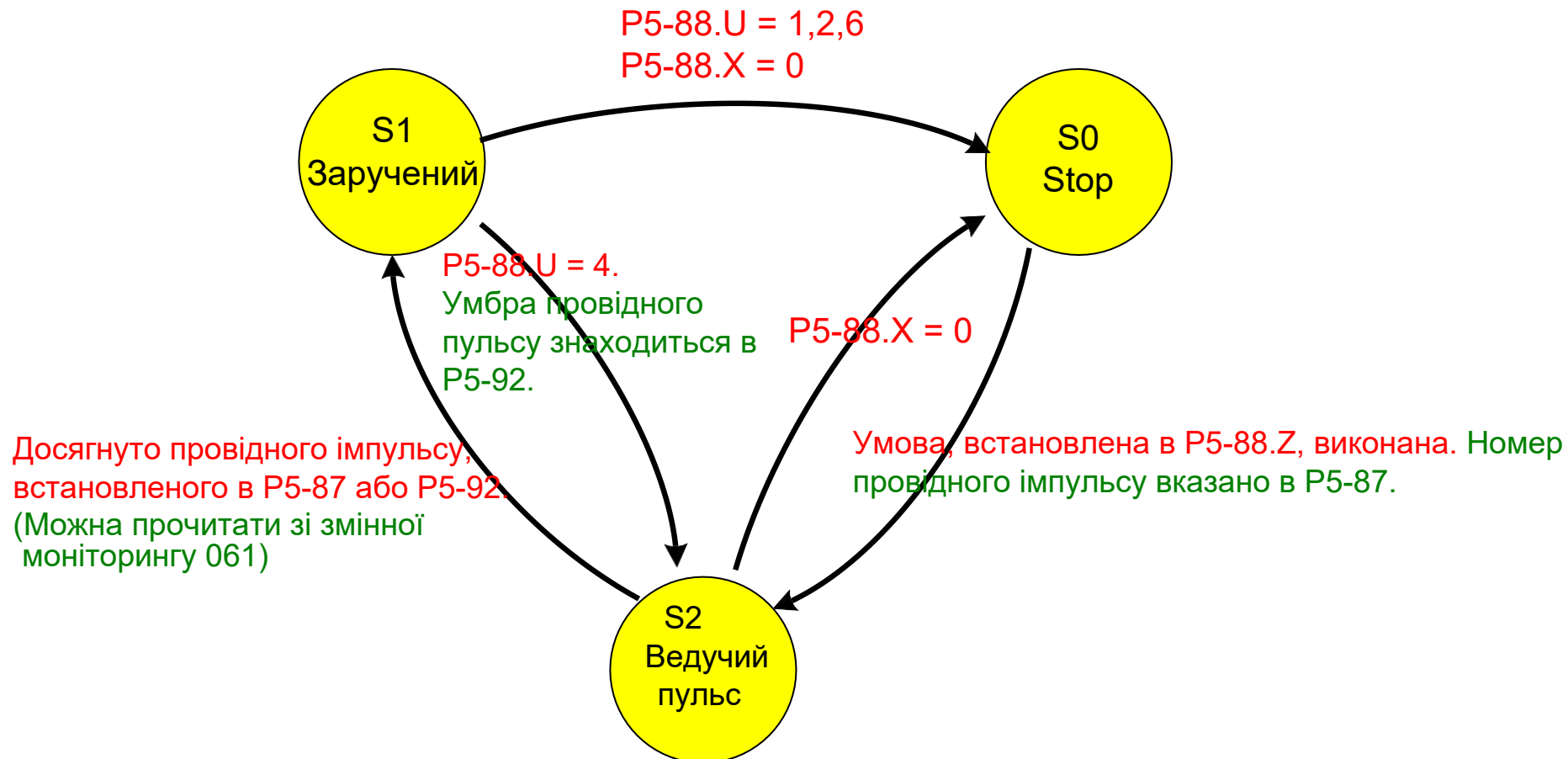


Перехід стану E-Cam

Існує 3 стани, які вказують на стан системи E-Cam.

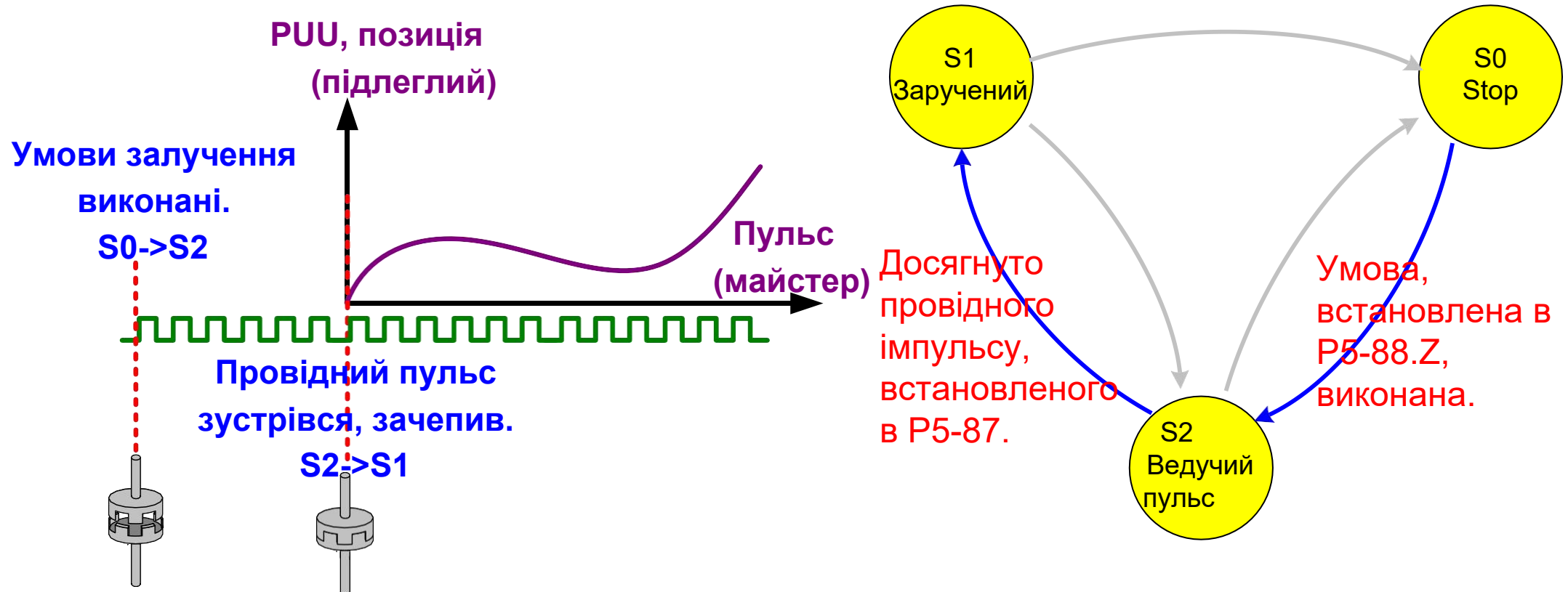
P5-88,
Налаштування
E-Cam

Високе Слово			Низьке Слово			
S	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1



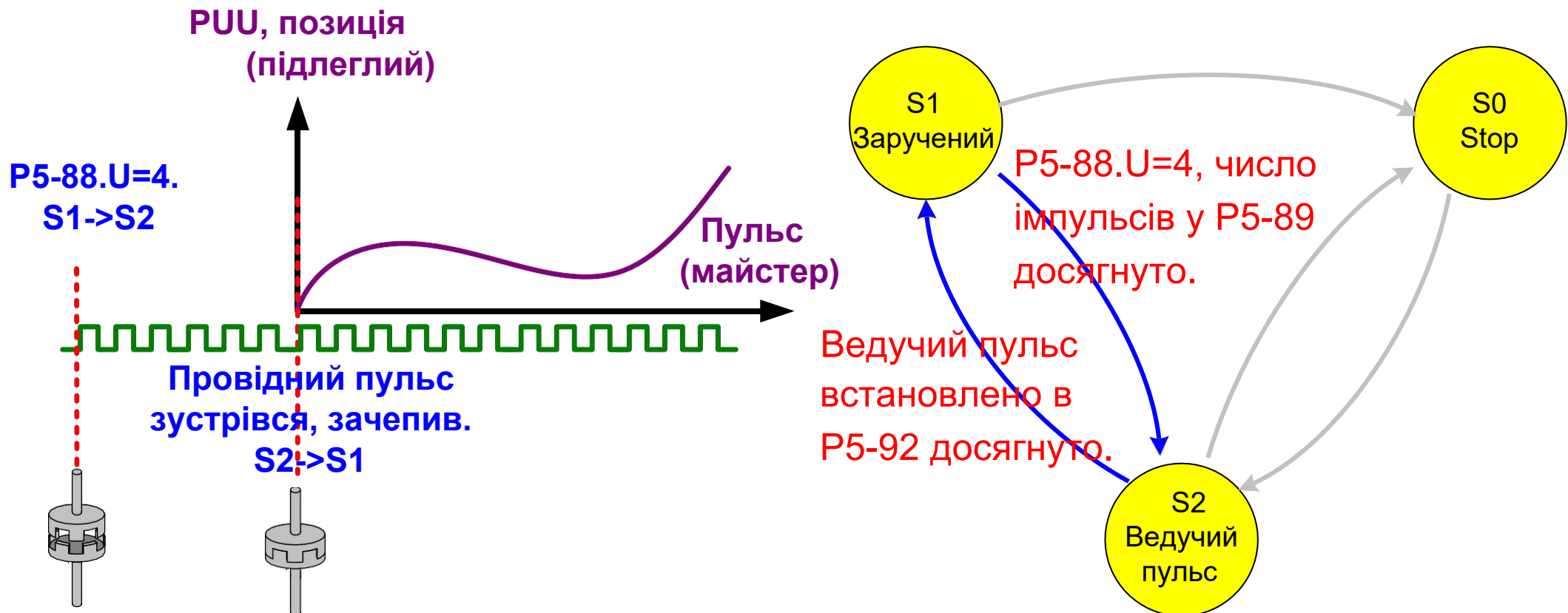
Імпульс одноразової угоди

Існують два параметри для провідного імпульсу, який є затримкою для зчеплення, коли виконується умова зчеплення. P5-87 є одноразовою угодою.



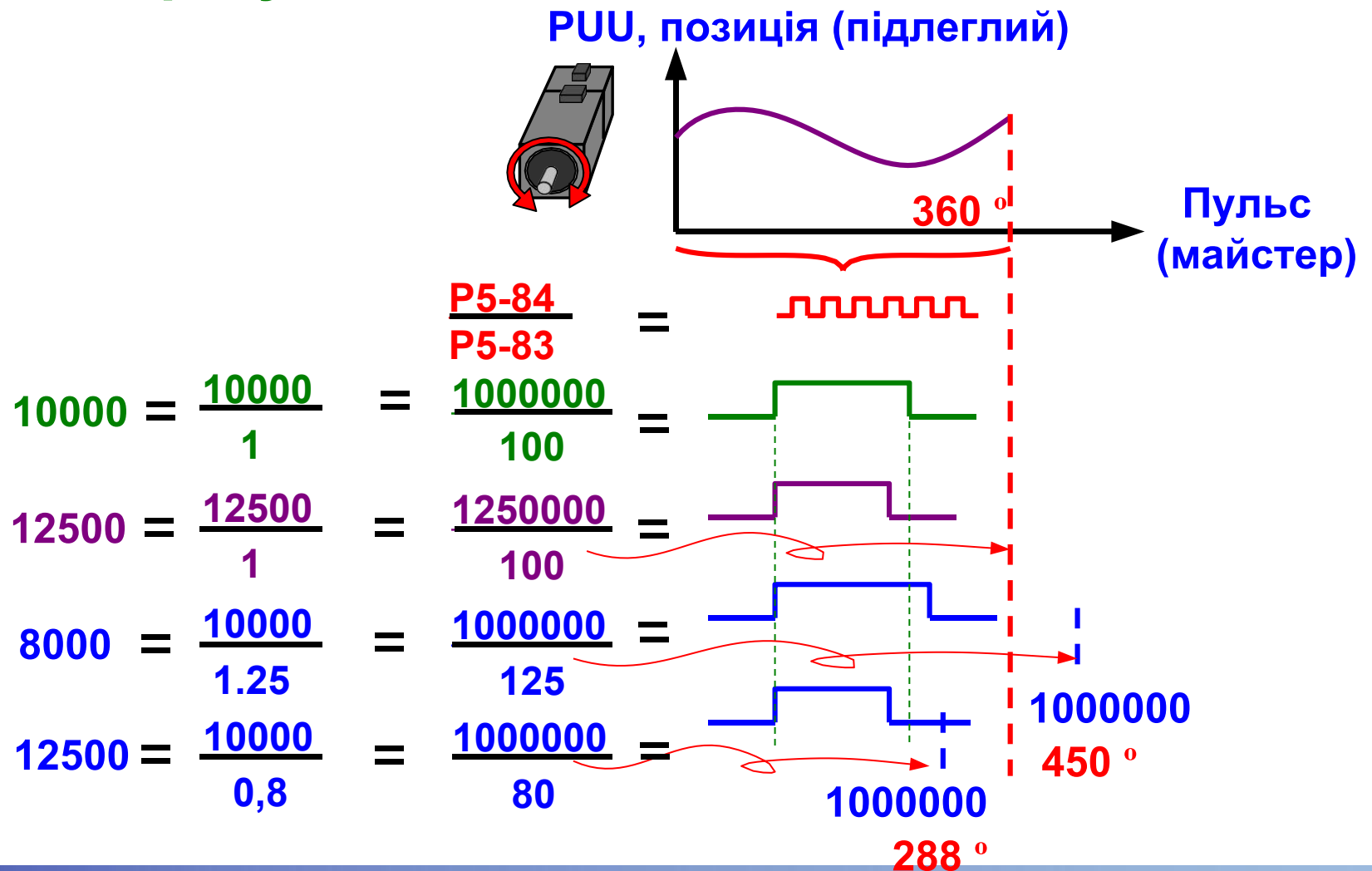
Циклічний провідний пульс

Кількість провідних імпульсів P5-92 є циклічним, пов'язаним із умовою роз'єднання 4.



Роздільна здатність імпульсної команди

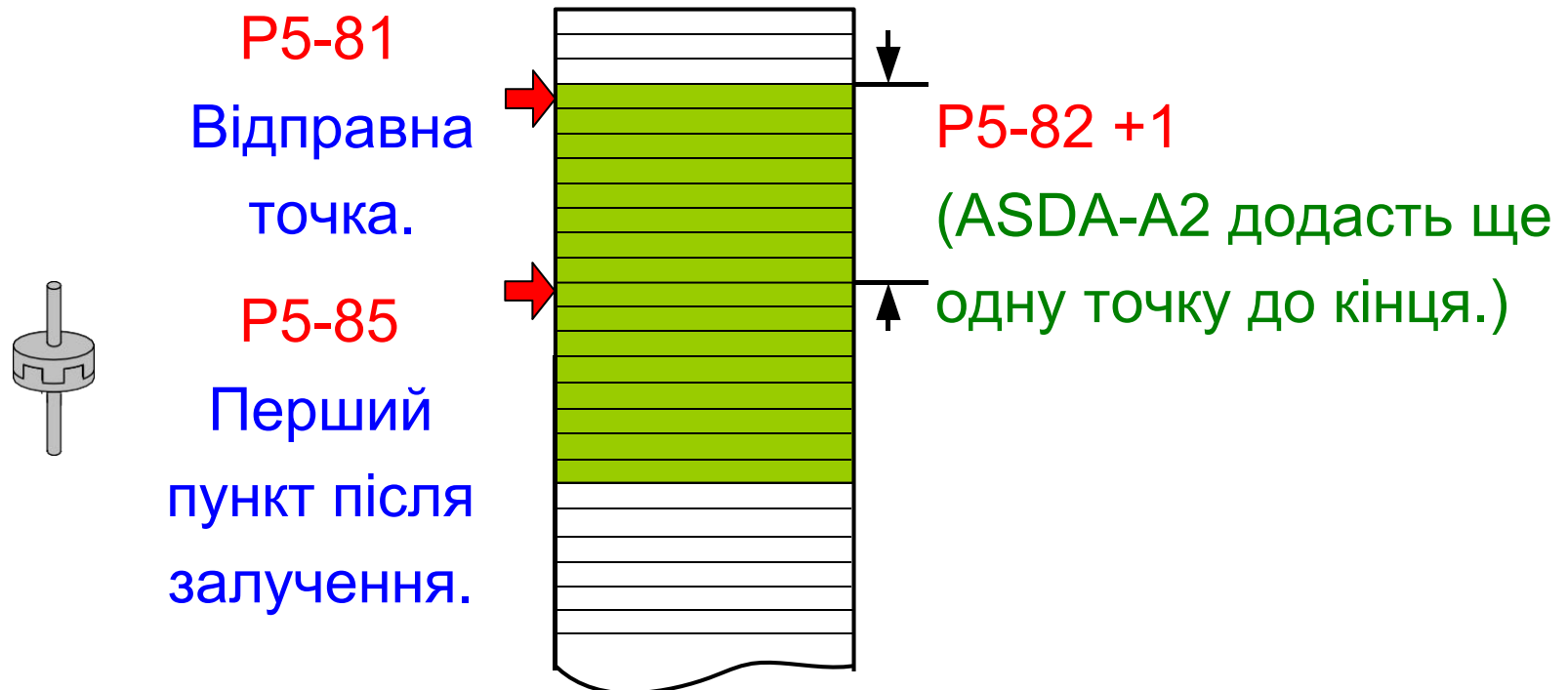
Головний E-Gear (електронний механізм) змінить роздільну здатність головної імпульсної команди. P5-83 можна регулювати під час зачеплення.



Де крива E-Cam?

Крива зберігається в масиві даних. P5-81 зазначає свою початкову точку, де P5-82 +1 (720+1, максимум елементів однієї кривої E-Cam) є його довжиною. P5-85 є початковою точкою, де спрацьовує E-Cam.

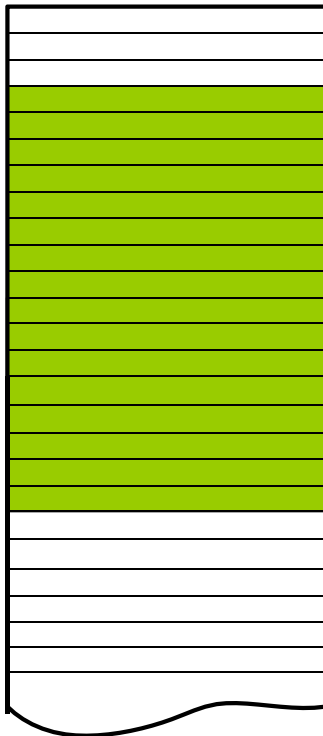
Масив даних



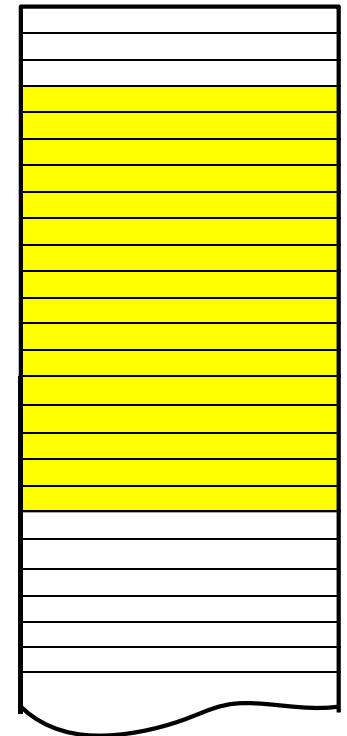
Резервне копіювання кривої в EEPROM

Коли він завантажується, він знаходиться в оперативній пам'яті. Деякі процеси можуть бути використані для розміщення кривої в EEPROM для постійного збереження рівномірного живлення.

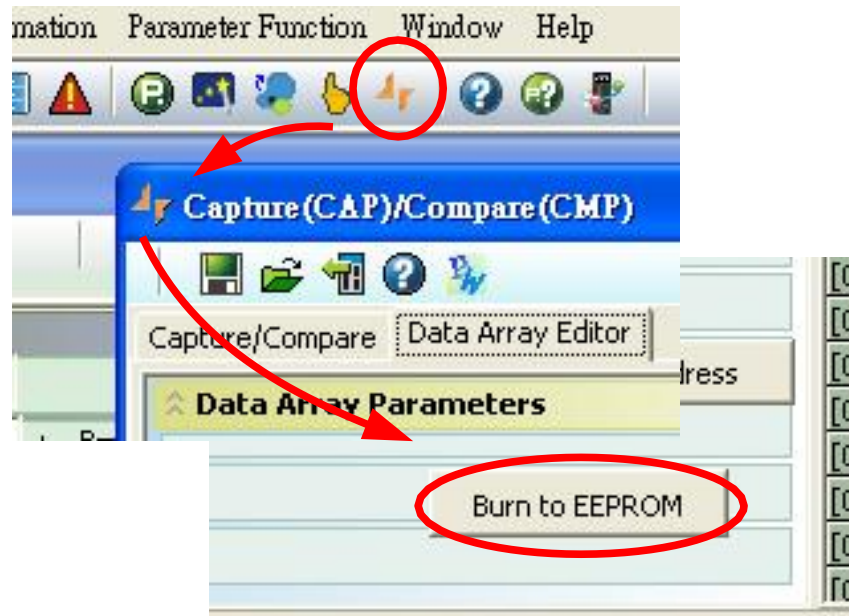
Масив даних в оперативній пам'яті



Масив даних в EEPROM



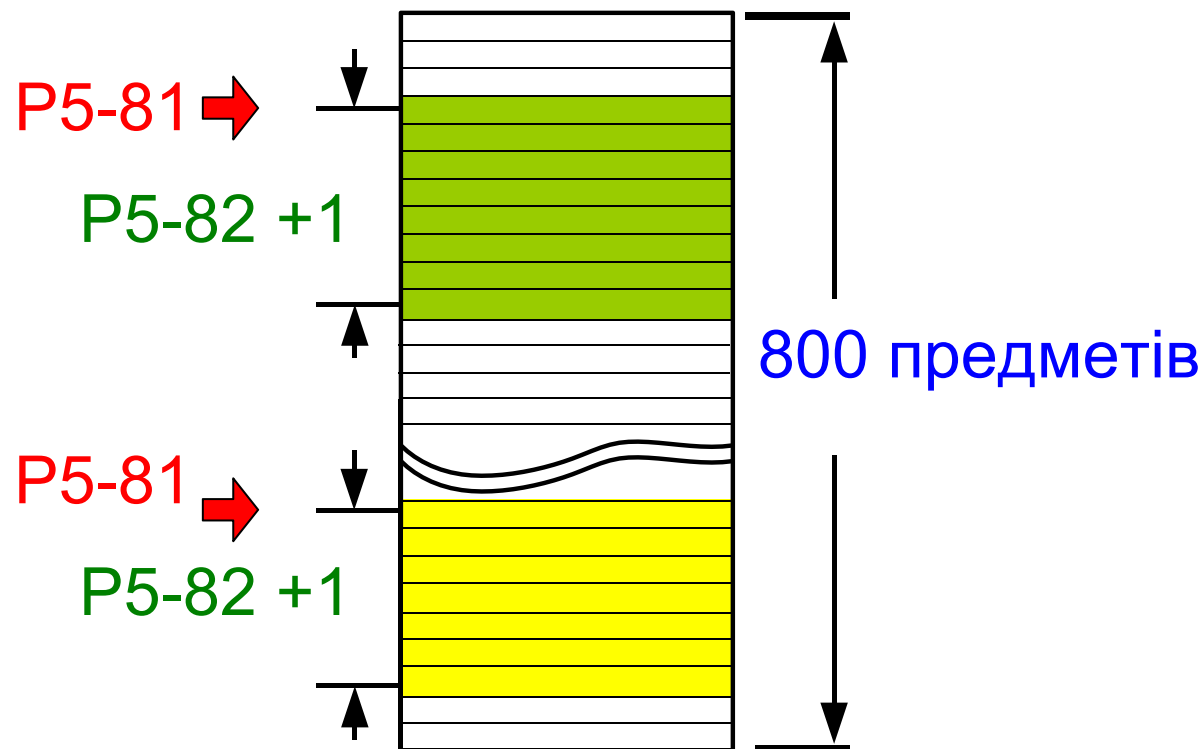
1. Встановіть P2-08 на 30, потім на 35.
2. Використовуйте ASDA-Soft.



Можливість створення кількох кривих

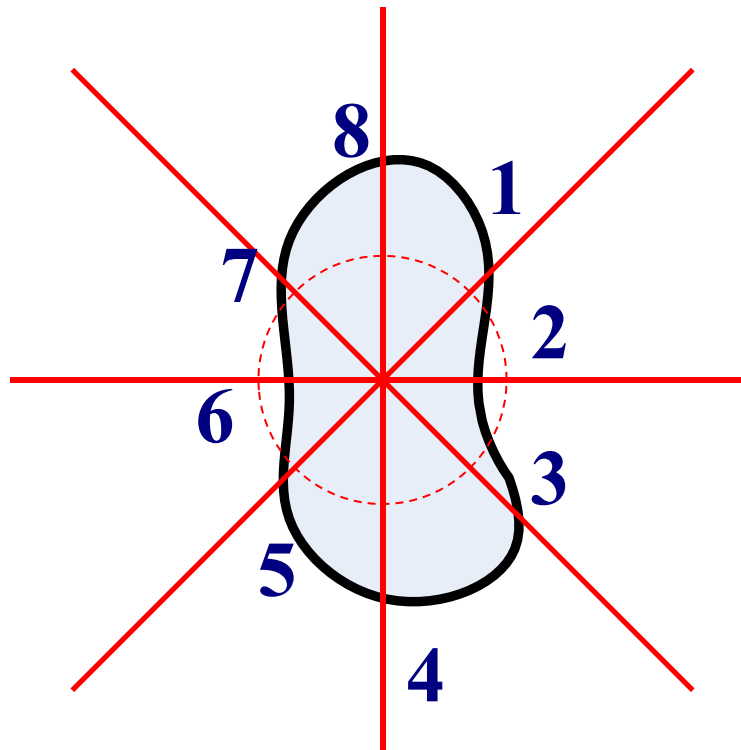
Кілька кривих E-Cam можна зберігати в масиві даних до 800 елементів. (721 елемент для однієї кривої E-Cam)

Масив даних



Приклад побудови кривих- ділення

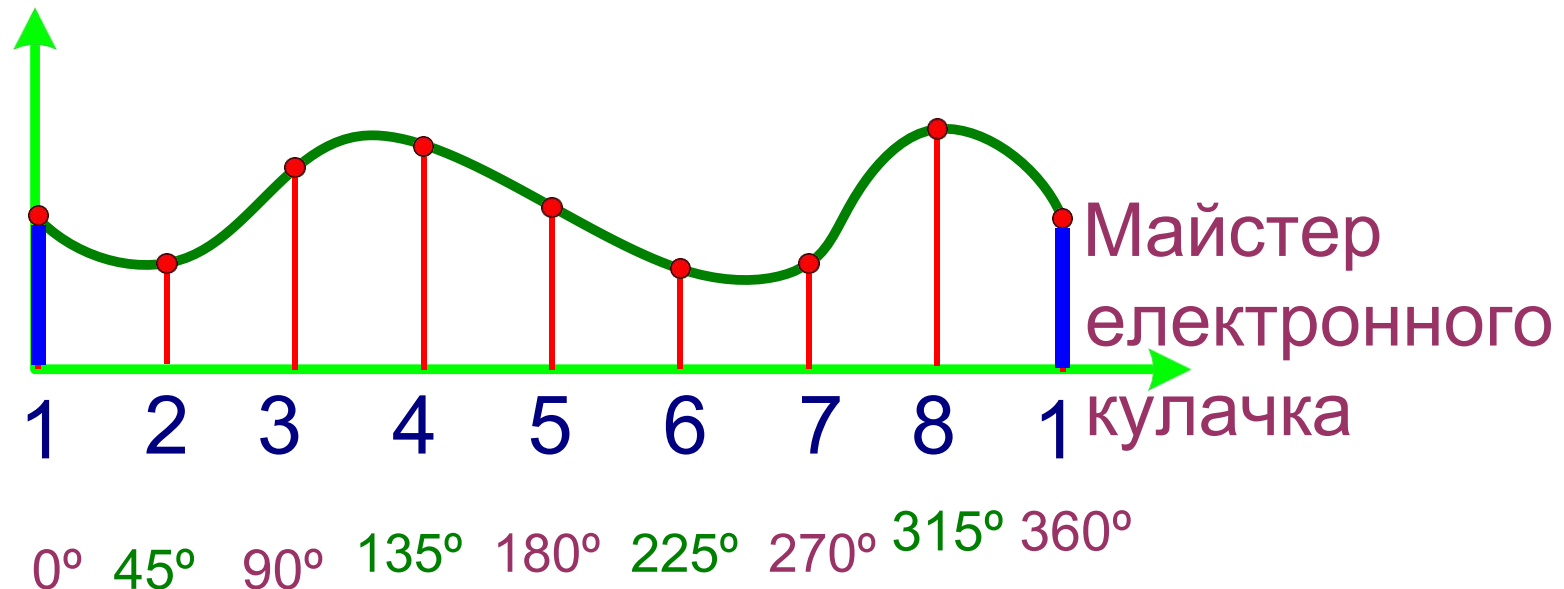
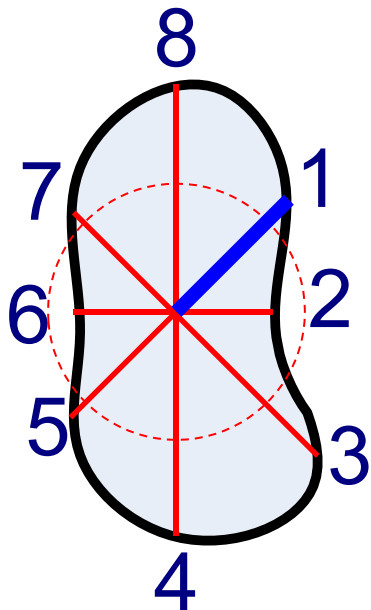
Є багато способів зробити криву Е-Cam. Це один із них під назвою «Створення заповнення таблиці». Розділіть Cam на певні рівні частини, наприклад, на 8. У масиві даних буде записано 9 точок. 720 поділок - максимальна кількість для однієї кривої.



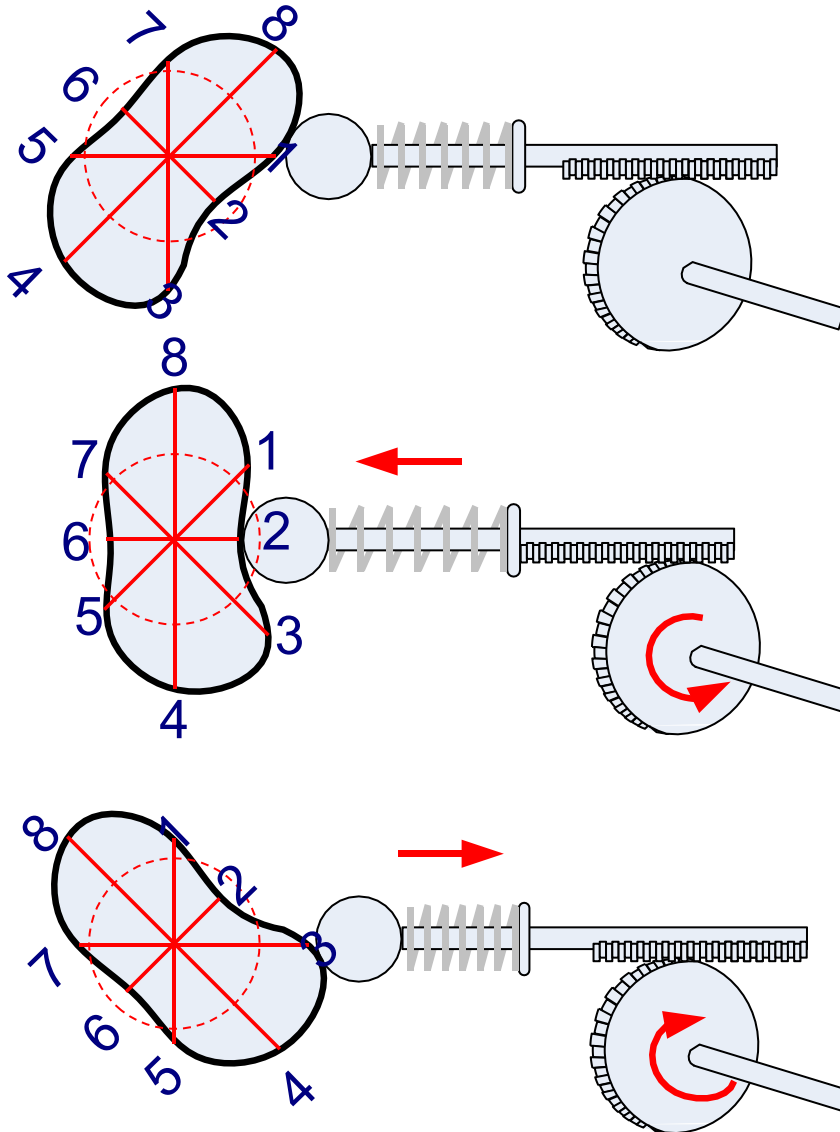
Виміряйте довжину

Запишіть відстані від центру до краю кулачка від #1 до #8 відповідно.

Позиція (PUU)
Підлеглий

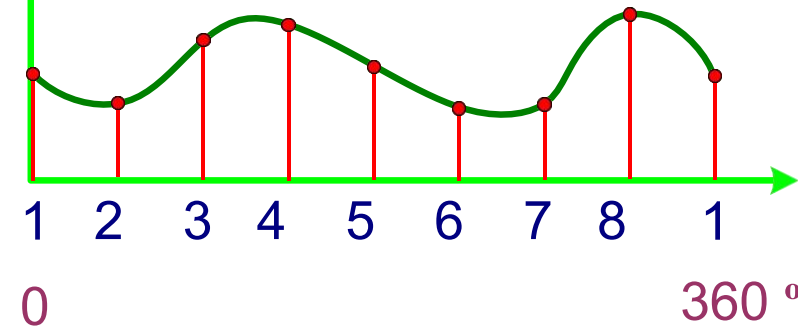


Це крива.



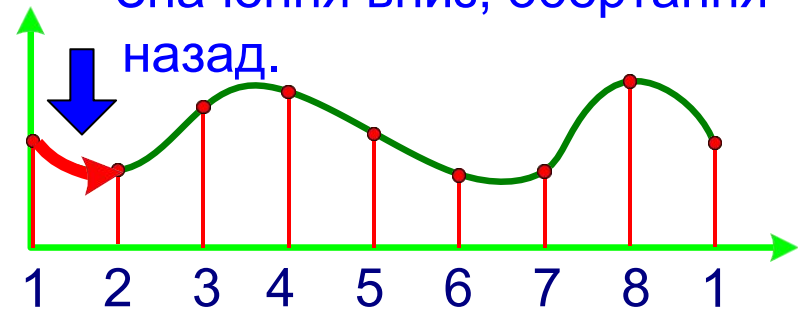
Позиція (PUU)

Підлеглий

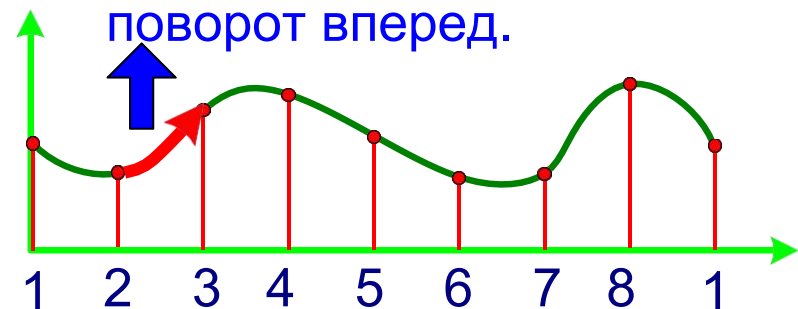


Майстер електронного кулачка

Значення вниз, обертання назад.



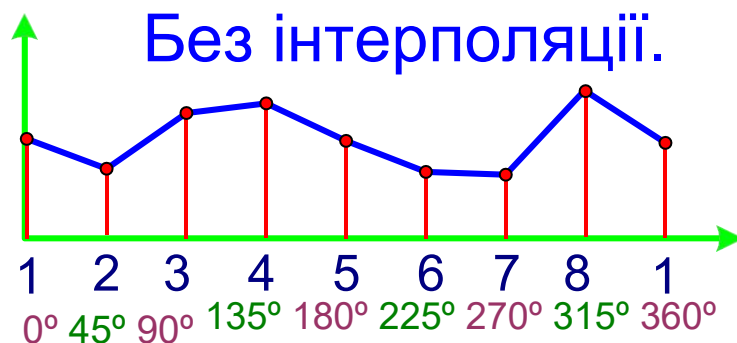
Значення вгору, поворот вперед.



Інтерполяція на кривій E-Cam

ASAD-A2 використовує кубічну функцію для інтерполяції. Ось чому граничні точки можуть формувати плавну криву позиції для системи E-Cam.

Позиція (PUU)
Підлеглий



Майстер
електронного
кулачка

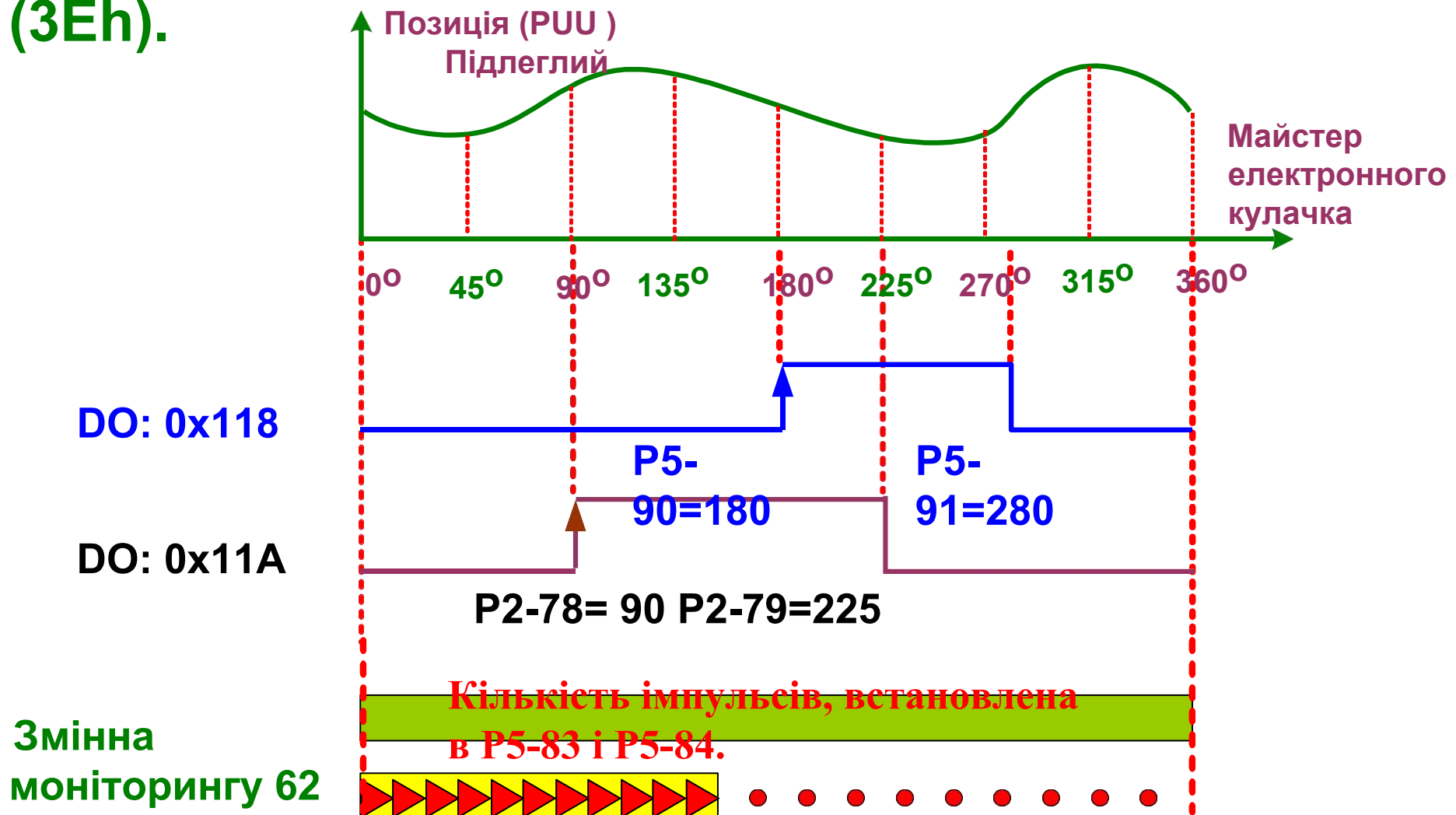
Позиція (PUU)
Підлеглий



Майстер
електронного
кулачка

Прогрес майстра командування

Перебіг кривої E-Cam можна дізнатися за допомогою цифрового виходу або коду функції моніторингу 62 (3Eh).



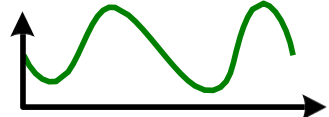
Servo E-Gear

Підпорядкований E-Gear такий самий, як системний E-Gear, який визначається P1-44 і P1-45. Будь-які зміни на Підлеглий E-Gear зберуться, коли E-Cam буде відключено, а змінене передаточне число E-Gear продовжує працювати.

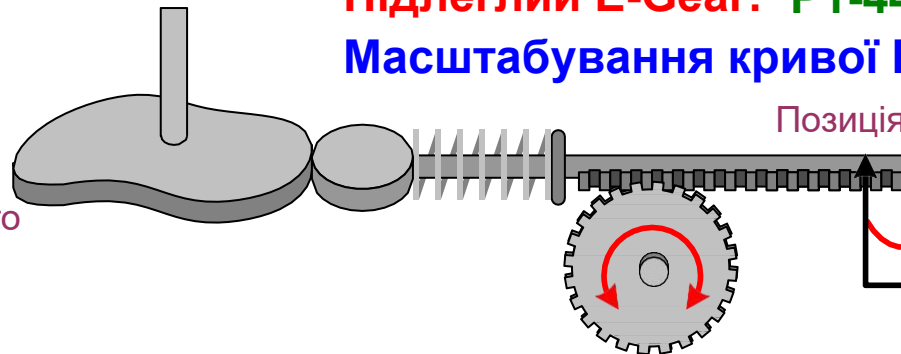
Підлеглий E-Gear: P1-44=A, P1-45=B

Масштабування кривої E-Cam для виведення.

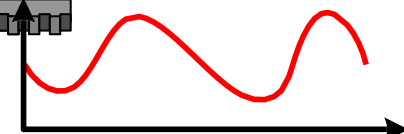
Підлеглий
Позиція (PUU)



Майстер
електронного
кулачка

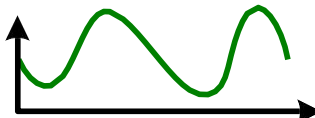


Позиція (PUU) Підлеглий

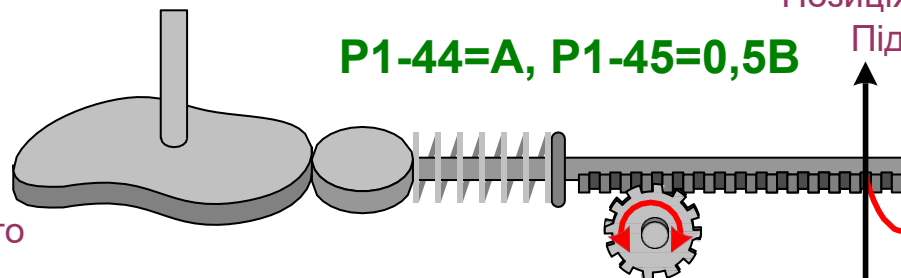


Майстер
електронного
кулачка

Позиція (PUU)
Підлеглий

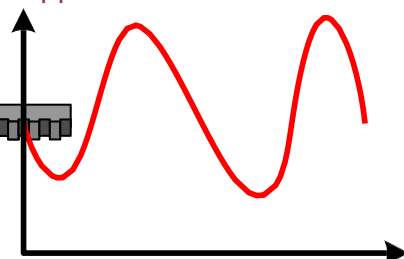


Майстер
електронного
кулачка



P1-44=A, P1-45=0,5B

Позиція (PUU)
Підлеглий

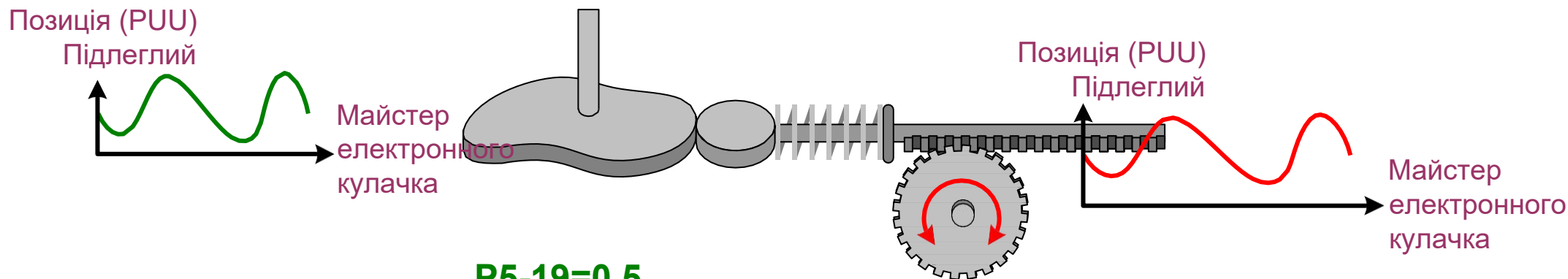


Майстер
електронного
кулачка

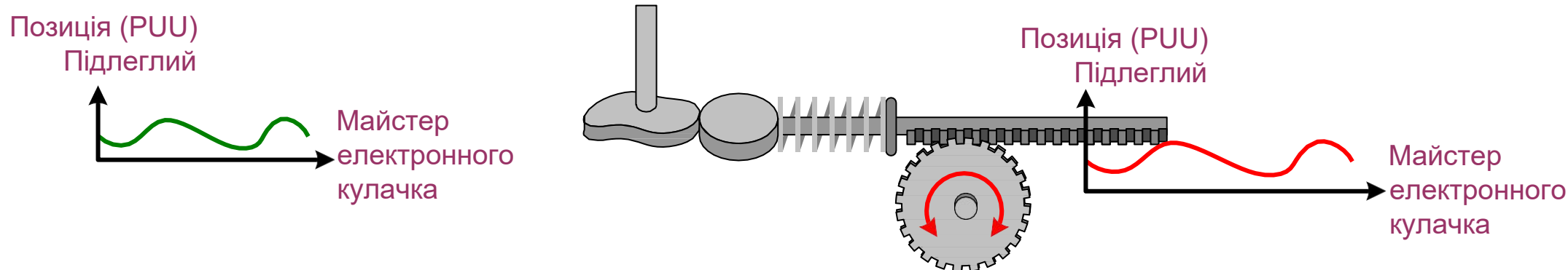
Масштабування команди для виведення

Цей параметр P5-19 викличе таку саму прихильність, як і підлеглий E-Gear, але це лише для системи E-Cam.

Масштаб кривої E-Cam:
P5-19=1



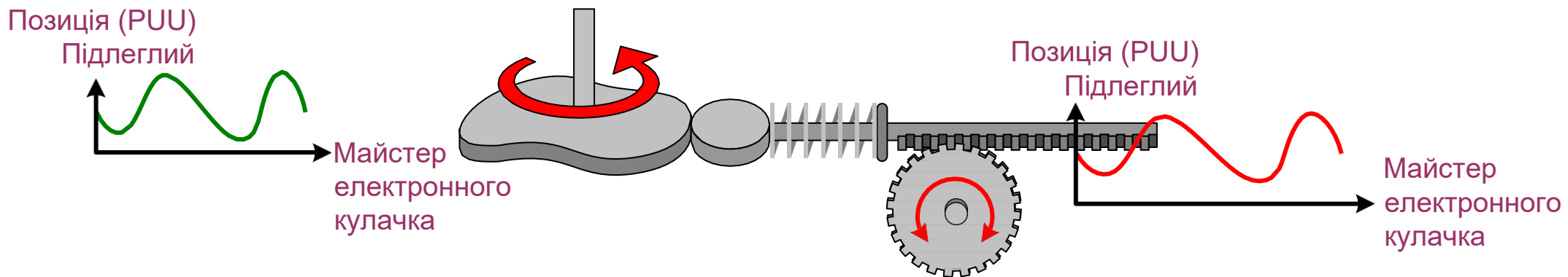
P5-19=0,5



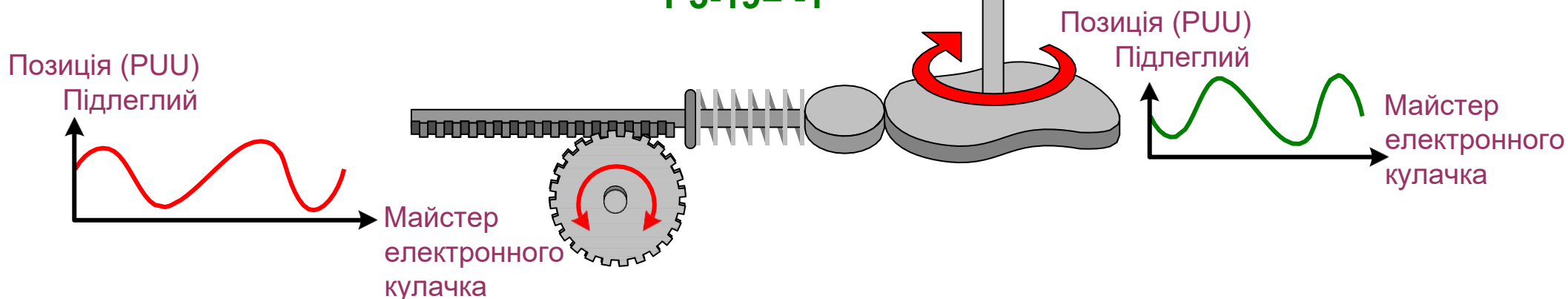
Негативне масштабування

Якщо P5-19 встановлено на негативне значення, результат матиме перевернуту криву порівняно з P5-19 як позитивне значення.

Масштаб кривої E-Cam:
P5-19=1

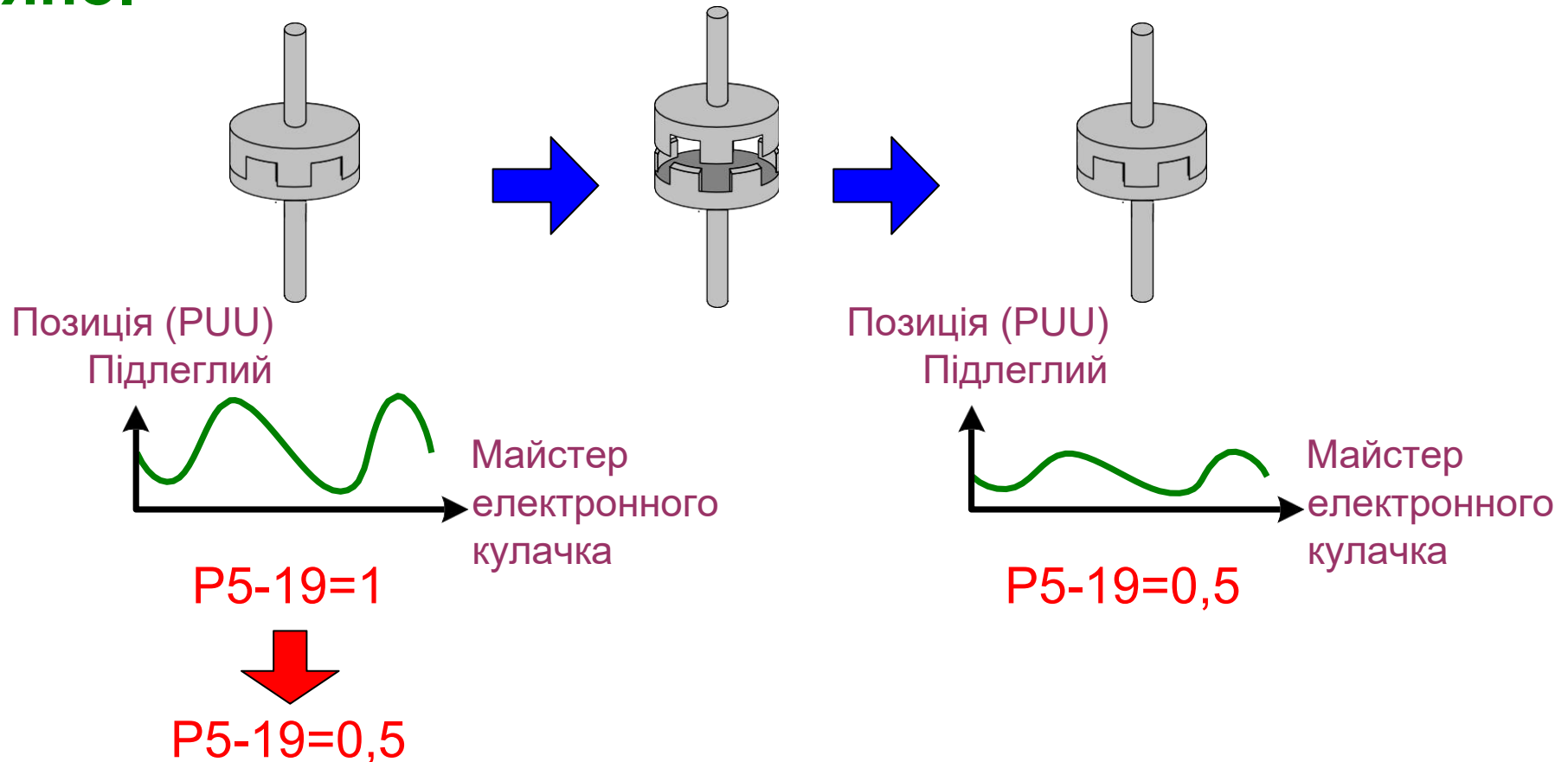


P5-19= -1



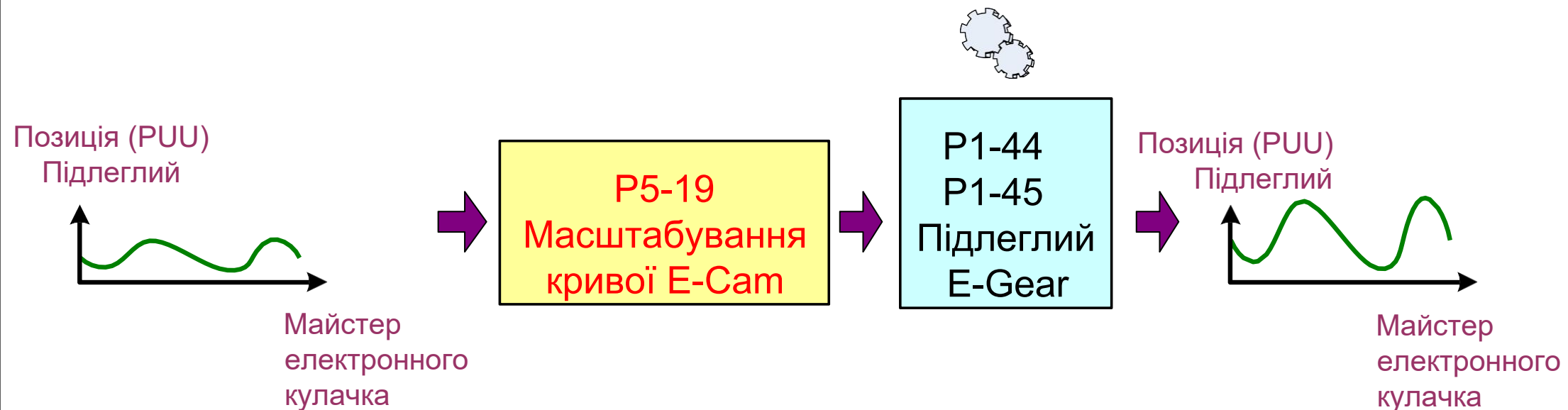
Діапазон P5-19

Діапазон P5-19: -2147,000000 ~ 2147,000000 з мінімальним масштабом 0,000001. Зміна або P5-19 буде введено в дію, коли E-Cam буде повторно задіяно.



Функції масштабування кривої

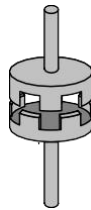
Команда E-Cam (крива) проходить через P5-19 і slave E-Gear.



Параметри з точки зору кривої E-Cam

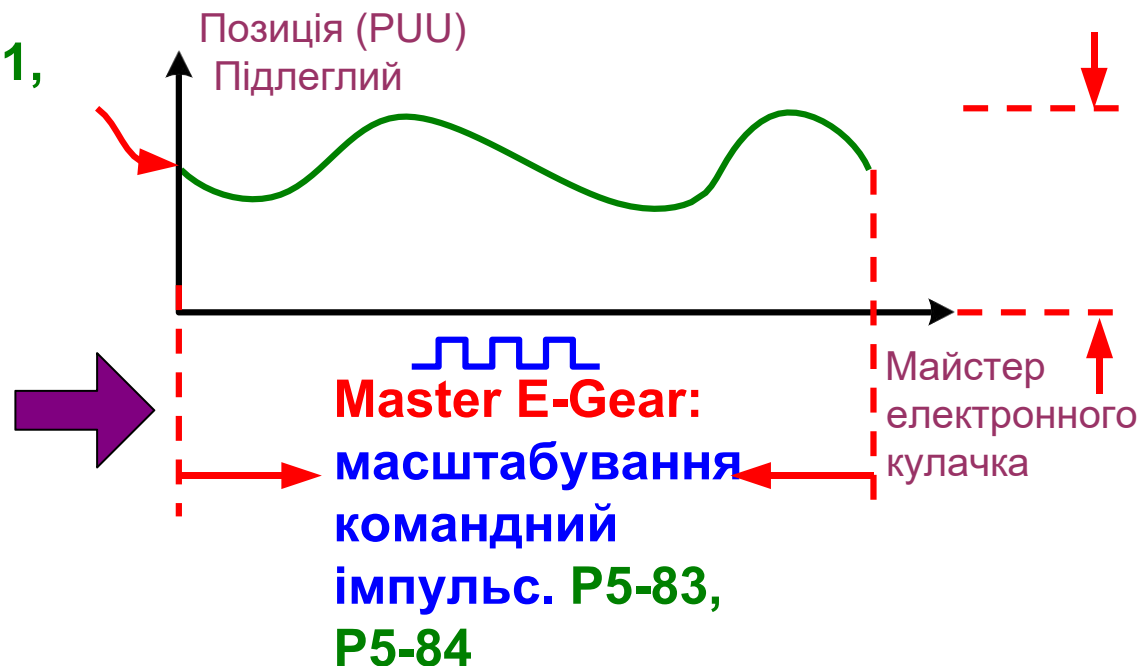
Крива Е-Сам:
функція Е-Сам
визначає зв'язок
головного та
підлеглого. P5-81,
P5-82, P5-85

Головна вісь:
Джерела
головної осі
P5-88.Y



Зчеплення:

**Контролюйте час, коли підпорядкований починає
слідувати за головним. P5-88.UZ, P5-87, P5-92, P5-89**

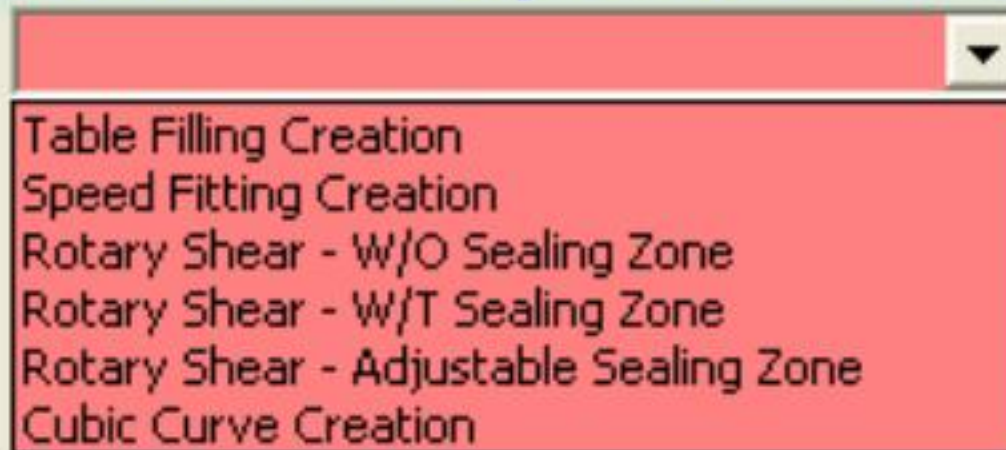


Підлеглий E-Gear: Масштабування кривої E-Cam для виведення. P1-44, P1-45 P5-19

Зручні способи створення кривої

Існує кілька способів створення E-Cam Curve за допомогою ASDA-Soft.

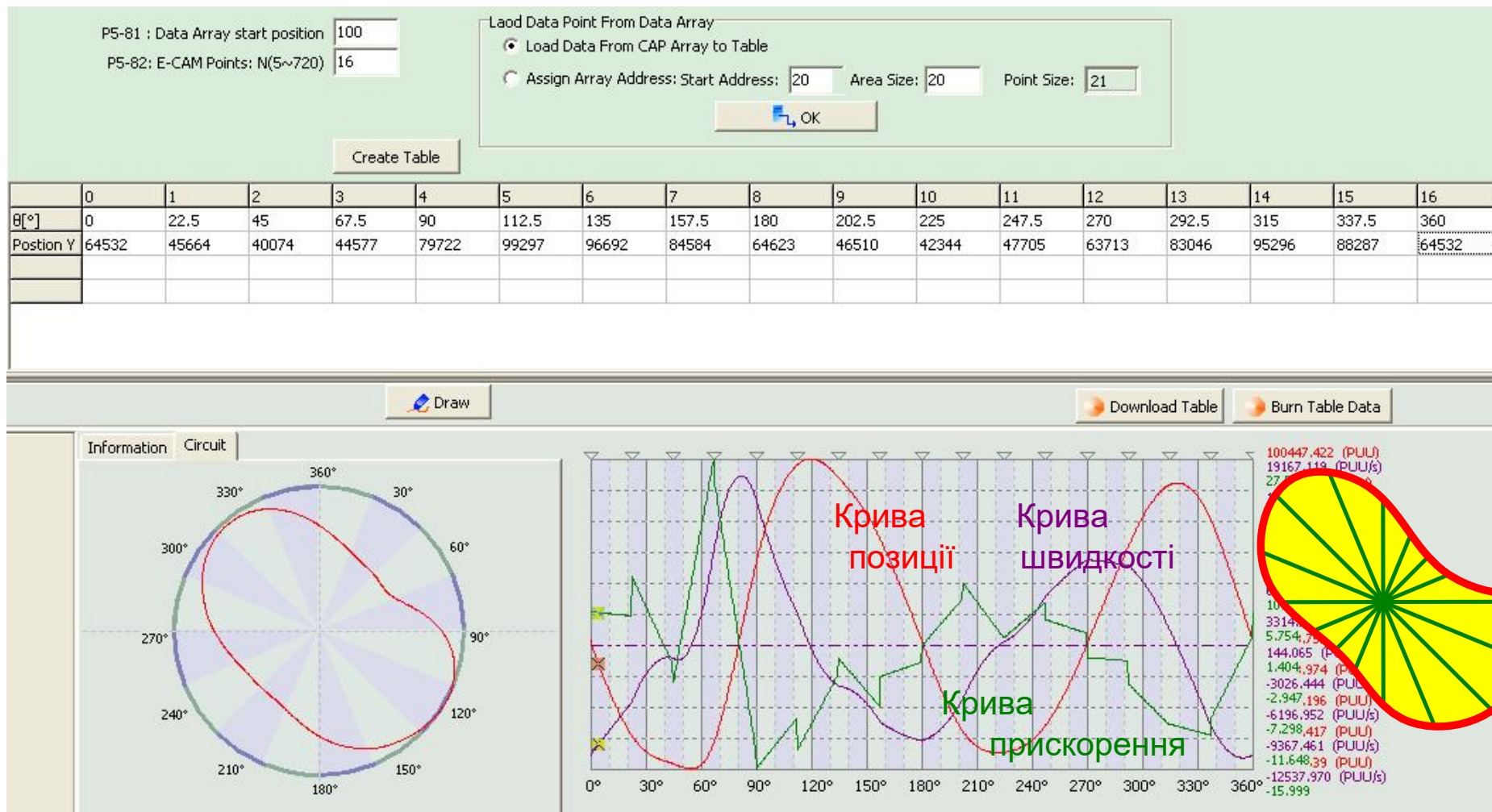
Please select one way to create E-CAM Table.



- Table Filling Creation
- Speed Fitting Creation
- Rotary Shear - W/O Sealing Zone
- Rotary Shear - W/T Sealing Zone
- Rotary Shear - Adjustable Sealing Zone
- Cubic Curve Creation

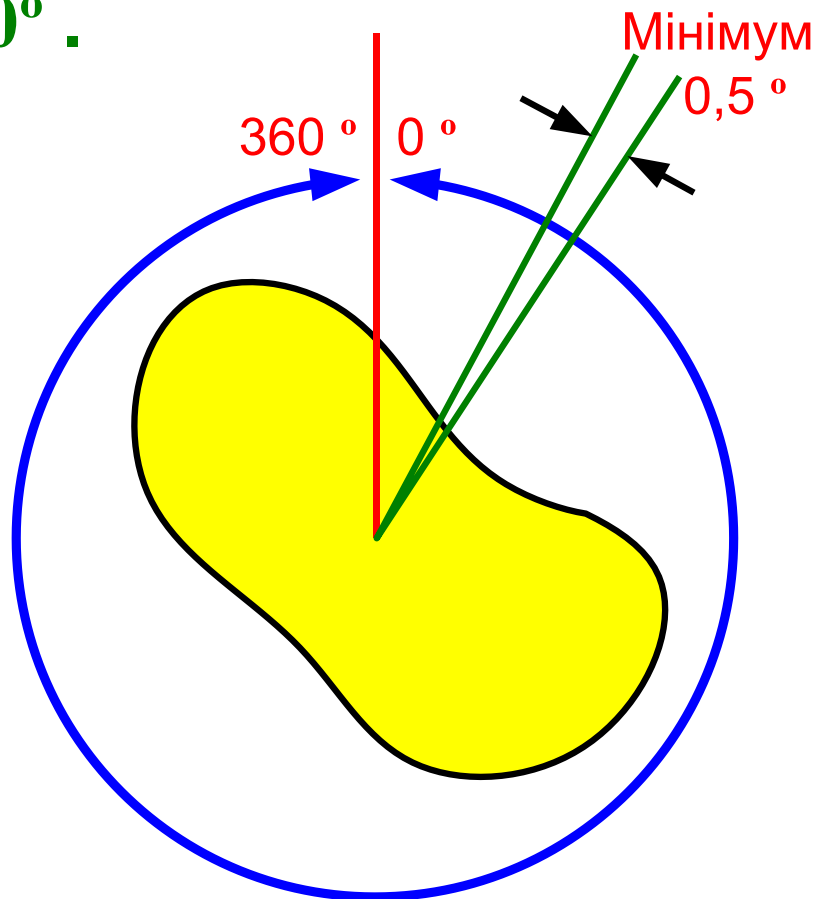
Створення заповнення таблиці (1)

Цей метод зосереджений на застосуванні позиції до позиції, як механічний кулачок.



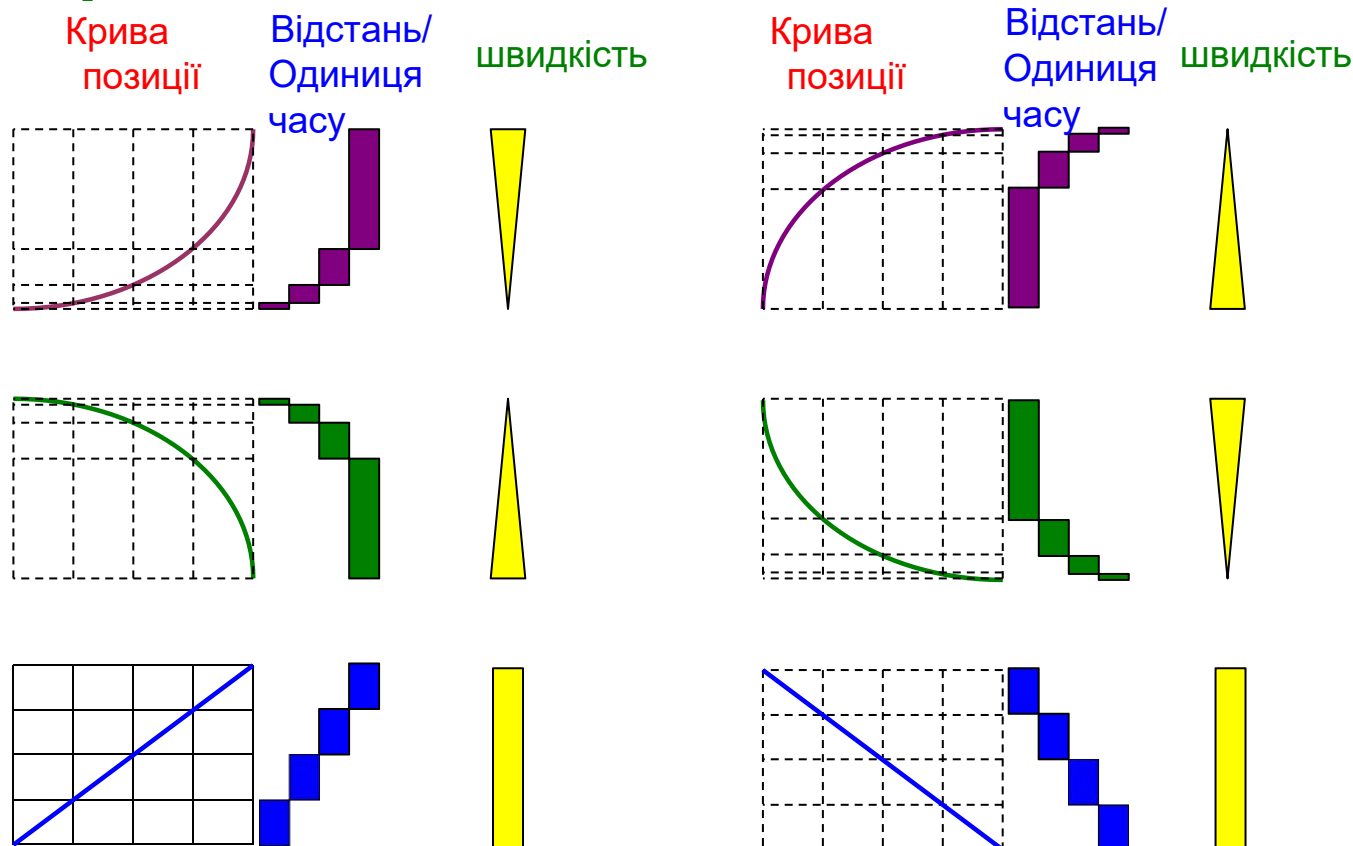
Створення заповнення таблиці (2)

Для будь-яких видів кривих E-Cam максимально можливе 720 поділок (721 точка). Мінімальна роздільна здатність становить 0,5 градуса з рівним розподілом 360° .



Співвідношення позиції та швидкості

Швидкість є похідною від його положення. За допомогою методу створення таблиці заповнення слід завжди пам'ятати про швидкість двигуна, щоб уникнути різкої зміни швидкості.



Створення швидкісної установки

Для програми швидкість є найважливішим фактором, використовується Speed Fitting Creation.



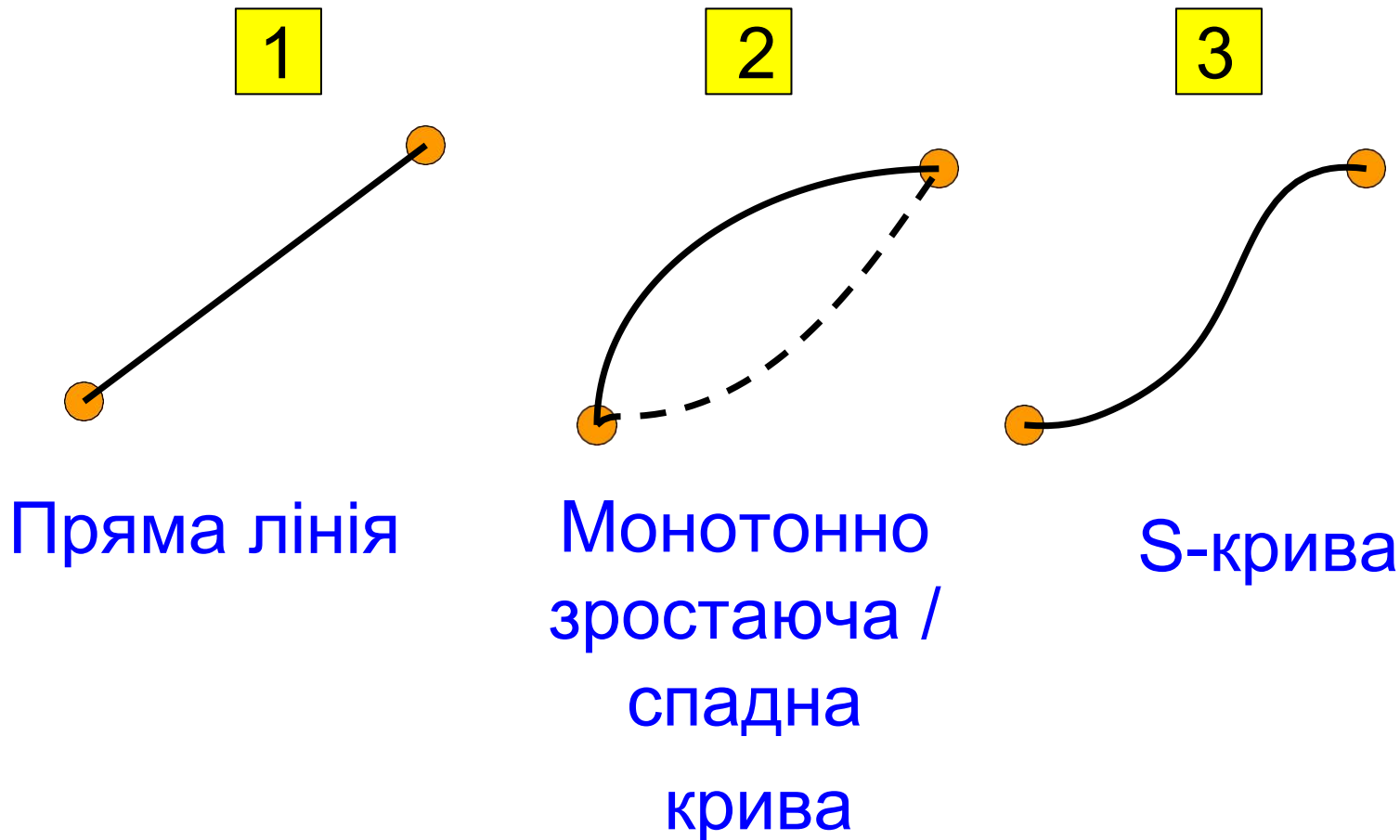
Створення кубічної кривої (1)

Це дуже потужний інструмент для створення кривої E-Cam, положення та швидкість якої можна добре організувати.



Створення кубічної кривої (2)

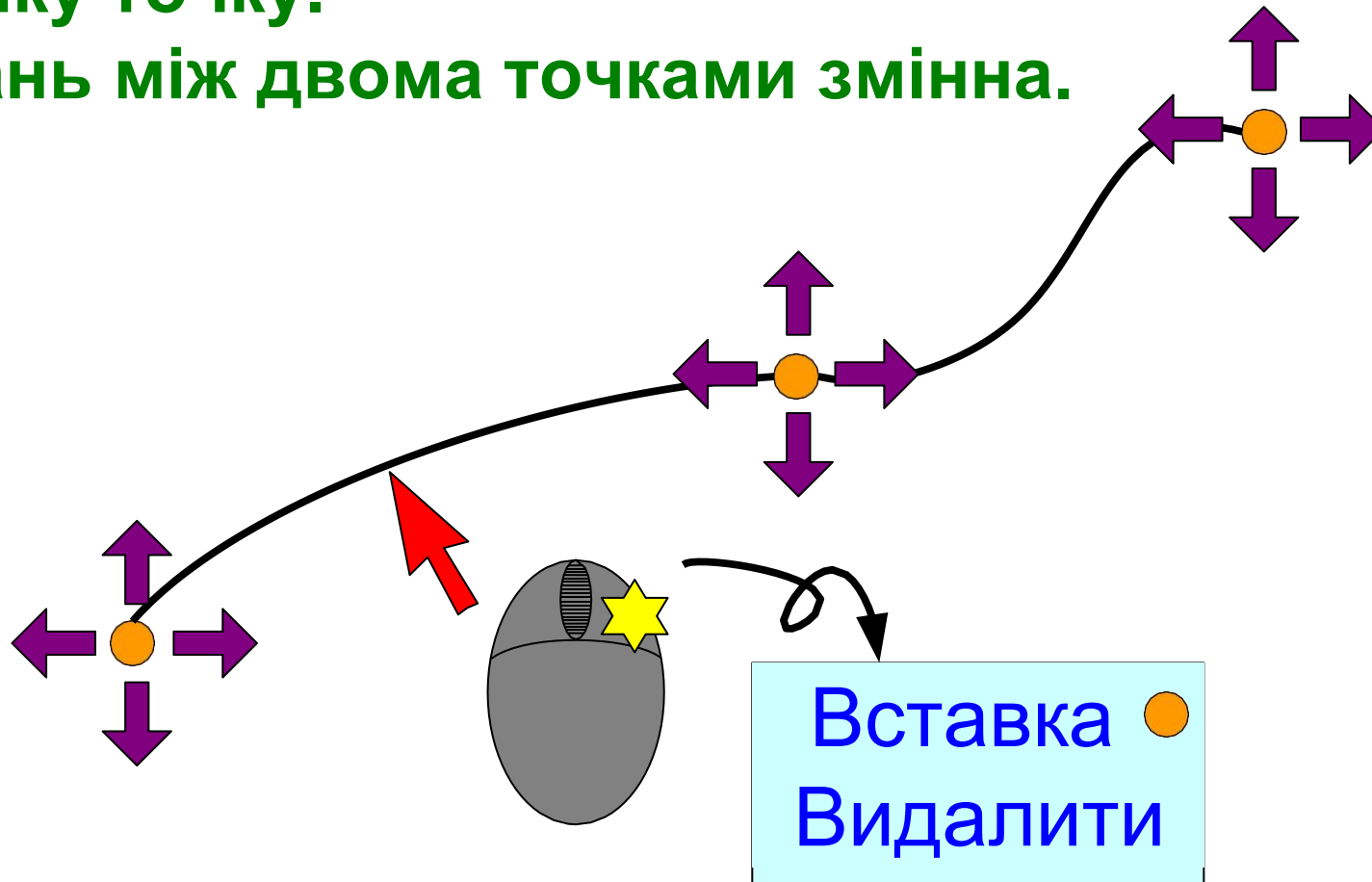
Між точками буксирування це може бути пряма лінія, монотонна крива або S-крива (кубічна крива).



Створення кубічної кривої (3)

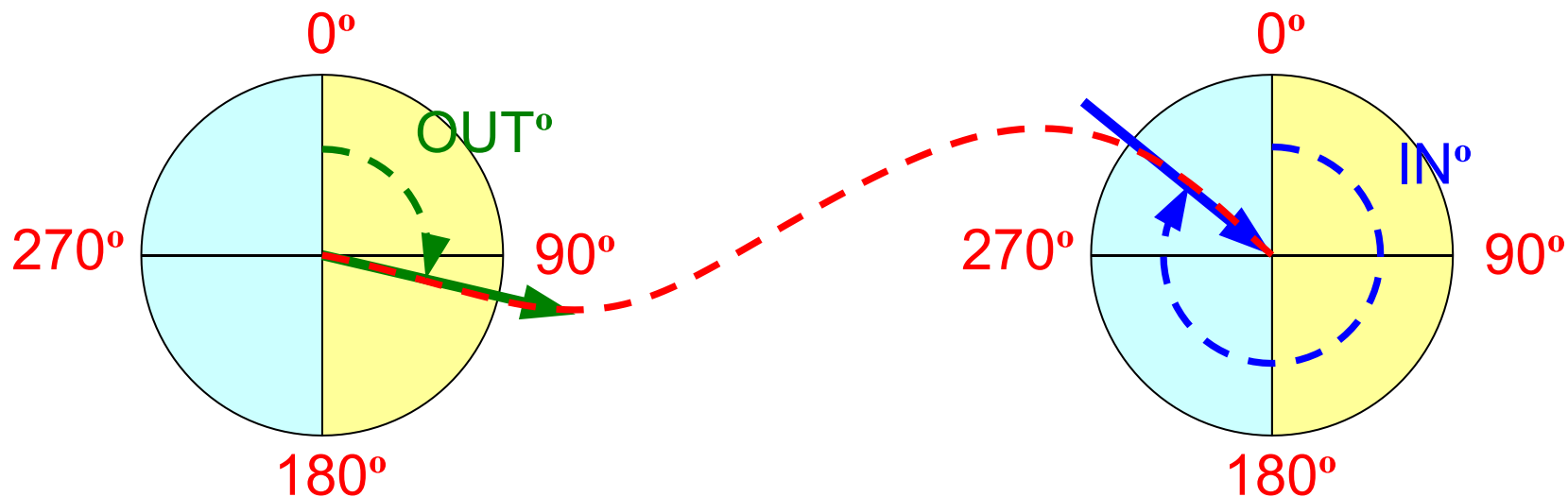
Між будь-якими двома точками можна вставити будь-яку кількість точок. З кривої можна вилучити будь-яку точку.

Відстань між двома точками змінна.



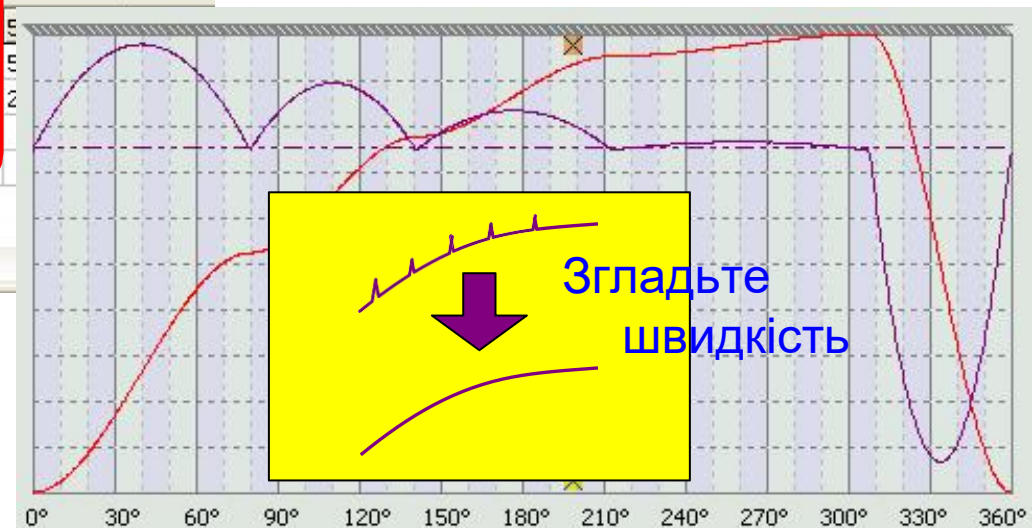
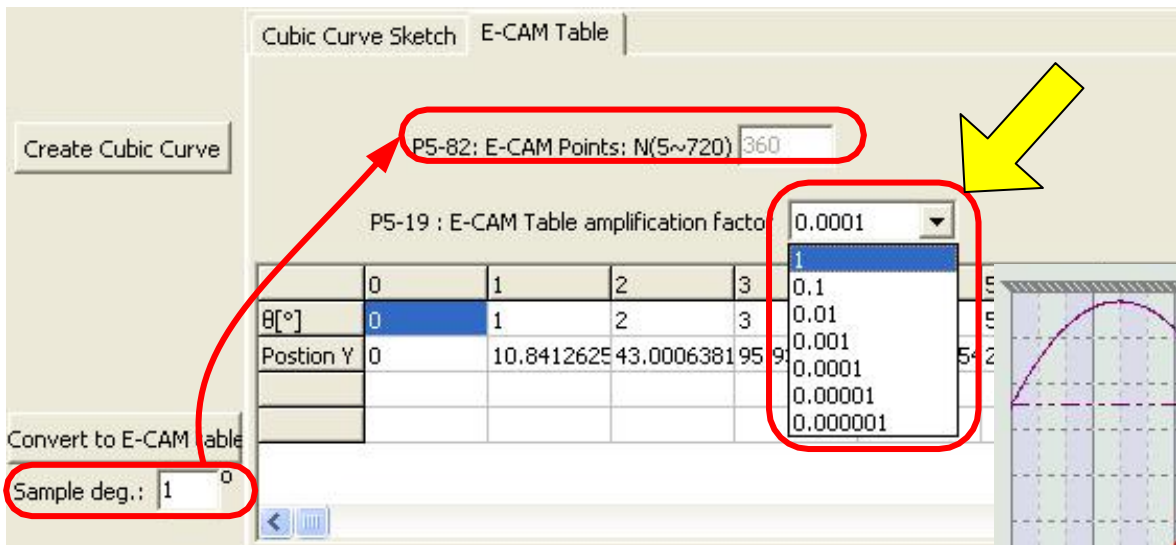
Створення кубічної кривої (4)

Можна визначити кути виходу та прибуття кривої S-кривої. Для монотонної функції можна задати кут відхилення. Щоб перевірити кути вильоту та прибуття для плавної швидкості руху, необхідна процедура створення кривої E-Cam.



Створення кубічної кривої (5)

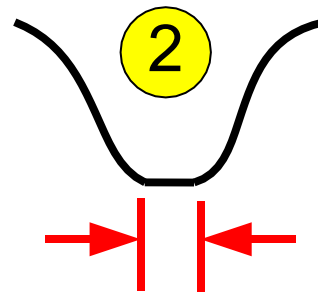
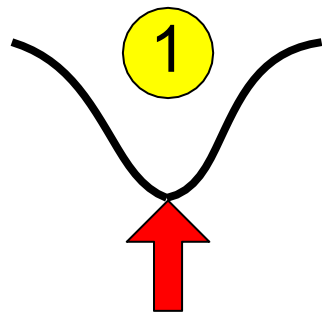
Коли частота дискретизації встановлена на 1, щоб мати більш точну криву, вона може мати невелику вібрацію швидкості через похідну від положення до швидкості. Підлеглий E-Gear можна використовувати для отримання більшої кількості цифр дробу для вирішення цієї проблеми.



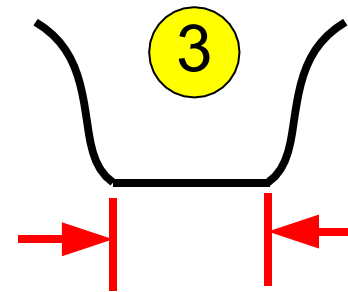
Ротаційні ножиці

На ASDA-A2 пропонується багато кривих поворотного зсуву. Вони можуть бути згенеровані програмним забезпеченням для ПК або Servo Керуйте за допомогою макрокоманд.

Криві обертального зсуву		Сервопривід	Програмне забезпечення для ПК
Без зони ущільнення	1	Немає	✓
W/T Зона ущільнення	2	✓	✓
Регульована зона ущільнення	3	✓	✓



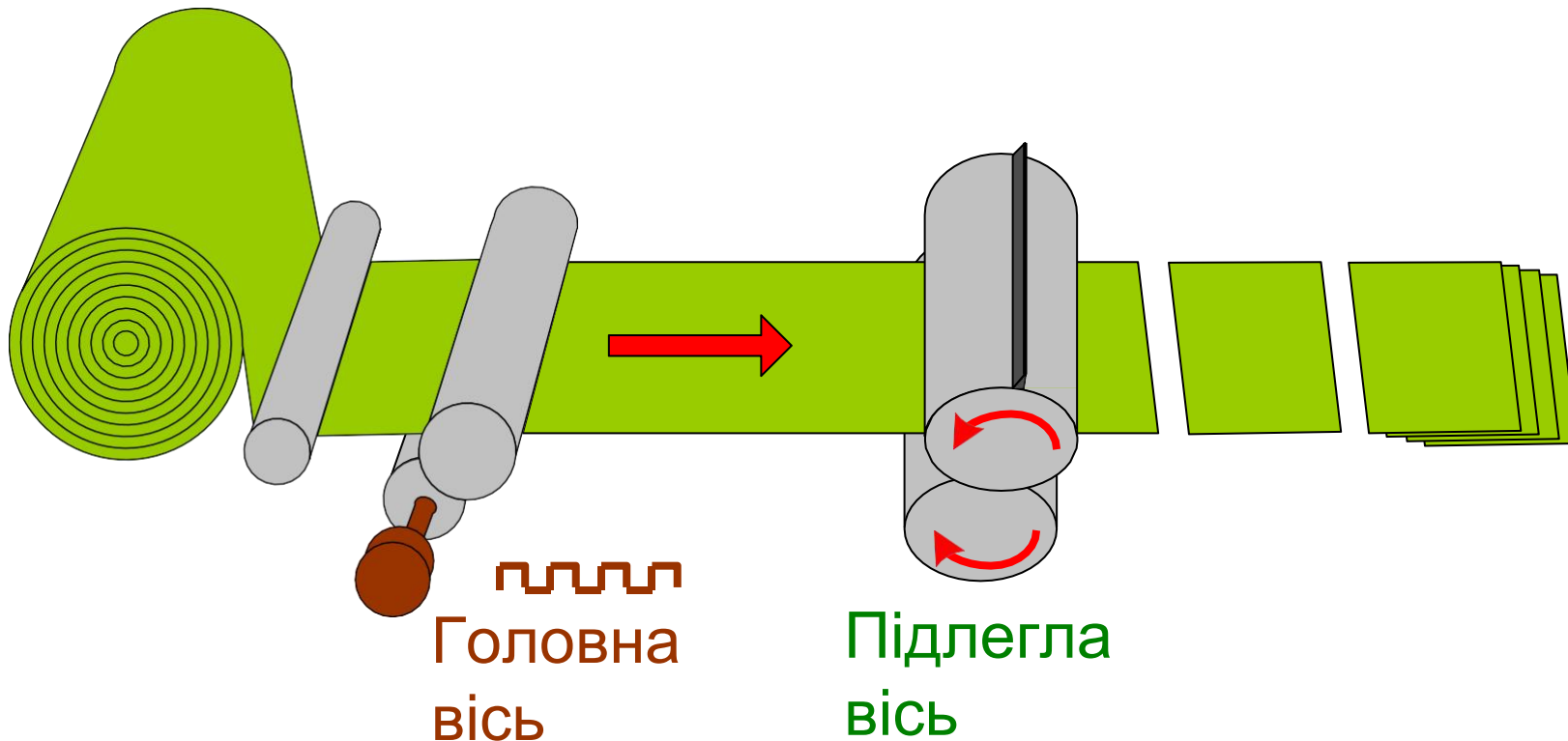
Фіксована зона
ущільнення, 51 °



Регульована зона
ущільнення

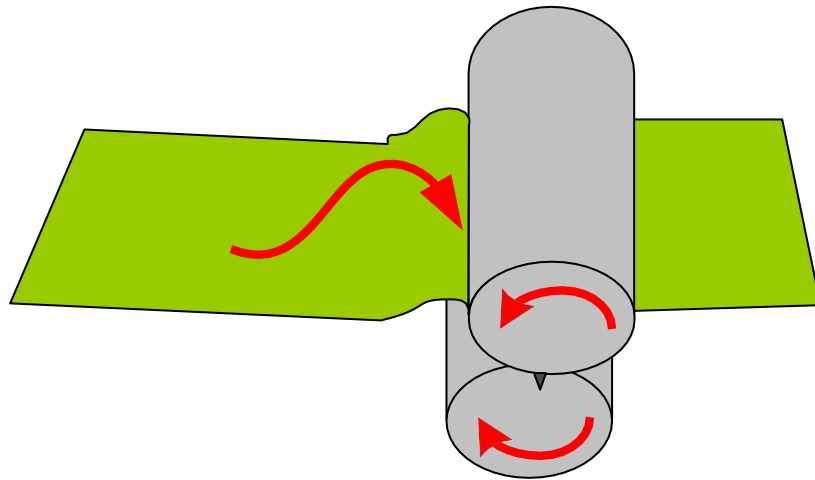
Вирізати без зупинки

Роторні ножиці ріжуть матеріал без зупинки в момент різання. **ВІДНОСНА НУЛЬОВА ШВИДКІСТЬ** важлива під час різання, а також **ДОВЖИНА РІЗАННЯ**.

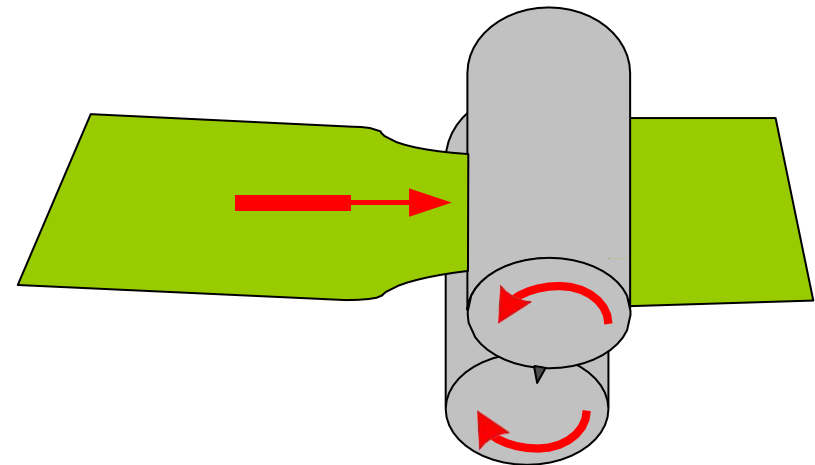


Чому відносна нульова швидкість?

Відносна нульова швидкість - це секрет гладкого різку.



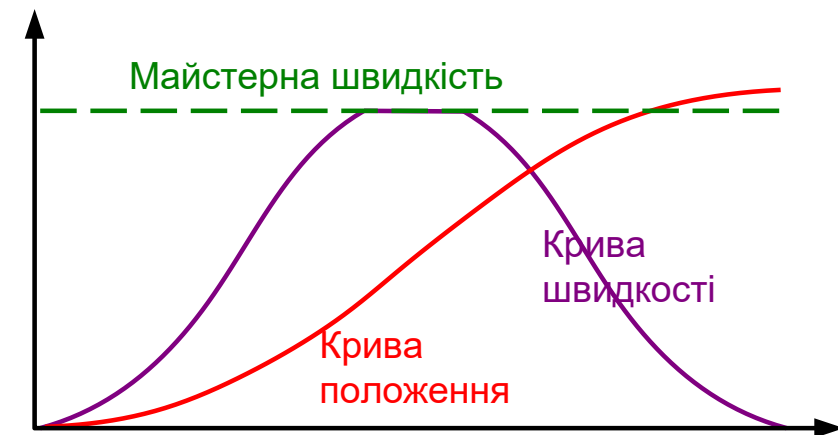
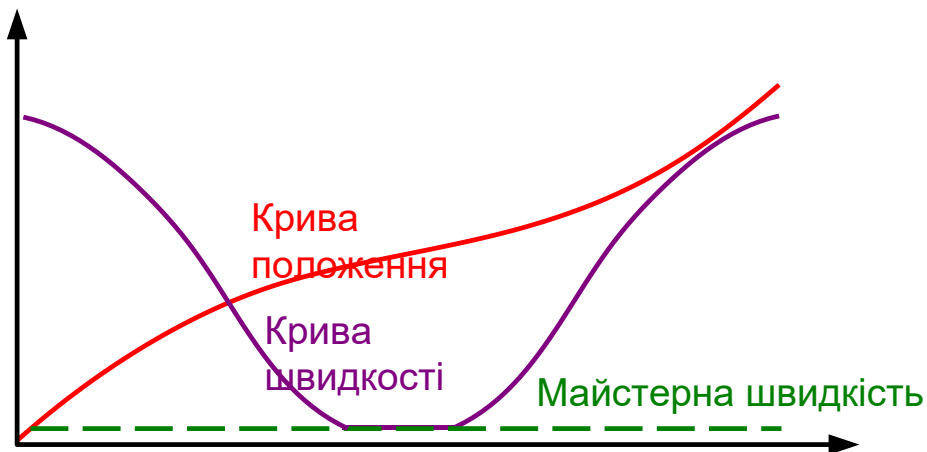
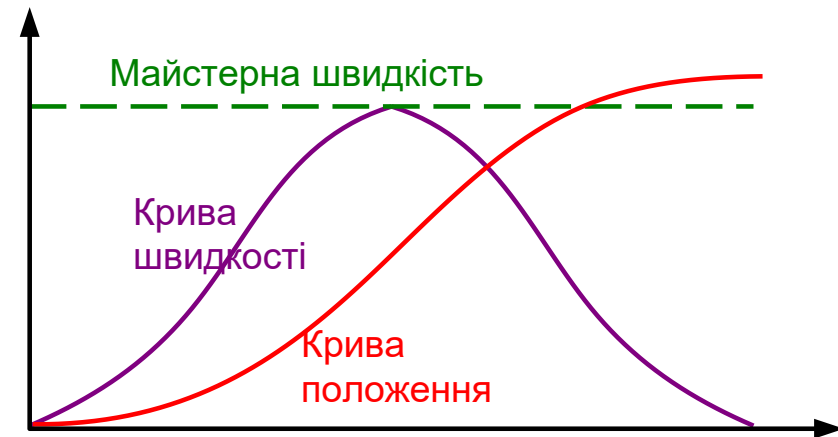
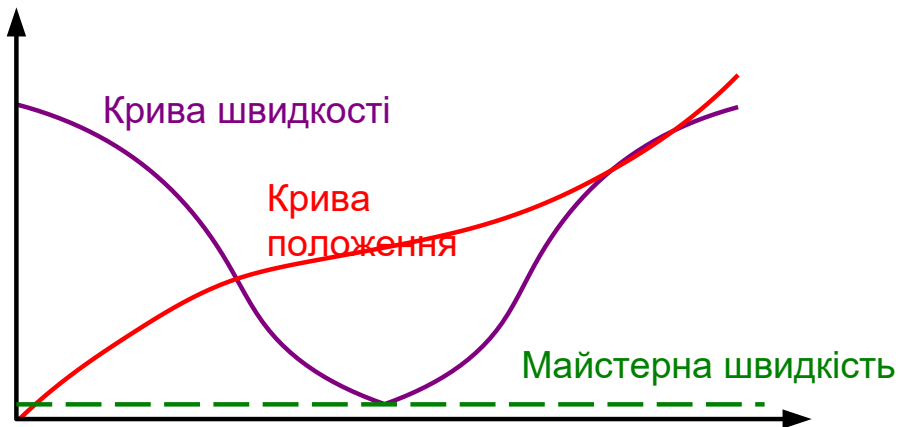
Швидкий
матеріал



Повільний
матеріал

Криві обертального зсуву

Криві з зоною ущільнення та без зони ущільнення.

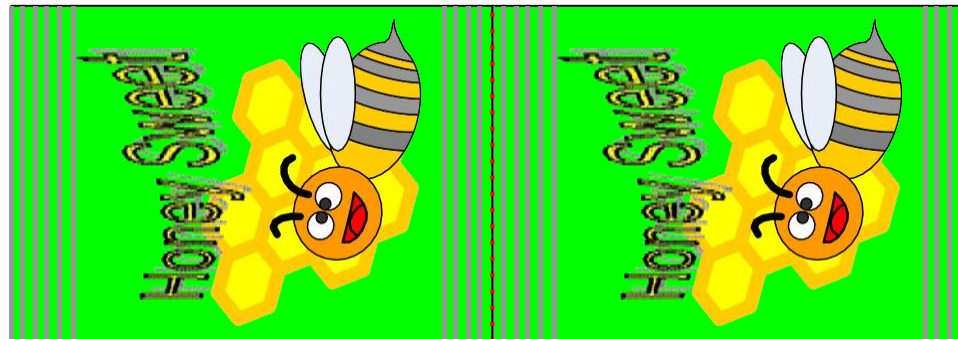
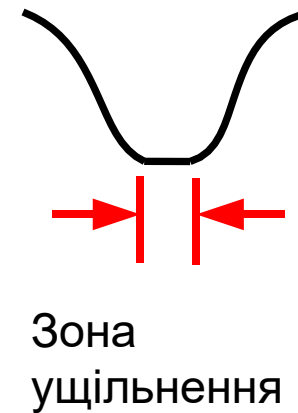
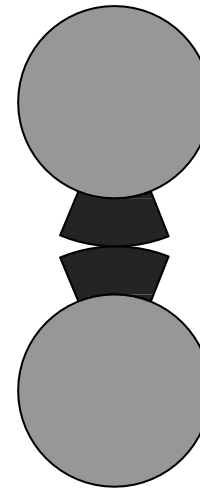


Зона ущільнення

Для деяких упаковок зони ущільнення знаходяться на обох її кінцях. Для такого різання потрібен широкий різак.

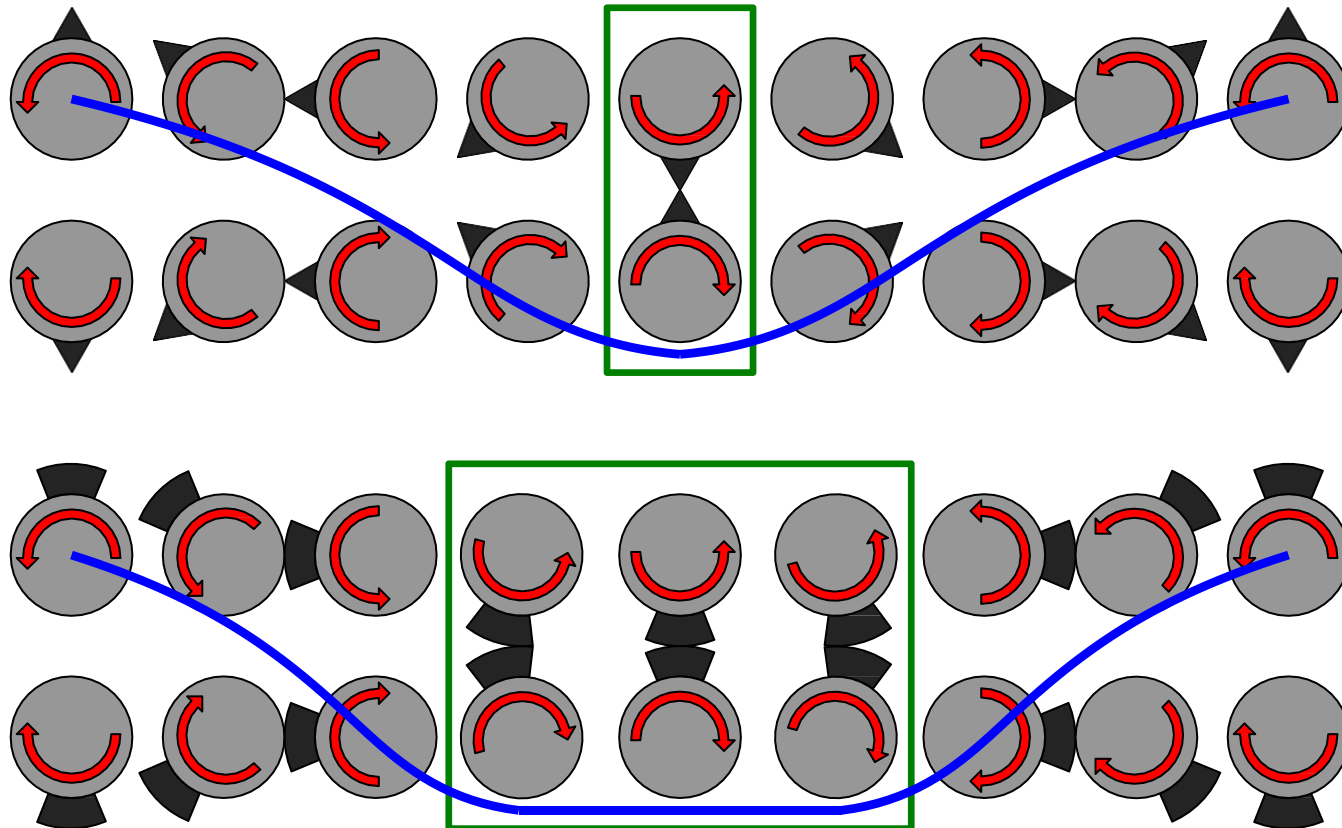
Зона
ущільнення

Зона
ущільнення



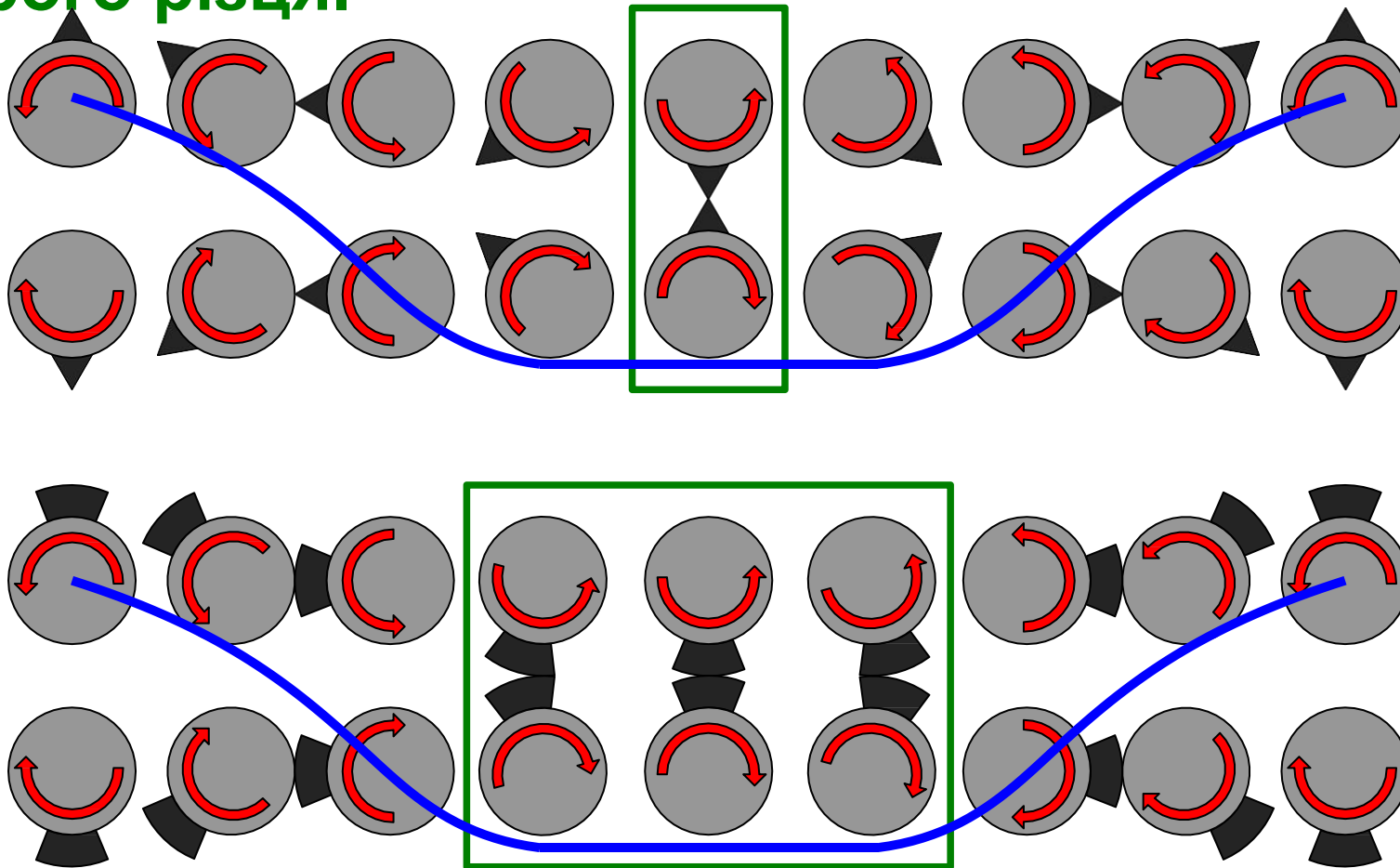
Співвідношення кривої та різця (1)

Зона відносної нульової швидкості гарантує гладкий розріз без руйнування матеріалу. Цей малюнок пояснює, чому зона нульової швидкості необхідна для широких фрез.



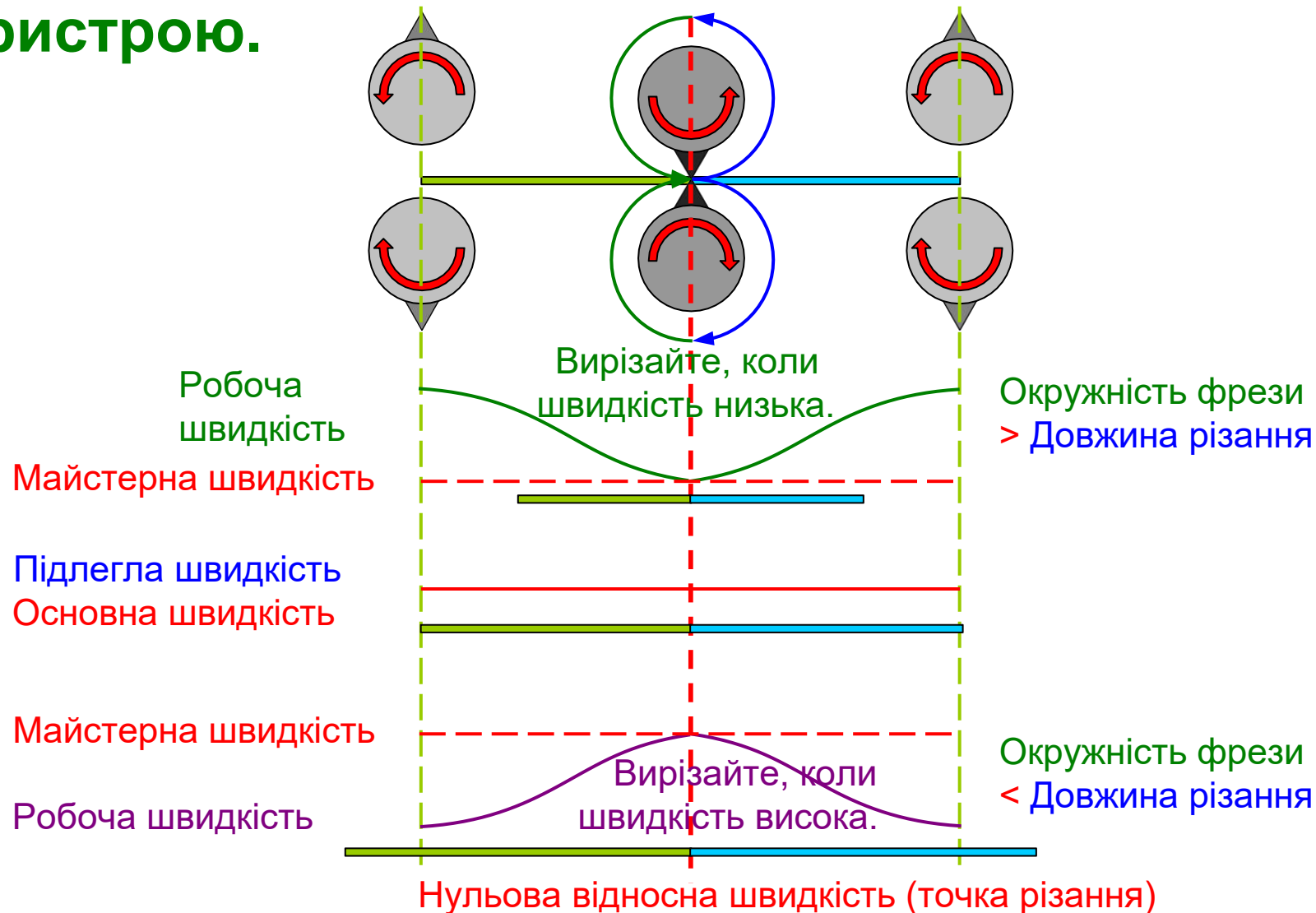
Зв'язок кривої та різця (2)

Криву з широкою відносною зоною нульової швидкості також можна використовувати для гострого різця.



Окружність фрези VS Довжина різання

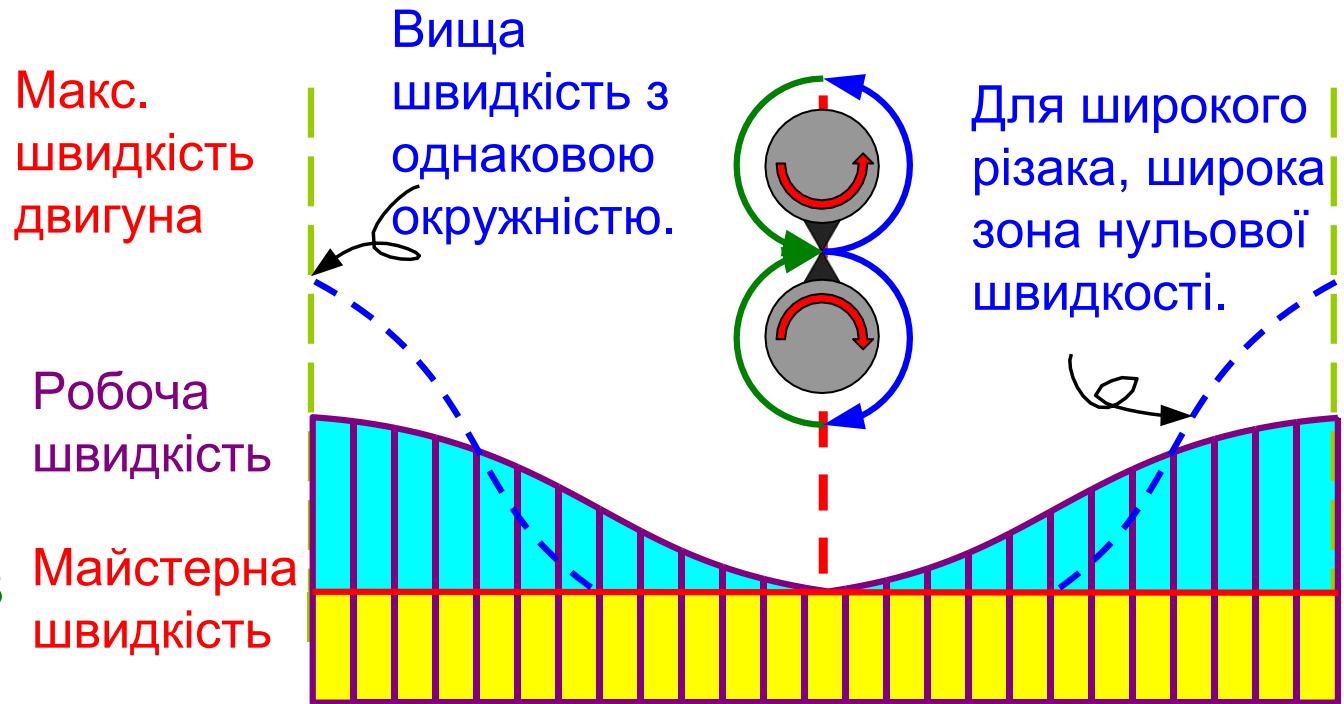
Співвідношення окружності різця та довжини різання визначатиме швидкість обертання підлеглого пристрою.



Різниця швидкості

Різниця швидкостей використовується для регулювання довжини різання з теорії.

Чим довша зона відносної нульової швидкості, тим менш гнучкий її діапазон довжини різання.



$$\int v dt = \text{Відстань}$$



Відстань раб.
(окружність фрези)



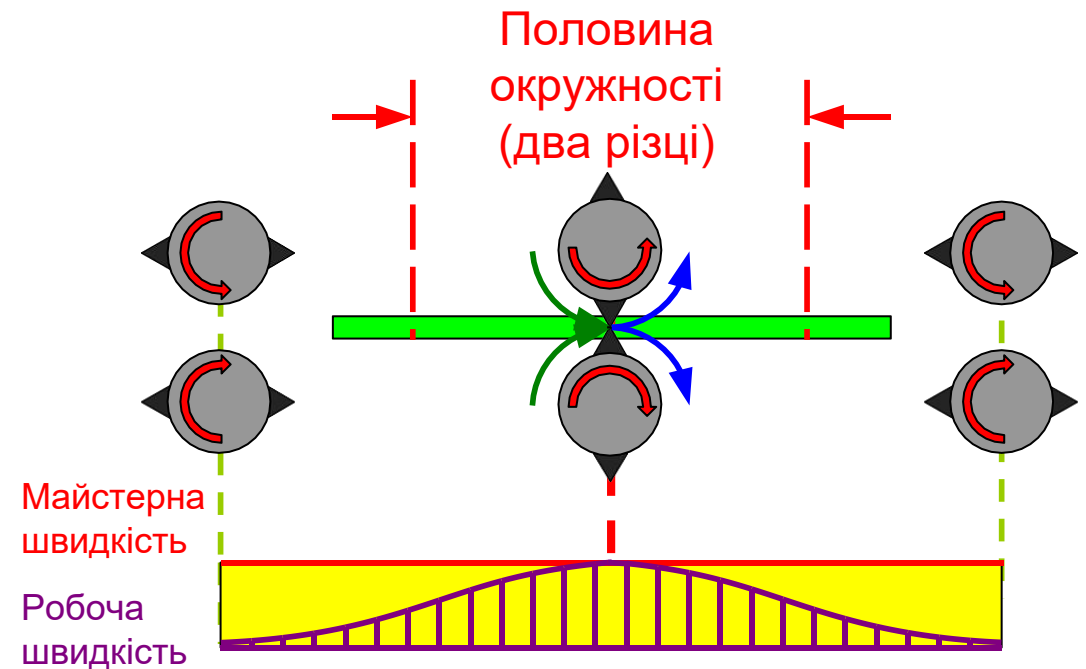
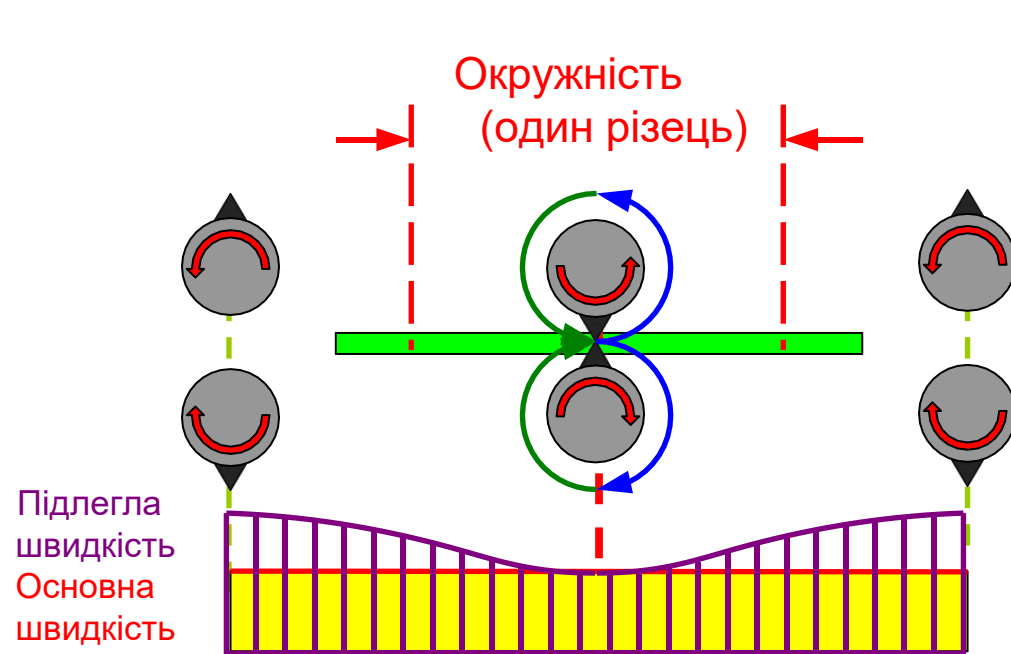
Відстань майстра.
(довжина різання)



Додаткова відстань підлеглого.

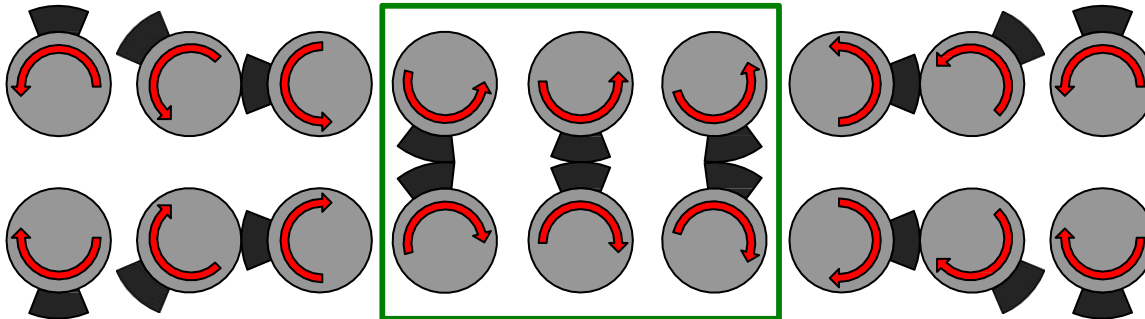
Більше фрез

Співвідношення окружності різця до довжини різання буде змінено, коли різці збільшаться.
Більше різців, можливий коротший розріз.



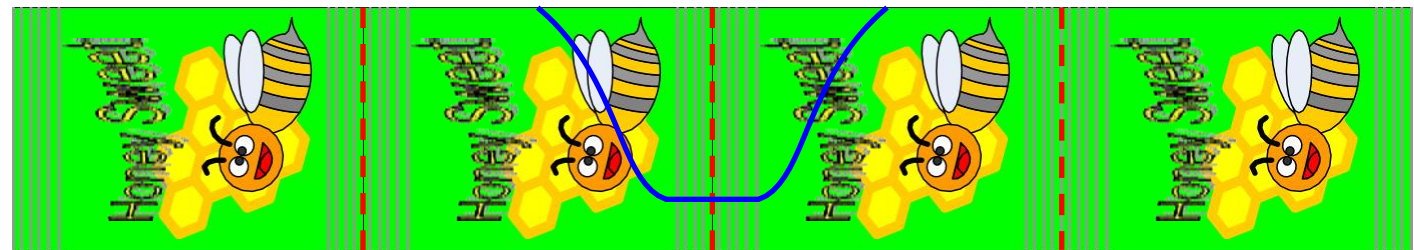
Ступінь зони ущільнення

Зона визначається матеріалом, а не фрезею.



Зона відносної нульової швидкості

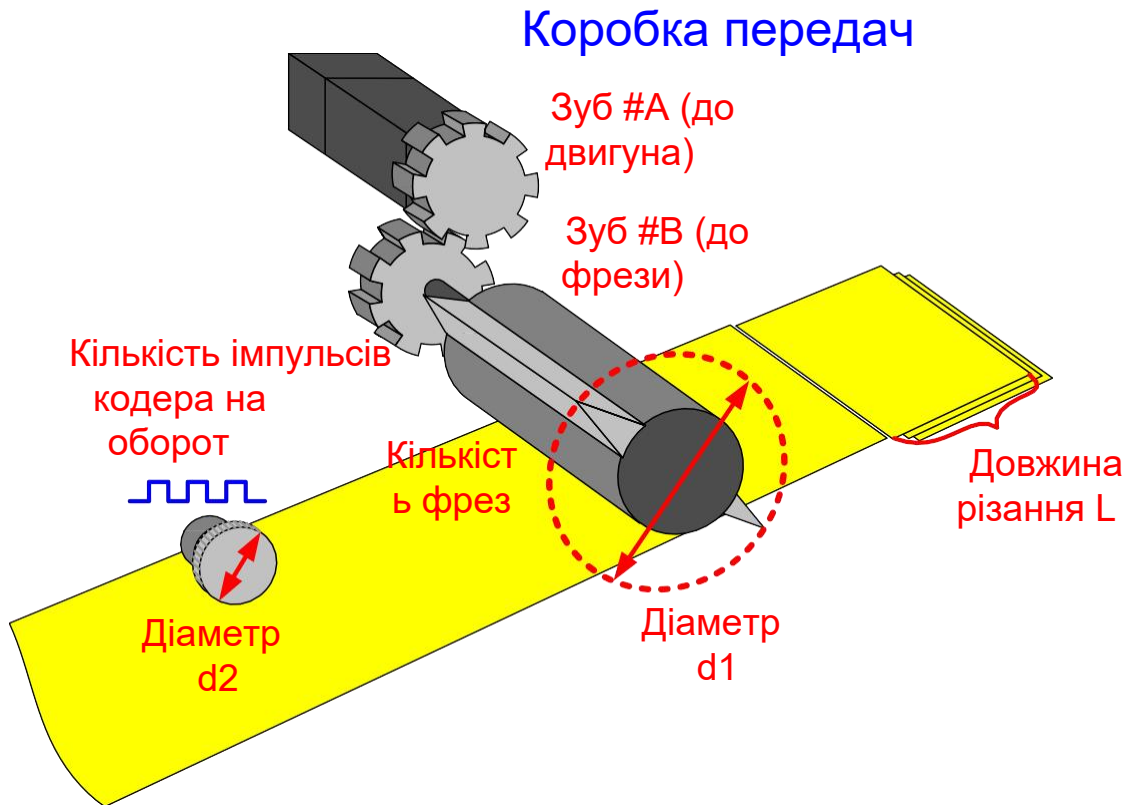
? ° (зона відносної нульової швидкості)



360° (один цикл кривої)

Крива на ПК-ПЗ

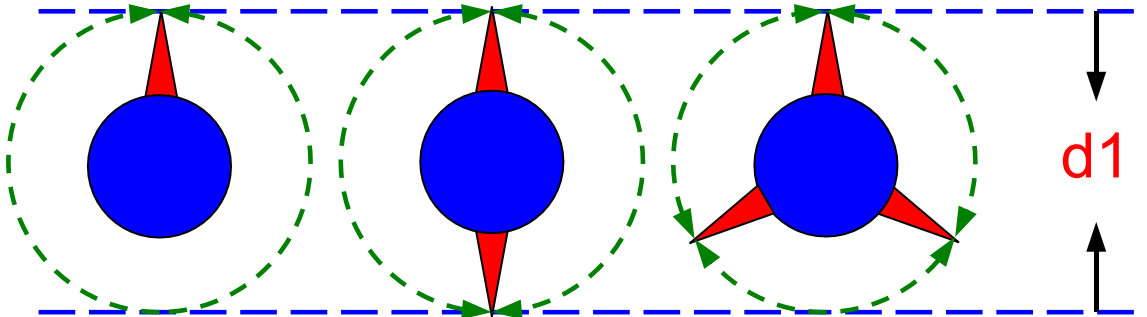
Програмне забезпечення для ПК є інтегрованим помічником кривих. Для створення поворотної кривої зсуву потрібні деякі механічні характеристики.



Rotary Cutter Table Setting	
Unit	mm
Gear Ratio:	A= 1 : B= 1
Knife No.:	2
Knife Diameter(d1):	599.995 mm, circum: 1884.940 mm
Encoder Diameter(d2):	250 mm, circum: 785.398 mm
Encoder Pulse	10000 pulse/rev ☐ P5-84 manually Input
Motor PUU NO. per rev	100000 PUU/rev Setting...
Cut length (L)	500 mm (282.741~2827.410)
Speed Compensation	0 % (-20%~20%)
Create Table	

Кількість і діаметр фрез

Кількість фрез гнучка. Усі різці повинні бути рівномірно розподілені в наборі різців. «Діаметр ножа», якщо дивитися на його кінчики різців. Скільки б різців не було, «діаметр ножа» повинен бути однаковим.



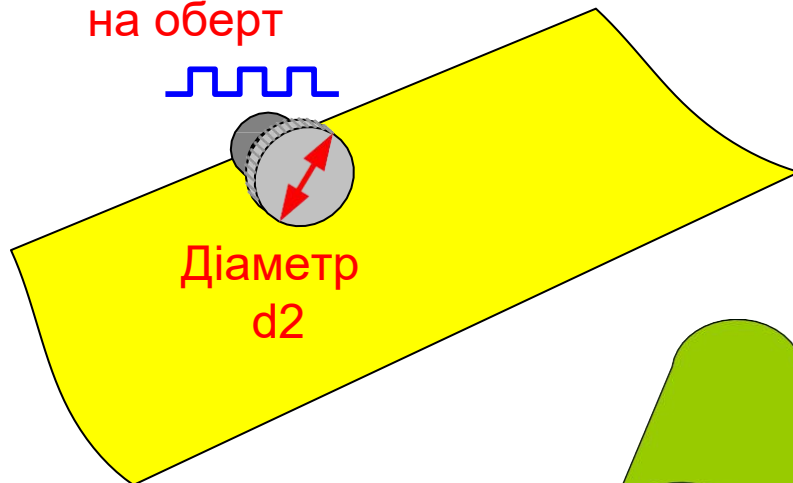
Rotary Cutter Table Setting			
Unit	mm		
Gear Ratio:	A= 1	:	B= 1
Knife No.:	2		
Knife Diameter(d1):	599.995 mm, circum:	1884.940 mm	
Encoder Diameter(d2):	250 mm, circum:	785.398 mm	
Encoder Pulse	10000	pulse/rev	☐ P5-84 manually Input
Motor PUU NO. per rev	100000	PUU/rev	Setting...
Cut length (L)	500	mm (282.741~2827.410)	
Speed Compensation	0	% (-20%~20%)	
Create Table			

Кількість імпульсів і діаметр кодера

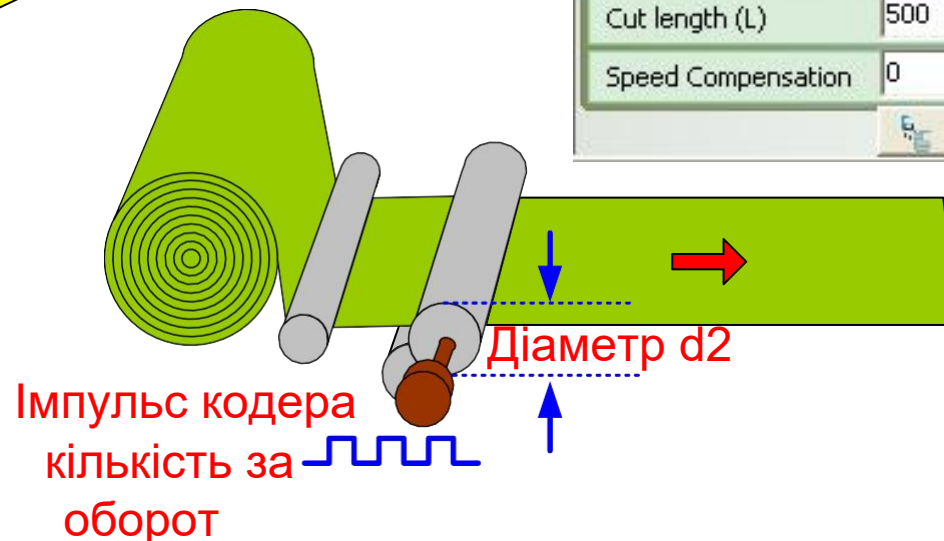
Діаметр кодера - це механізм, який обертається разом з матеріалом, що подається до фрез.

Роздільна здатність кодера повинна бути відома.

Кількість імпульсів кодера на оберт

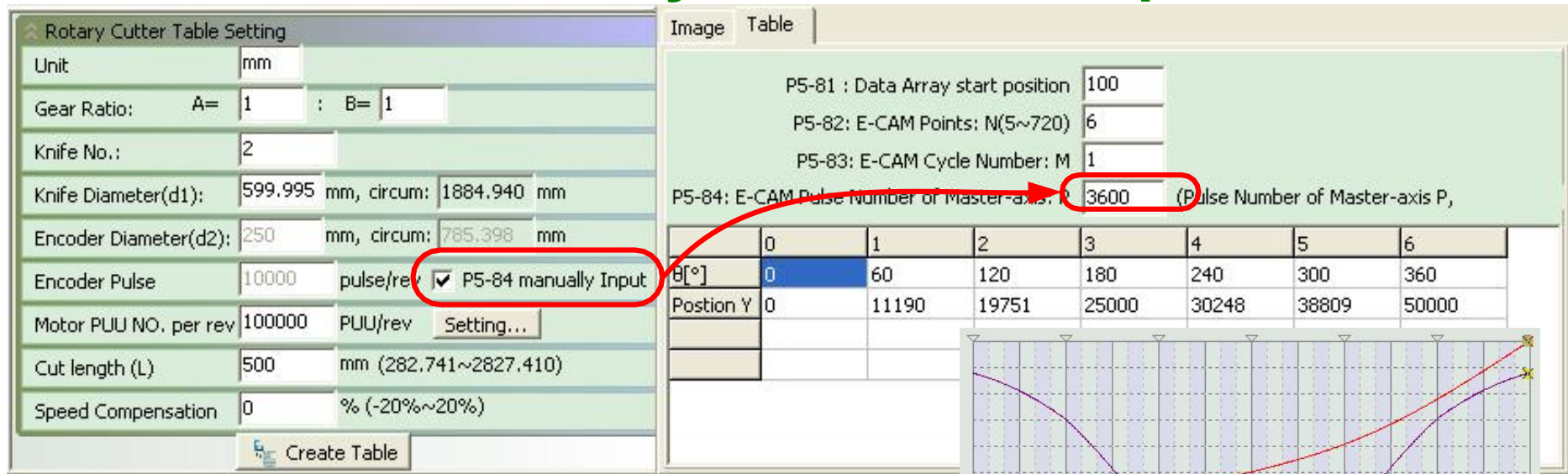


Rotary Cutter Table Setting				
Unit	mm			
Gear Ratio:	A=	1	:	B= 1
Knife No.:	2			
Knife Diameter(d1):	599.995	mm, circum:	1884.940	mm
Encoder Diameter(d2):	250	mm, circum:	785.398	mm
Encoder Pulse	10000	pulse/rev	☐ P5-84 manually Input	
Motor PUU NO. per rev	100000	PUU/rev	Setting...	
Cut length (L)	500	mm (282.741~2827.410)		
Speed Compensation	0	% (-20%~20%)		
 Create Table				



Випадок Відома кількість імпульсів

Для випадку, коли номер імпульсу головного вже відомий, немає необхідності вводити діаметр кодера та роздільну здатність головного. Установіть прапорець «P5-84 manually input» (Введення вручну P5-84) і отримайте кількість імпульсів безпосередньо в P5-84.



Rotary Cutter Table Setting

Unit: mm

Gear Ratio: A= 1 : B= 1

Knife No.: 2

Knife Diameter(d1): 599.995 mm, circum: 1884.940 mm

Encoder Diameter(d2): 250 mm, circum: 785.398 mm

Encoder Pulse: 10000 pulse/rev ☒ P5-84 manually Input

Motor PUU NO. per rev: 100000 PUU/rev Setting...

Cut length (L): 500 mm (282.741~2827.410)

Speed Compensation: 0 % (-20%~20%)

Create Table

Table

P5-81 : Data Array start position: 100

P5-82: E-CAM Points: N(5~720): 6

P5-83: E-CAM Cycle Number: M: 1

P5-84: E-CAM Pulse Number of Master-axis: 3600 (Pulse Number of Master-axis P,

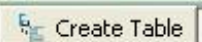
	0	1	2	3	4	5	6
θ[°]	0	60	120	180	240	300	360
Position Y	0	11190	19751	25000	30248	38809	50000

Graph showing two curves (red and purple) plotted against angle (0° to 360°).

← P5-84 →
(P5-83 за умовчанням має значення 1.)

Підлеглий E-Gear

Підпорядкований E-Gear можна встановити.

Rotary Cutter Table Setting			
Unit	mm		
Gear Ratio:	A= 1	:	B= 1
Knife No.:	2		
Knife Diameter(d1):	599.995 mm, circum: 1884.940 mm		
Encoder Diameter(d2):	250 mm, circum: 785.398 mm		
Encoder Pulse	10000	pulse/rev	☐ P5-84 manually Input
Motor PUU NO. per rev	100000	PUU/rev	Setting...
Cut length (L)	500 mm (282.741~2827.410)		
Speed Compensation	0	% (-20%~20%)	
			

ECAM_FastInput_F

Pu =

$$Pu = 1280000 * \frac{P1-45= 10}{P1-44= 128}$$

= 100000

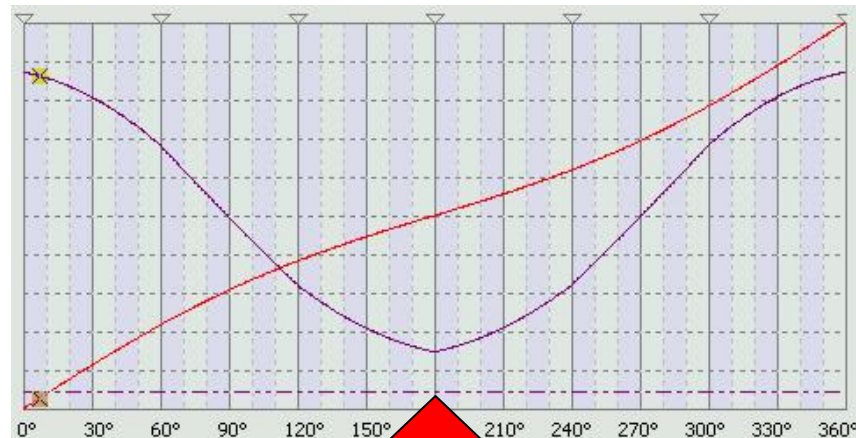


OK Cancel

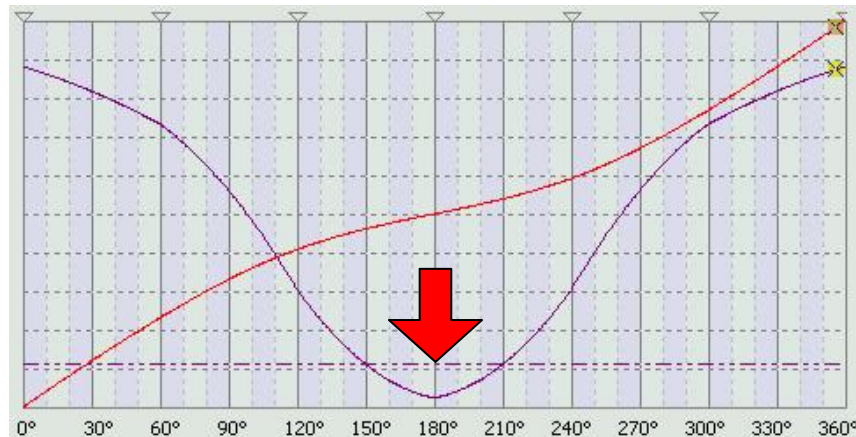
Компенсація швидкості

Відносну нульову швидкість можна регулювати для певних цілей. Вона може бути вищою або нижчою за швидкість майстра.

Rotary Cutter Table Setting	
Unit	mm
Gear Ratio:	A= 1 : B= 1
Knife No.:	2
Knife Diameter(d1):	599.995 mm, circum: 1884.940 mm
Encoder Diameter(d2):	250 mm, circum: 785.398 mm
Encoder Pulse	10000 pulse/rev ☒ P5-84 manually Input
Motor PUU NO. per rev	100000 PUU/rev Setting...
Cut length (L)	500 mm (282.741~2827.410)
Speed Compensation	20 % (-20%~20%)
Create Table	

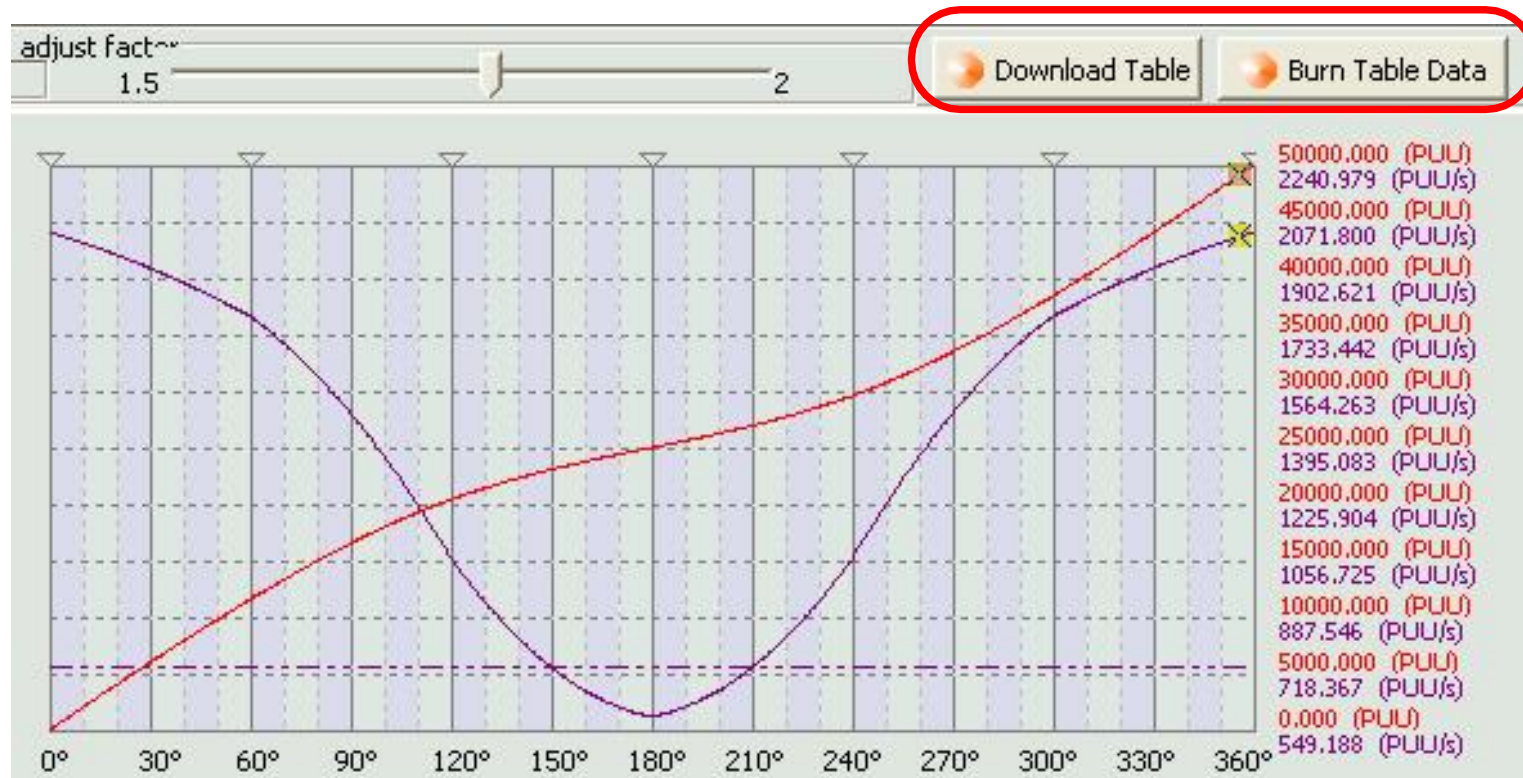
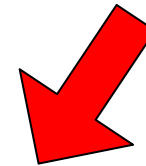


Rotary Cutter Table Setting	
Unit	mm
Gear Ratio:	A= 1 : B= 1
Knife No.:	2
Knife Diameter(d1):	599.995 mm, circum: 1884.940 mm
Encoder Diameter(d2):	250 mm, circum: 785.398 mm
Encoder Pulse	10000 pulse/rev ☒ P5-84 manually Input
Motor PUU NO. per rev	100000 PUU/rev Setting...
Cut length (L)	500 mm (282.741~2827.410)
Speed Compensation	-20 % (-20%~20%)
Create Table	



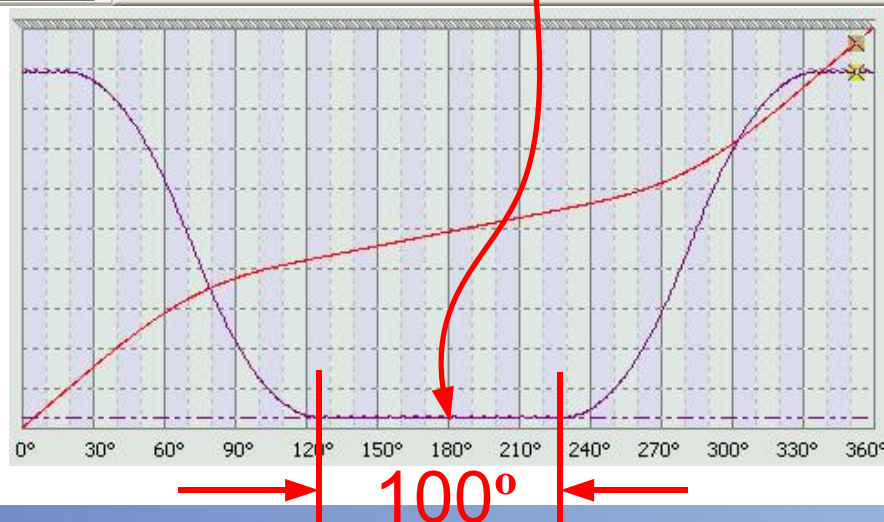
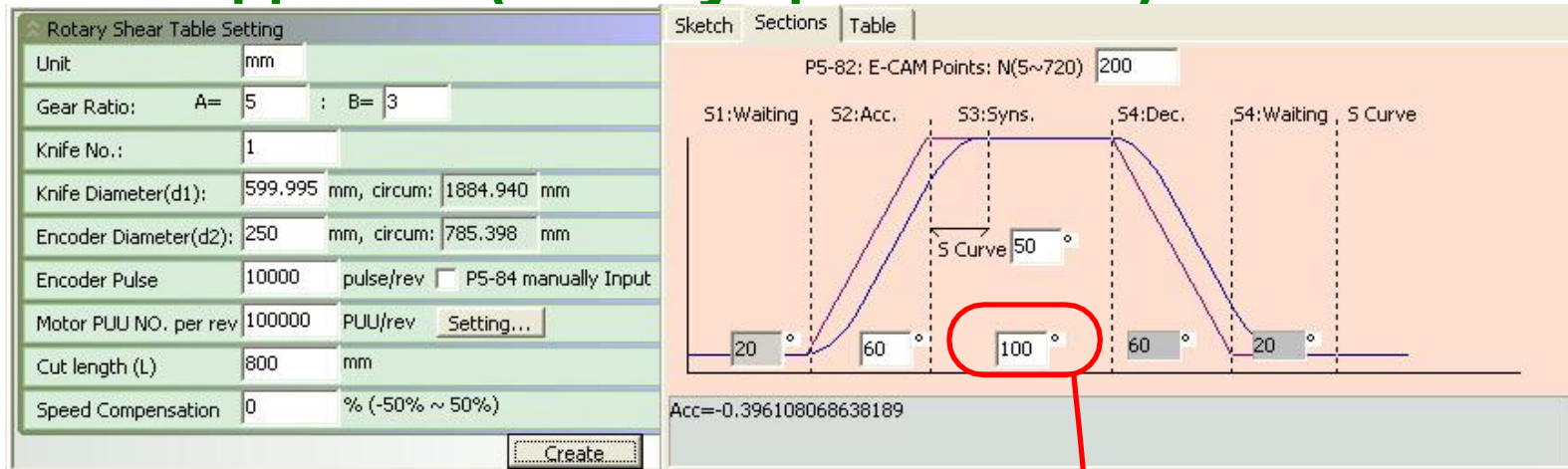
Завантажте та запишіть E-Cam Curve

Якщо крива буде зберігатися всередині сервоприводу після вимкнення живлення, буде виконано BURN.



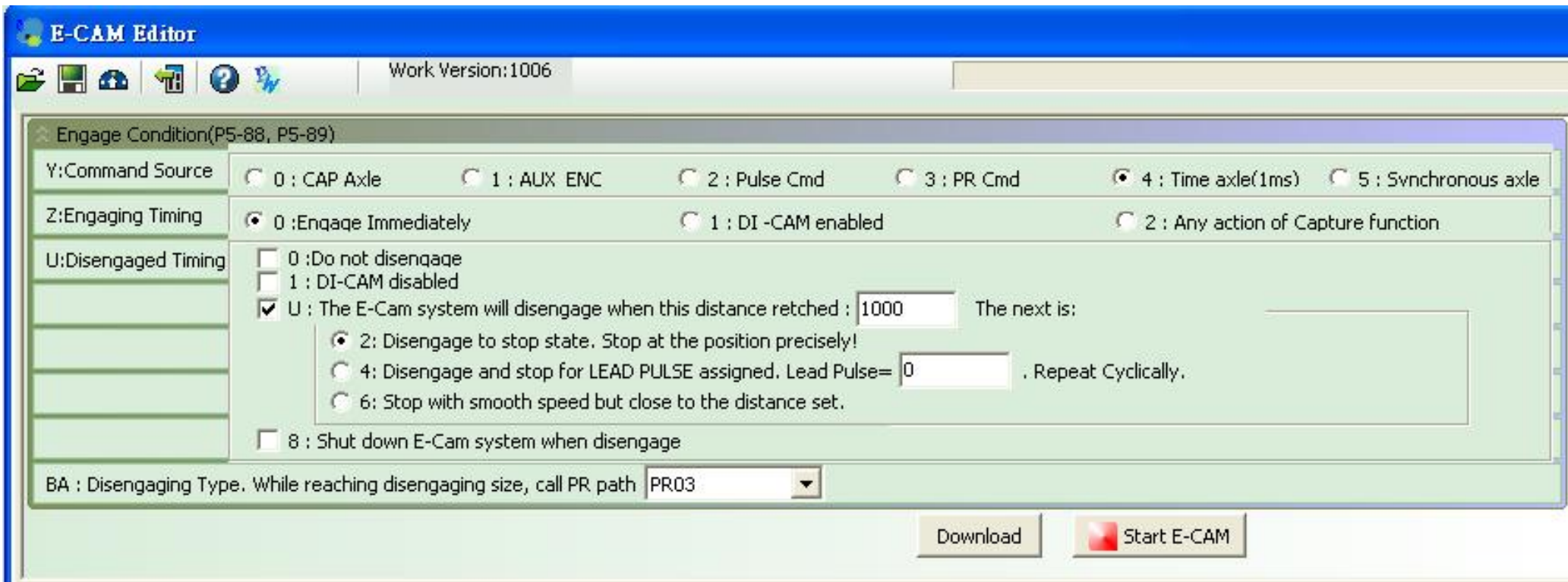
Крива зони регульованої відносної нульової швидкості

ADSA-A2 має асистент кривої обертового ножиці для регулювання ширини кривої для зони відносної нульової швидкості (зона ущільнення).



Швидкий спосіб перевірити криву E-Cam

Програмне забезпечення містить швидкий робочий екран E-Cam для перевірки кривої E-Cam. Ви можете просто встановити головне джерело на внутрішній годинник 1 мс для імітації кривої.



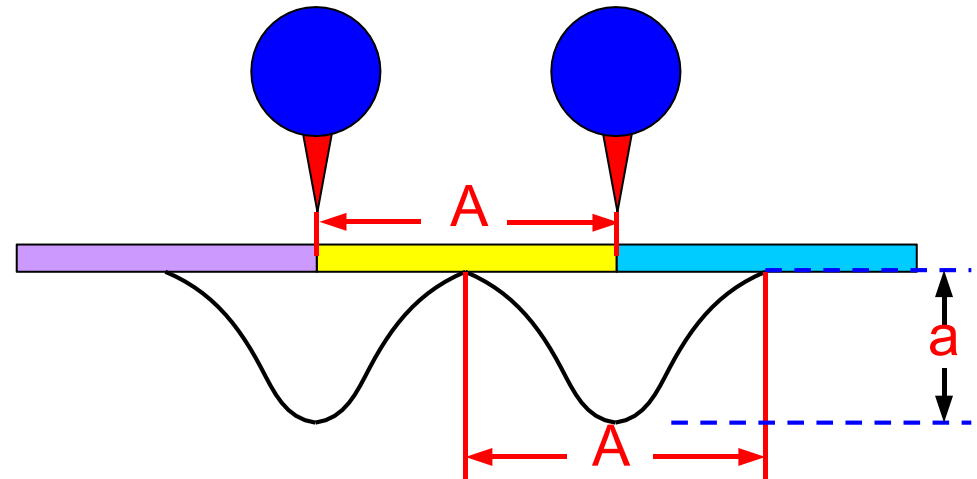
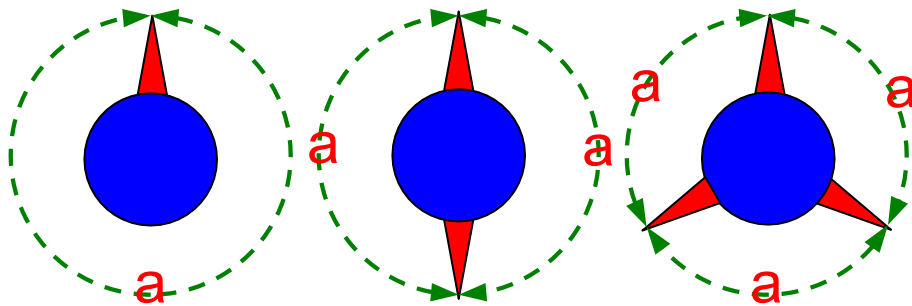
The screenshot shows the 'E-CAM Editor' software window. The title bar reads 'E-CAM Editor' and 'Work Version:1006'. The main area is titled 'Engage Condition(P5-88, P5-89)'. It contains several settings:

- Y:Command Source**: Radio buttons for 0: CAP Axle, 1: AUX ENC, 2: Pulse Cmd, 3: PR Cmd, 4: Time axle(1ms) (selected), and 5: Synchronous axle.
- Z:Engaging Timing**: Radio buttons for 0: Engage Immediately (selected), 1: DI -CAM enabled, and 2: Any action of Capture function.
- U:Disengaged Timing**:
 - ☐ 0: Do not disengage
 - ☐ 1: DI-CAM disabled
 - ☒ U: The E-Cam system will disengage when this distance reached: 1000. The next is:
 - ☒ 2: Disengage to stop state. Stop at the position precisely!
 - ☐ 4: Disengage and stop for LEAD PULSE assigned. Lead Pulse= 0. Repeat Cyclically.
 - ☐ 6: Stop with smooth speed but close to the distance set.
 - ☐ 8: Shut down E-Cam system when disengage

At the bottom, there is a label 'BA: Disengaging Type. While reaching disengaging size, call PR path' followed by a dropdown menu showing 'PR03'. At the bottom right, there are two buttons: 'Download' and 'Start E-CAM'.

Межі кривої програмного забезпечення для ПК

Існують певні обмеження щодо створення кривих поворотного зсуву на ASDA-soft.



$$R \text{ (коефіцієнт довжини)} = \frac{A}{a}$$

Зона ущільнення W/O:  R: 0,3~3

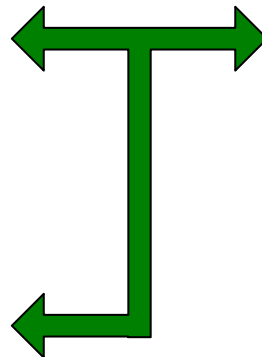
Зона ущільнення W/T:  R: 0,07~2,5

Регульована зона ущільнення:  $1.88 > R * \text{Speed_compensation}$

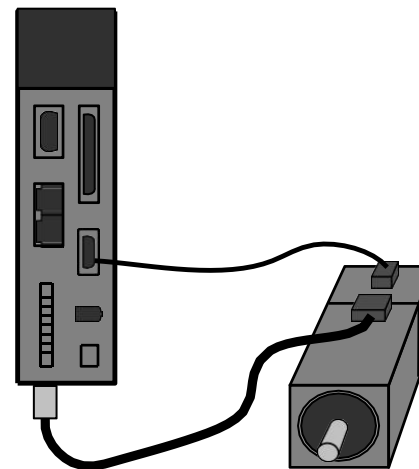
Макрос інструкція.

Використовуючи макроінструкції на ASDA-A2, можна створити криву E-Cam для обертового зсуву. Ця функція розроблена для зручності застосувань, у яких довжина різання часто змінюється.

Макроінструкція.

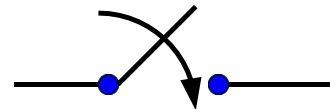
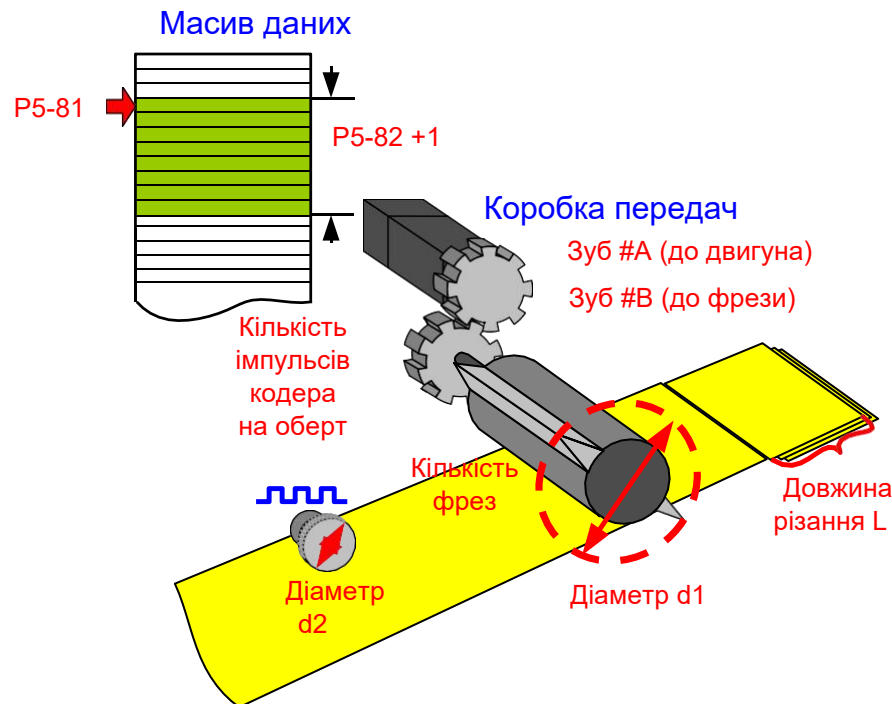


Крива, створена сервоприводом.



Як використовувати інструкцію макросу

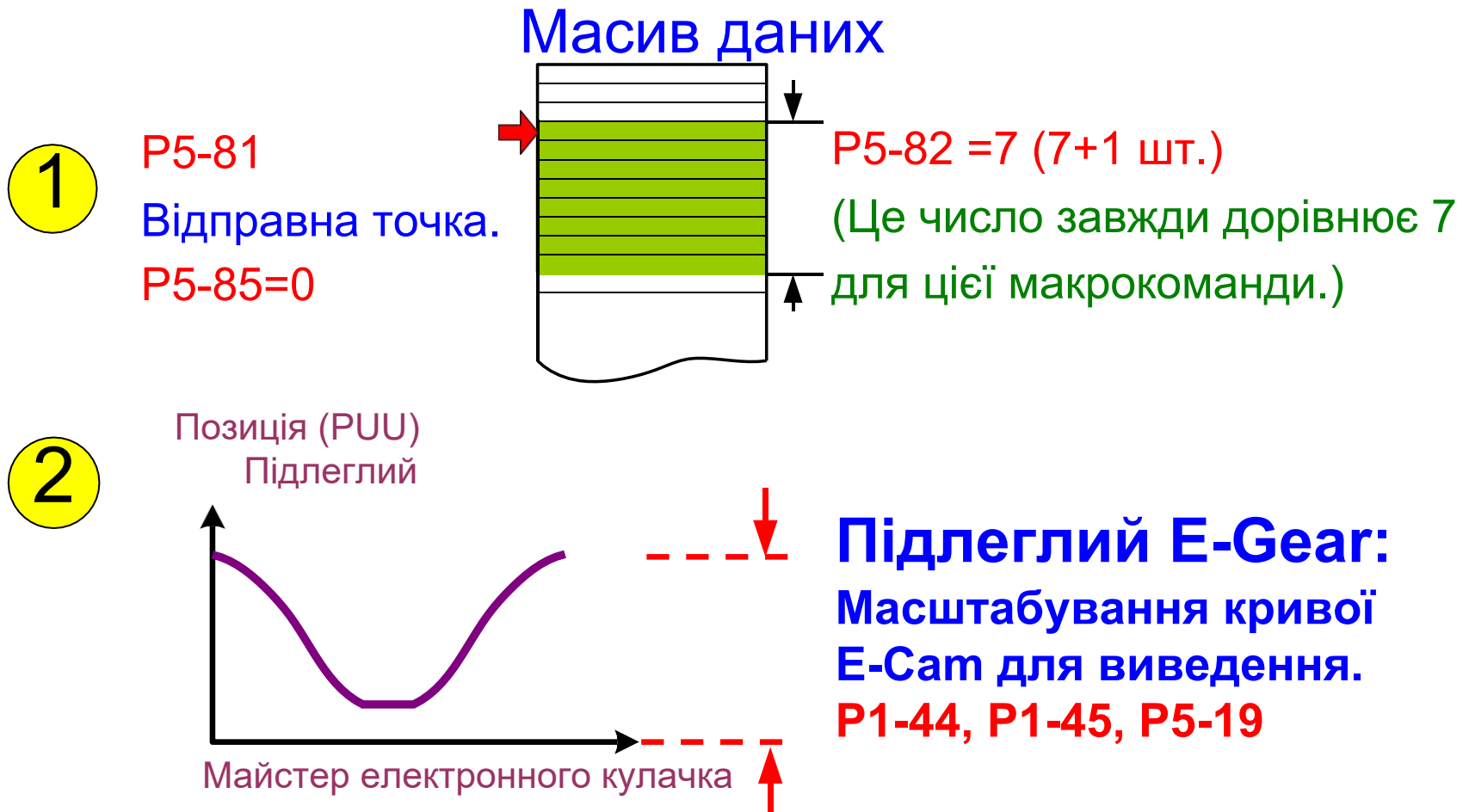
Заповніть усі потрібні параметри у відповідних полях, запустіть інструкцію та перевірте результат.



Успіх чи невдача

Марко Інструкція P5-97=6 (1)

Ця макроінструкція створить криву з фіксованою зоною ущільнення 51°. Встановіть адресу масиву даних, P1-44 і P1-45 (підпорядкований E-Gear) для кривої E-Cam.



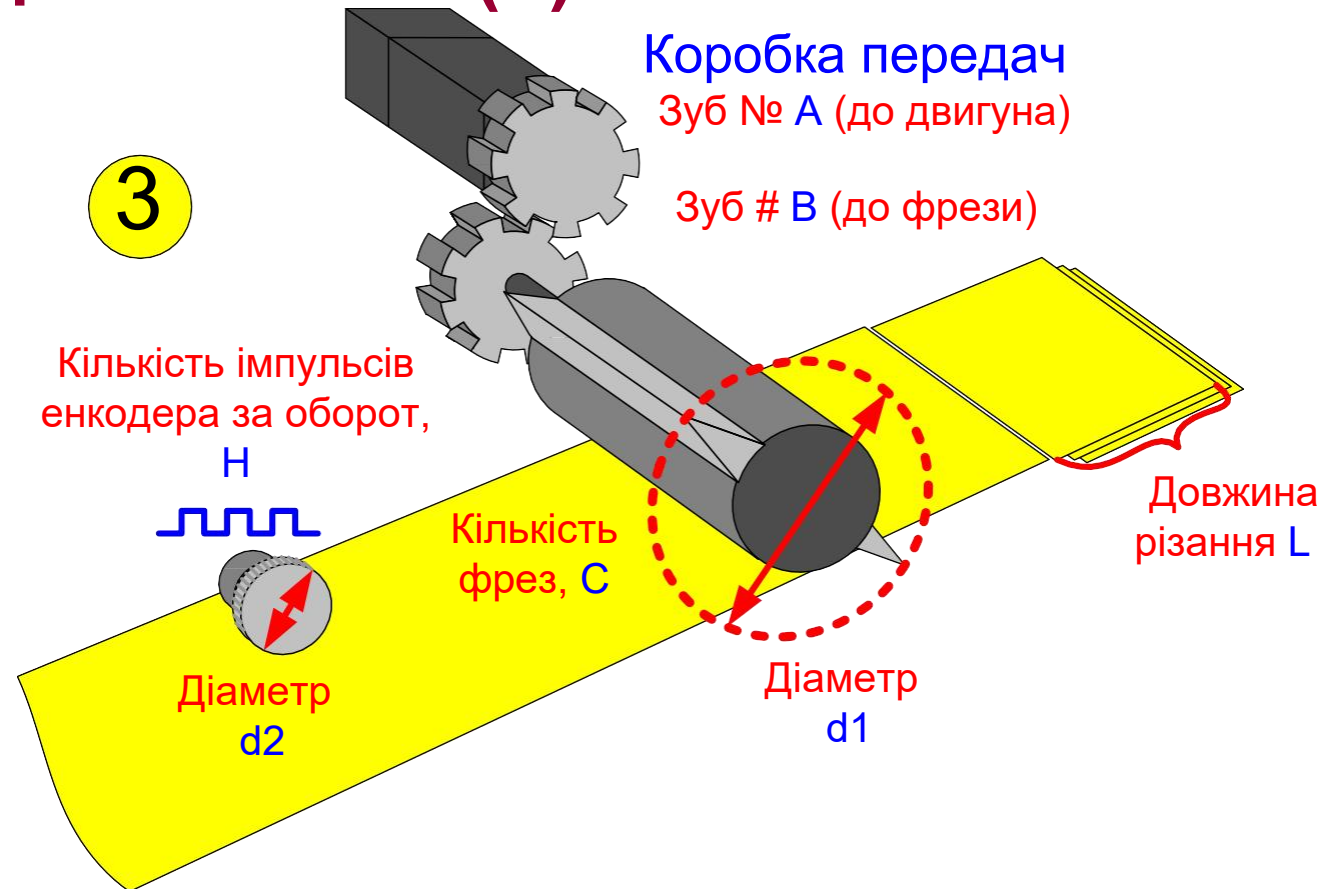
Марко Інструкція P5-97=6 (2)

Обчисліть і

введіть

наступні

параметри.



$$P5-83 = 1$$

$$P5-84 = N / (\pi * d2 \text{ (мм)}) * L \text{ (мм)}, \quad (\text{Скільки імпульсів для } L)$$

$$P5-94 = A * C$$

$$P5-95 = B$$

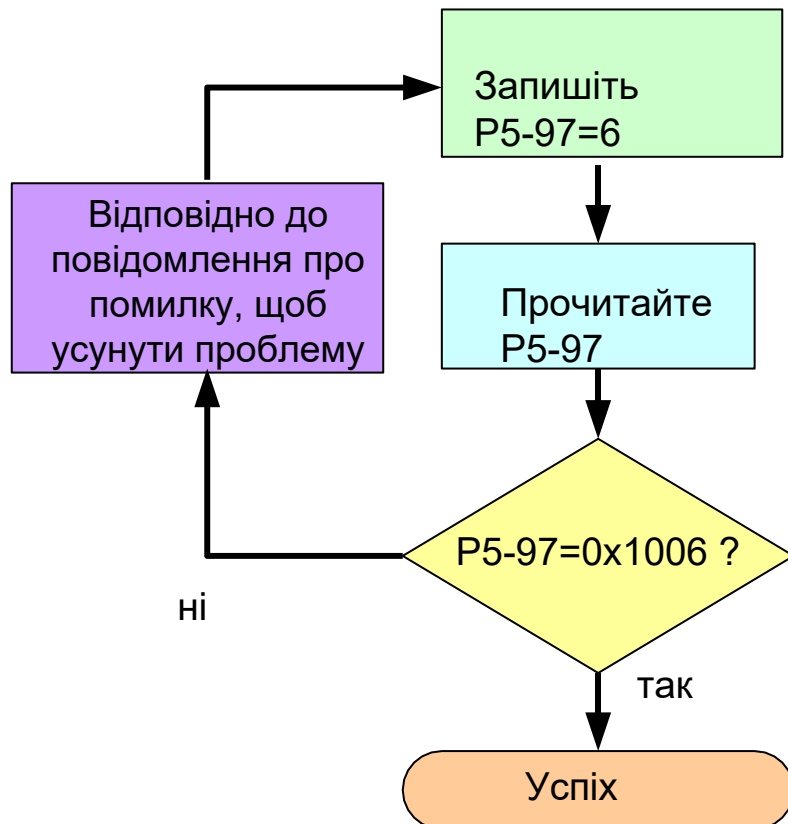
$$P5-96 = L \text{ (мм)} / (\pi * d1 \text{ (мм)}) * C * Vc * 1000000$$

Vc = компенсатор швидкості, $Vc=1$, без компенсації.

$Vc = 0,9$, менша швидкість до 90%, $Vc = 1,1$, більш висока швидкість до 110%.

Марко Інструкція P5-97=6 (3)

Виконайте макрокоманду та перевірте результат.



Список кодів помилок із P5-97 для макроінструкції №6.

F061h: E-Cam вмикається та спочатку від'єднується.

F062h: P5-94 має бути в діапазоні 1~65535.

F063h: P5-95 має бути в діапазоні 1~65535.

F064h: P5-96 має бути в діапазоні 300000~2500000.

F065h: P5-81 визначено занадто близько до верхньої частини масиву даних.

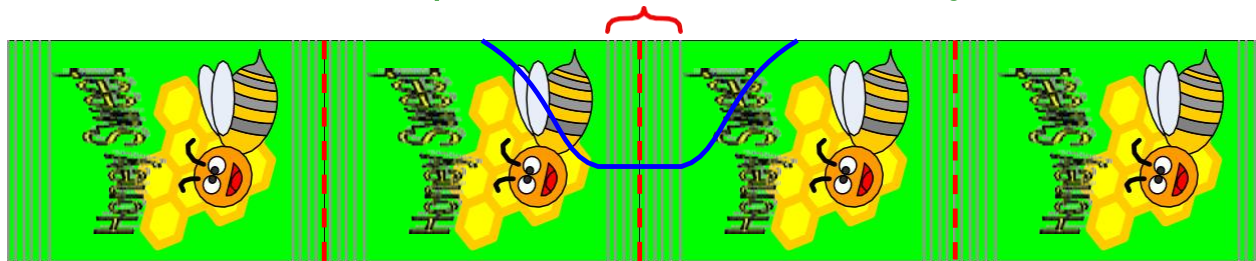
F066h: P5-82 має бути номером 7.

F067h: Переповнення, зменшити кількість P1-44 і P1-45 в однаковому співвідношенні; тобто вихідне співвідношення може бути збережено з невеликими числами P1-44 і p1-45.
(1280:100 до 128:10)

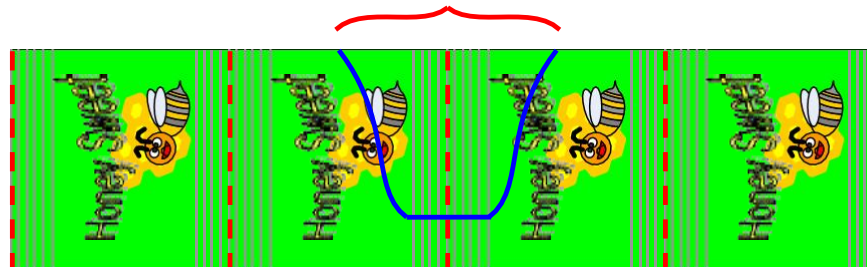
Марко Інструкція P5-97=7 (1)

З широким різцем, коли довжина різання змінилася, зона нульової швидкості зміниться, оскільки визначення цієї зони залежить від матеріалу, а не від різця. Це одна з важливих причин, чому розроблено цей макрос.

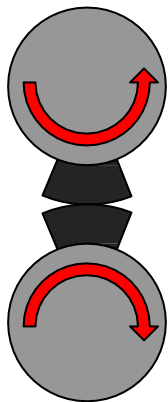
? ° (зона відносної нульової швидкості)



360° (один цикл кривої)



? ° (зона відносної нульової швидкості)



Марко Інструкція P5-97=7 (2)

Встановіть параметри для масиву даних і підпорядкованого E-Gear. Для форми кривої краще встановити P5-82=72, і це настійно рекомендується.

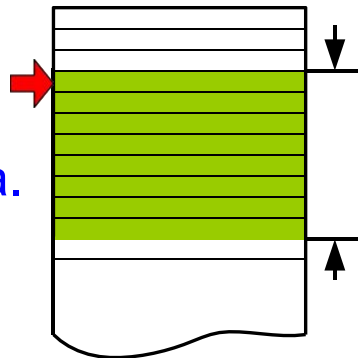
Масив даних

1

P5-81

Відправна точка.

P5-85=0



P5-82 = 30~72 (30+1 ~ 72+1
елементи)

(Наполегливо рекомендуємо
встановити P5-82 на 72 .)

2

Позиція (PUU)
Підлеглий



Підлеглий E-Gear:
Масштабування кривої E-Cam
для виведення.

P1-44, P1-45, P5-19

Марко Інструкція P5-97=7 (3)

Зони очікування, зони прискорення/уповільнення, зони згладжування S-кривої та зона відносної нульової швидкості повинні бути добре розподілені.

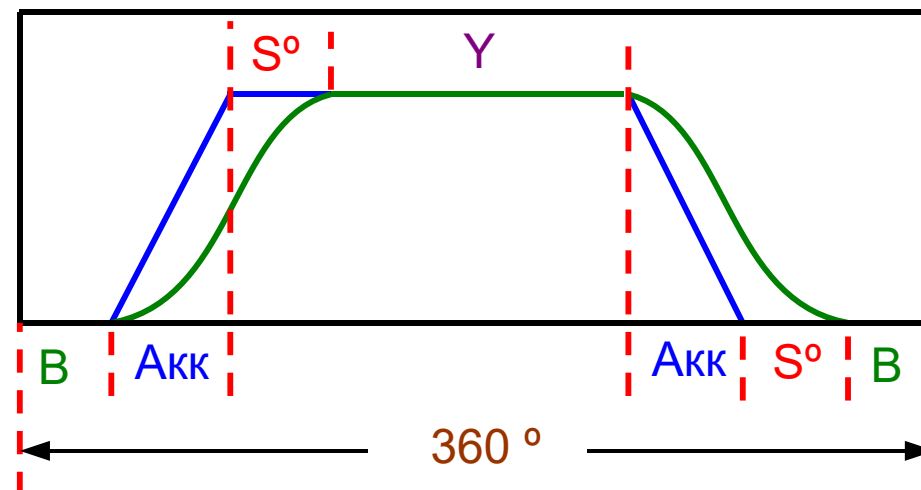
3

$$360^{\circ} = 2W + 2 \text{ Acc} + 2 S^{\circ} + Y$$

$$S^{\circ} = (2^S) * 360 / (P5-82)$$

P5-82=72

C	1	2	3	4
S °	10 °	20 °	40 °	80 °



P5-93.H (Шест.)

P5-93.L (Шест.)

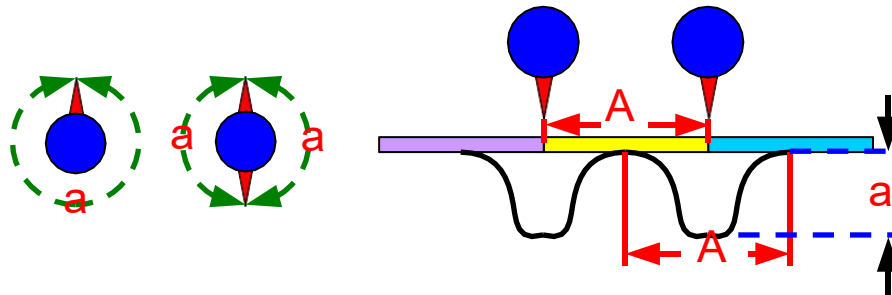
P5-93

P5-94

16 біт (рівень S, 1~4)	16 біт (W, 0~170°)
32 біти (Y, зона відносної нульової швидкості, 0~330°, десятковий)	

Марко Інструкція P5-97=7 (4)

Зона очікування має більше обмежень. Слід також дотримуватися наведеного нижче терміна.



$$R \text{ (коефіцієнт довжини)} = \frac{A}{a}$$

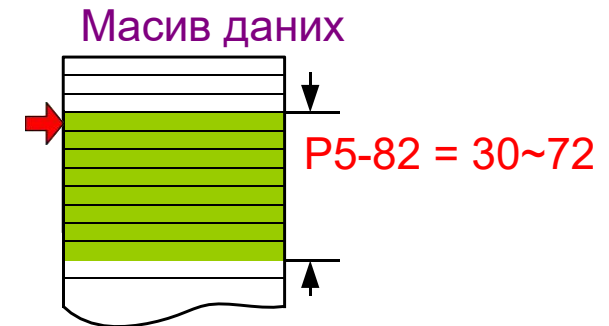
P5-93

P5-94

P5-93.H (Шест.)

P5-93.L (Шест.)

16 біт (рівень S, 1~4)	16 біт (W, 0~170°)
32 біти (Y, зона відносної нульової швидкості, 0~330°, десятковий)	



$$360^\circ = 2 B_T + 2 A_{cc} + 2 S^\circ + Y$$

$$W' = 180 + 360/(P5-82) - 360/R + (P5-94)/2$$

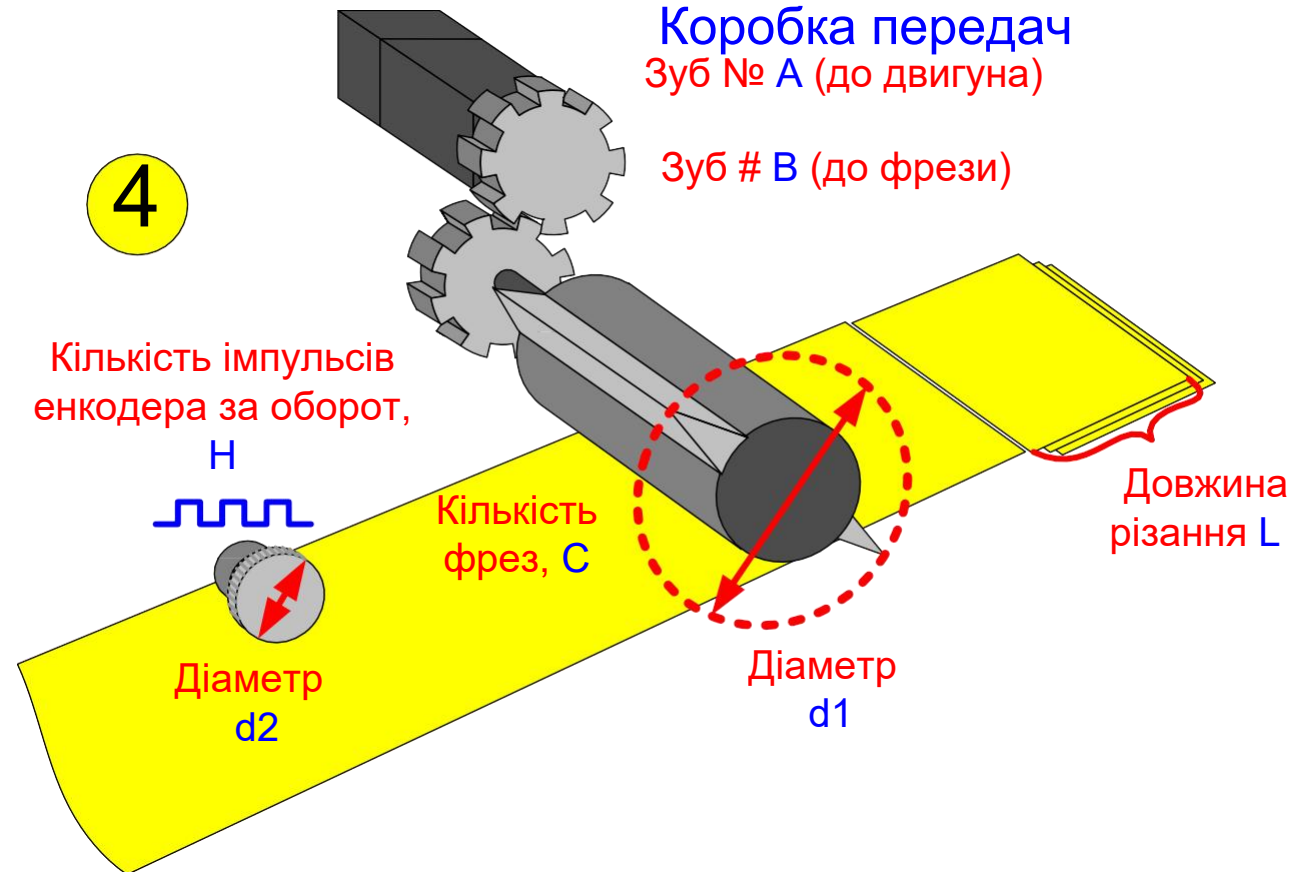
$W < W'$, код помилки F07A, збільшення зони очікування або скоротити зону відносної нульової швидкості.

$W = W'$, початкова швидкість кривої дорівнює нулю.

$W > W'$, початкова швидкість кривої більша за нуль.

Марко Інструкція P5-97=7 (5)

Обчисліть і
введіть
наступні
параметри.



$$P5-83 = 1$$

$$P5-84 = N / (\pi * d2 \text{ (мм)}) * L \text{ (мм)}, \quad \text{(Скільки імпульсів для L)}$$

$$P5-95.H \text{ (у шістнадцятковій системі)} = A * C \quad P5-95.H \text{ (Шест.)} \quad P5-95.L \text{ (Шіст.)}$$

$$P5-95.L \text{ (у шістнадцятковому)} = B$$

P5-95

16 біт (A x C)

16 біт (B)

$$P5-96 = L \text{ (мм)} / (\pi * d1 \text{ (мм)}) * C * Vc * 1000000$$

Vc = Компенсатор швидкості, $Vc=1$, не компенсувати.

$Vc = 0,9$, менша швидкість до 90%,

$Vc = 1,1$, більш висока швидкість до 110%.

Марко Інструкція P5-97=7 (6)

Виконайте макрокоманду та перевірте результат.

Список кодів помилок із P5-97 для макроінструкції №7.

F071h: E-Cam вмикається та спочатку від'єднується.

F072h: P5-94 має бути в діапазоні 0~330.

F073h: P5-93.H (Hex.) має бути в діапазоні 1~4.

F074h: P5-93.L (Hex.) має бути в діапазоні 0~170 (Dec.).

F075h: P5-96 має бути в діапазоні 50000~5000000.

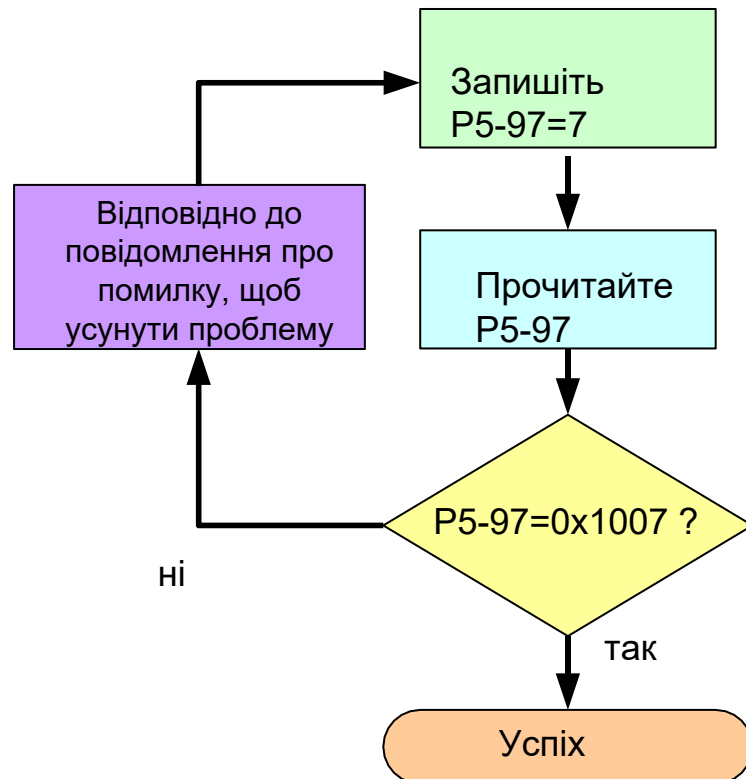
F076h: P5-82 має бути в діапазоні 30~72.

F077h: P5-81 визначено надто близько до вершини масиву даних.

F078h: переповнення, зменшення обох номерів P1-44 і P1-45 в тому ж співвідношенні; тобто вихідне співвідношення може бути збережено з невеликими числами P1-44 і p1-45. (1280:100 до 128:10)

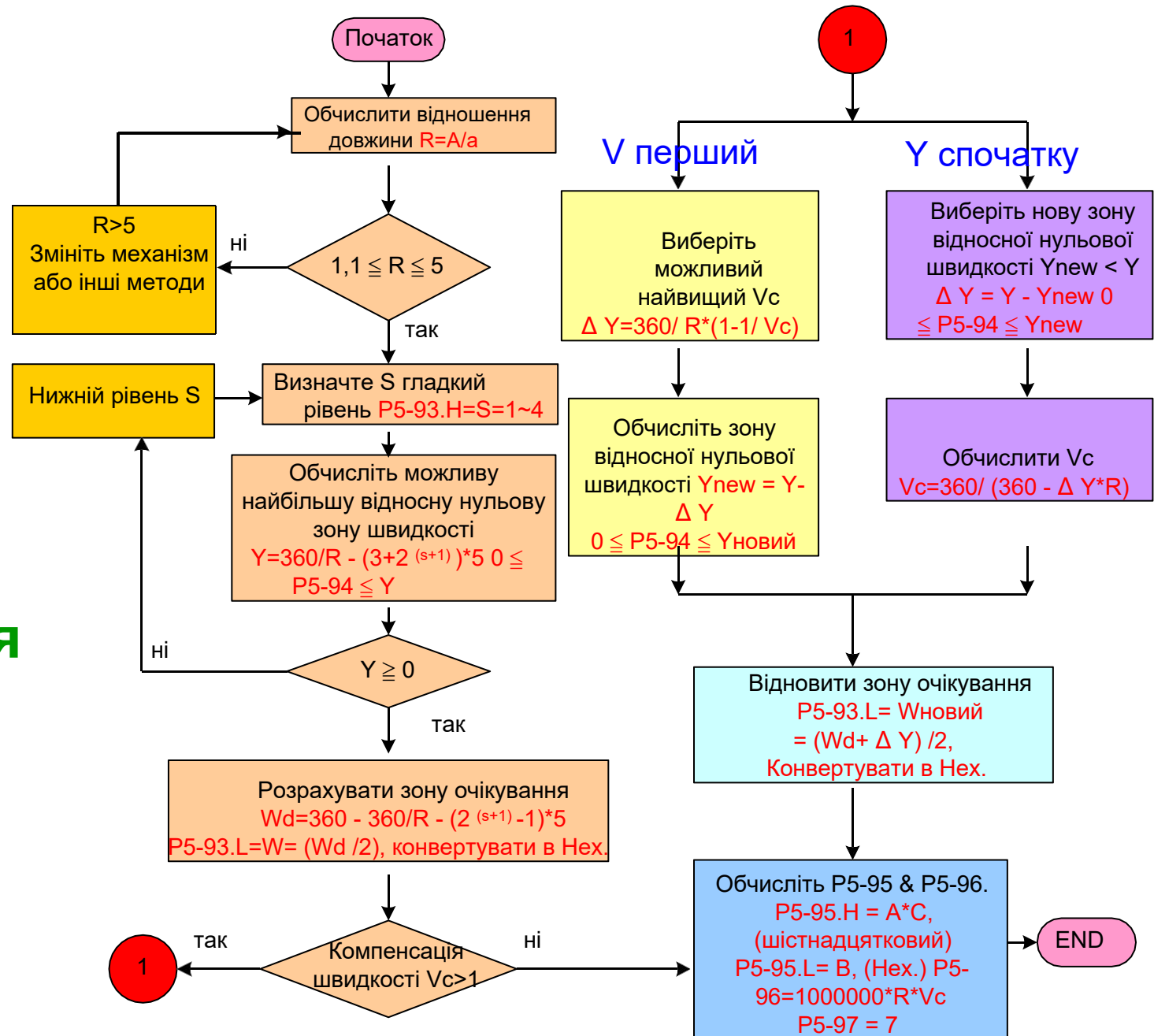
F079h: зона Асс недостатньо велика, менше W, Y або S.

F07Ah: недостатньо велика зона очікування, більша W або менша Y.



Марко Інструкція P5-97=7 (7)

Безпомилкова
процедура
створення кривої
для $R=1,1\sim5$, де
 R — це довжина
Коефіцієнт, і
 $P5-82=72$.
Цей метод
використовується
для оцінки
можливої
найбільшої зони
ущільнення.



Марко Інструкція P5-97=7 (8)

Таблиця наведена для випадку $R=0,05\sim 1,09$ і $P5-82=72$.

$P5-93.H = S=1\sim 4$; $P5-93.L = W=(Wd/2)$, (Hex.)

$P5-94 = Y$; $P5-95.H = A * C$, (шістнадцятковий);

$P5-95.L = B$, (Hex.) $P5-96 = 1000000 * R * Vc$; $P5-97 = 7$

$S=1$ $Wd=0^{\circ}\sim 150^{\circ}$ $Wd=0^{\circ}\sim (150^{\circ}-\Delta\chi)$ $Wd=0^{\circ}\sim (150^{\circ}+\Delta\chi)$	$Y=0^{\circ}\sim 150^{\circ}$ $Y=0^{\circ}\sim (150^{\circ}+\Delta\chi)$ $Y=0^{\circ}\sim (150^{\circ}-\Delta\chi)$	$S=2$ $Wd=0^{\circ}\sim 140^{\circ}$ $Wd=0^{\circ}\sim (140^{\circ}-\Delta\chi)$ $Wd=0^{\circ}\sim (140^{\circ}+\Delta\chi)$	$Y=0^{\circ}\sim 150^{\circ}$ $Y=0^{\circ}\sim (150^{\circ}+\Delta\chi)$ $Y=0^{\circ}\sim (150^{\circ}-\Delta\chi)$
$S=3$ $Wd=0^{\circ}\sim 110^{\circ}$ $Wd=0^{\circ}\sim (110^{\circ}-\Delta\chi)$ $Wd=0^{\circ}\sim (110^{\circ}+\Delta\chi)$	$Y=0^{\circ}\sim 110^{\circ}$ $Y=0^{\circ}\sim (110^{\circ}+\Delta\chi)$ $Y=0^{\circ}\sim (110^{\circ}-\Delta\chi)$	$S=4$ $Wd=0^{\circ}\sim 50^{\circ}$ $Wd=0^{\circ}\sim (50^{\circ}-\Delta\chi)$ $Wd=0^{\circ}\sim (50^{\circ}+\Delta\chi)$	$Y=0^{\circ}\sim 30^{\circ}$ $Y=0^{\circ}\sim (30^{\circ}+\Delta\chi)$ $Y=0^{\circ}\sim (30^{\circ}-\Delta\chi)$

Зразок (1)

$R = 3$; $P5-82 = 72$; $P5-93.H = S = 2$; $V_c = 1$;

$P5-94 = Y$ (зона ущільнення) $= 360^\circ / 3 - (3 + 2^{(2+1)}) * 5^\circ = 65^\circ$;

$Wd = 360^\circ - 360^\circ / 3 - (2^{(2+1)} - 1) * 5^\circ = 205^\circ$;

$P5-93.L = (205/2)d = 66h$;

$P5-95.H = A * C = 1$; $P5-95.L = B = 1$; $P5-95 = 0x00010001$;

$P5-96 = 1000000 * R * V_c = 3000000$; $P5-97 = 7$.



$P5-82=72$ $P5-93=0x00020066$ $P5-94=65$
 $P5-95=0x00010001$ $P5-96=3000000$



$P5-82=72$ $P5-93=0x00020066$ $P5-94=30$
 $P5-95=0x00010001$ $P5-96=3000000$

Зразок (2)

Перейдіть до зразка (1) і змініть **Vc на 1,2**.

$$\Delta Y = 360^\circ / 3 * (1 - 1/1,2) = 20^\circ;$$

$$Y_{\text{новий}} = 65^\circ - 20^\circ = 45^\circ;$$

$$W_d = 205^\circ + 45^\circ = 250^\circ; P5-93.L = W_{\text{новий}} = (250/2)d = 7Dh;$$

$$P5-96 = 1000000 * R * V_c = 1000000 * 3 * 1,2 = 3600000;$$

$$P5-97 = 7.$$



P5-82=72 P5-93=0x0002007D P5-94=45
P5-95=0x00010001 P5-96=3600000



P5-82=72 P5-93=0x0002007D P5-94=20
P5-95=0x00010001 P5-96=3600000

Зразок (3)

$R = 0,5$; $P5-82 = N = 72$; $P5-93.H = S = 2$; $V_c = 1$;

$W_d = 0^\circ \sim 140^\circ$; $P5-94 = Y = 0^\circ \sim 150^\circ$;

$P5-93.L = W = (140/2)d = 46h$;

$P5-95.H = A * C = 1$; $P5-95.L = B = 1$; $P5-95 = 0x00010001$;

$P5-96 = 1000000 * R * V_c = 500000$; $P5-97 = 7$.



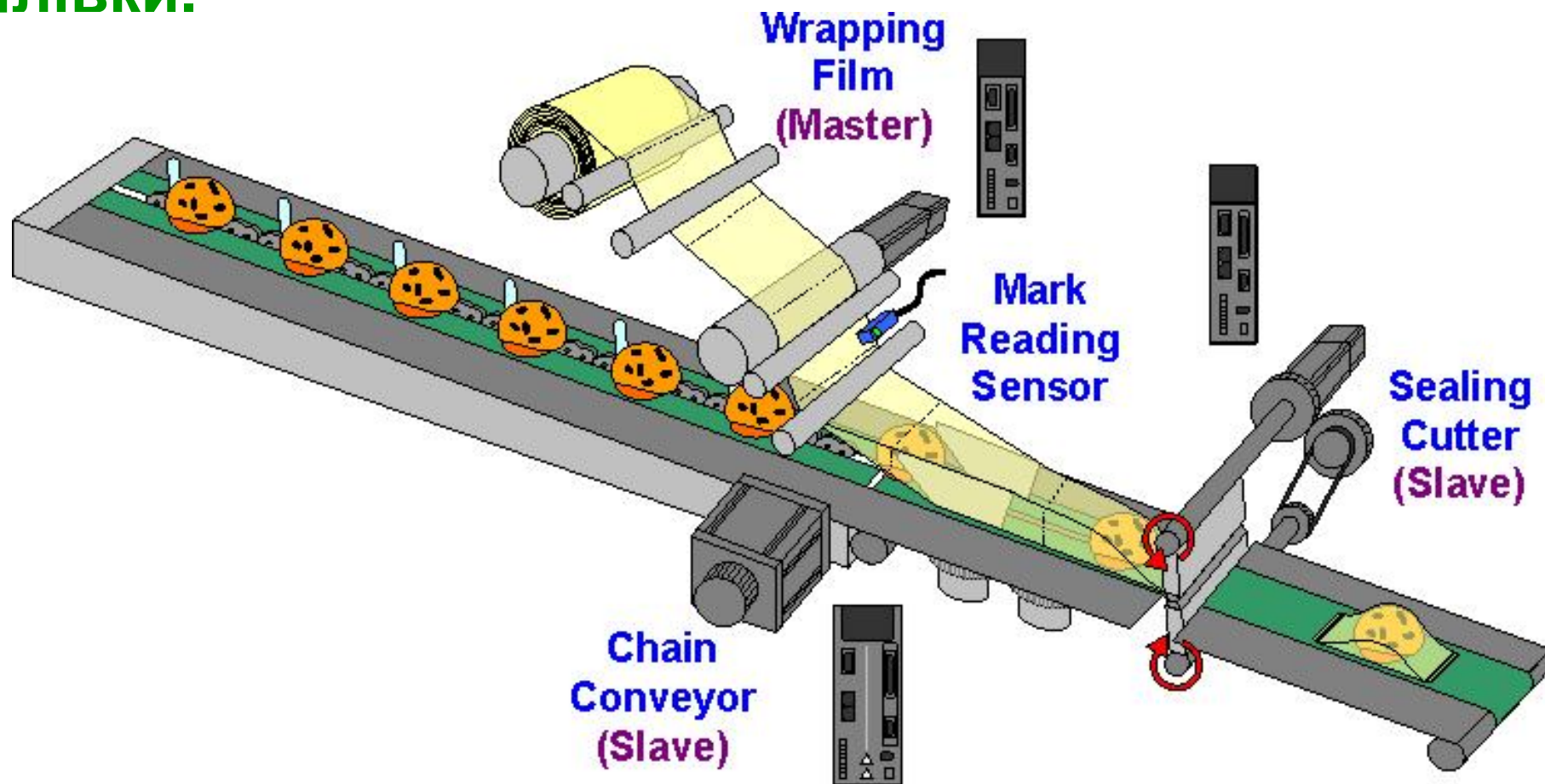
$P5-82=72$ $P5-93=0x0002$ **0046** $P5-94=150$
 $P5-95=0x00010001$ $P5-96=500000$



$P5-82=72$ $P5-93=0x0002$ **0026** $P5-94=150$
 $P5-95=0x00010001$ $P5-96=500000$

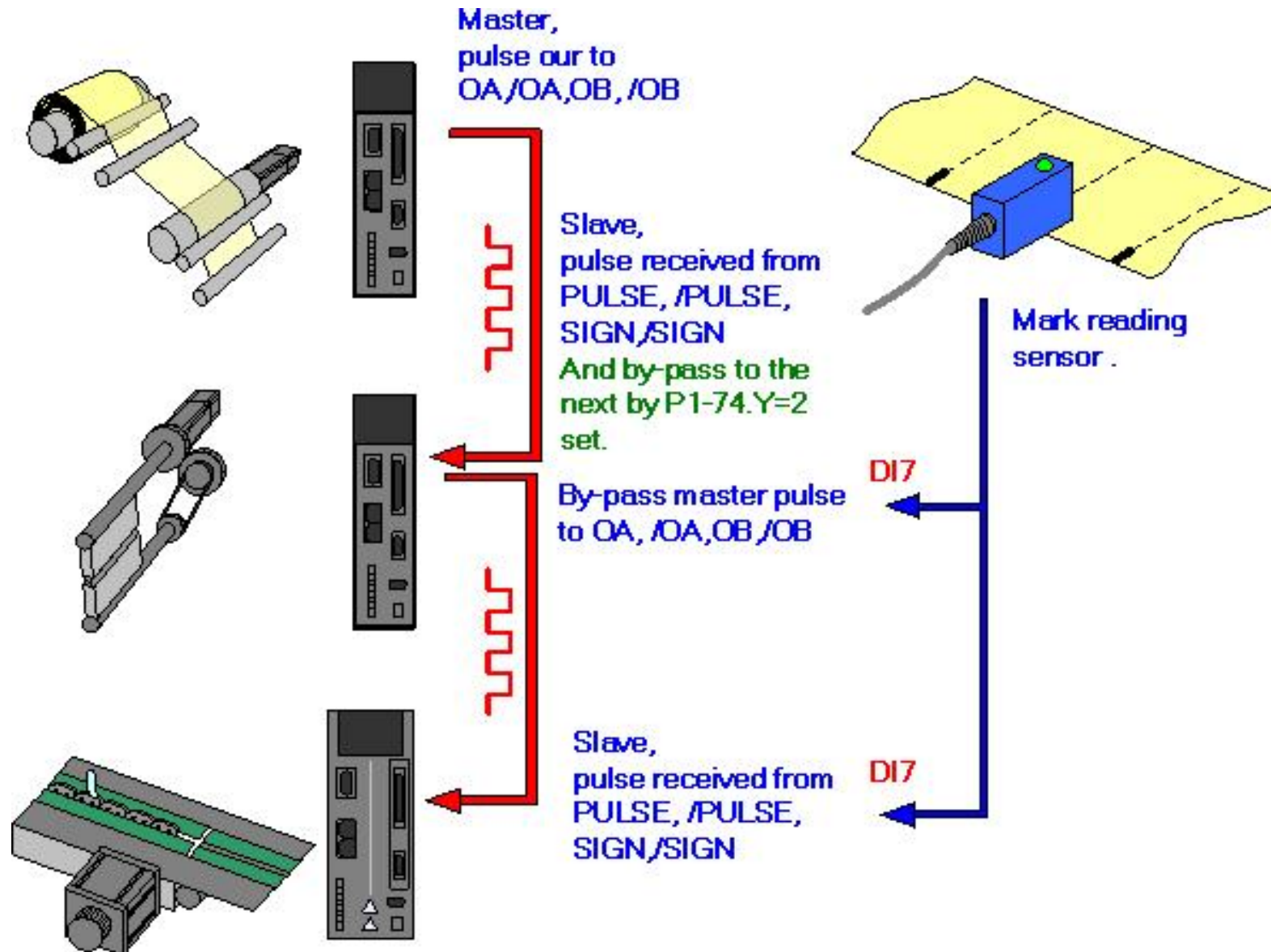
Додаток

На пакувальній машині різак і ланцюговий конвеєр повинні слідувати швидкості надсилання плівки.



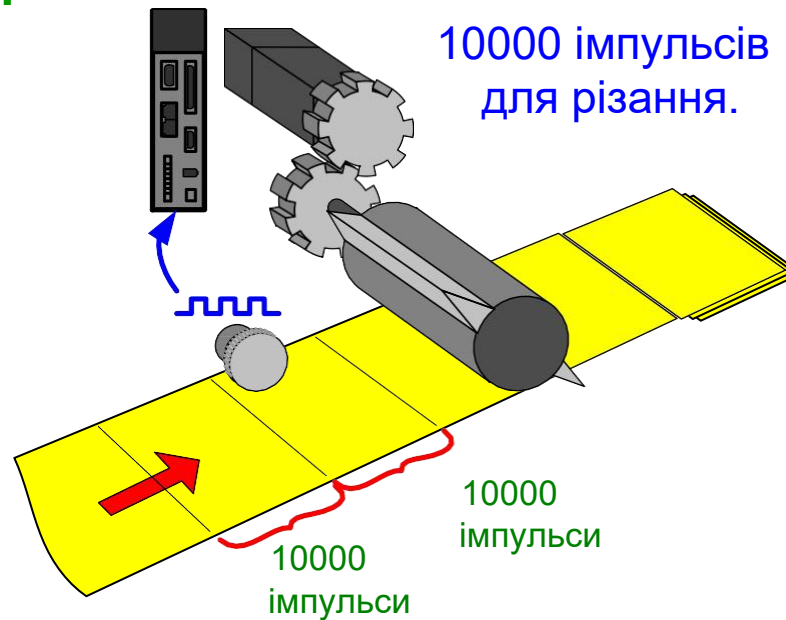
Як вони з'єдналися

Електропроводка така, як показано нижче.



Причина різання не в тому місці

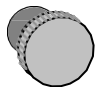
Якщо провідна вісь не може підтримувати довжину налаштувань для кількості імпульсів, ведена не може різати в правильному місці.



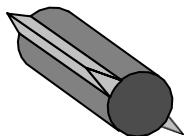
10000 імпульсів

11000 імпульсів

9000 імпульсів



майстер

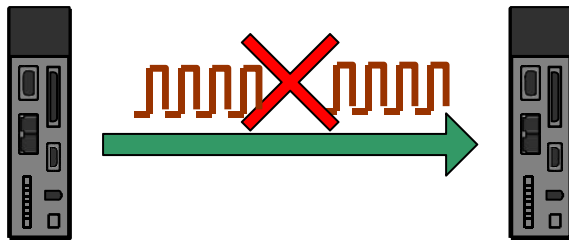


Підлеглий

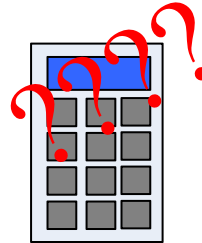


Деякі можливості причин

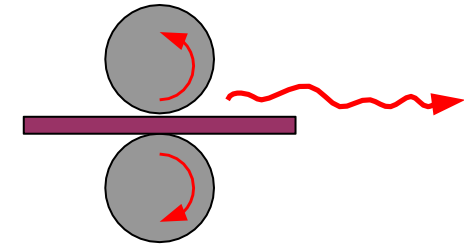
Існує багато можливостей, які можуть спричинити деформацію плівки, що призведе до розрізу в неправильному положенні. Якщо деяка частина імпульсу відсутня, це означає той самий неправильний результат.



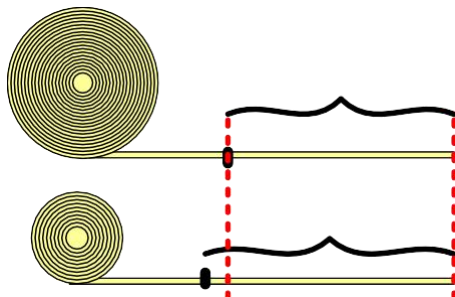
Відсутній пульс



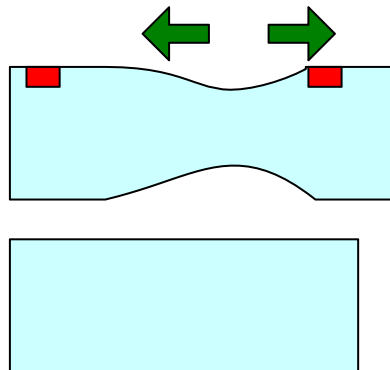
Помилка розрахунку
або накопичення



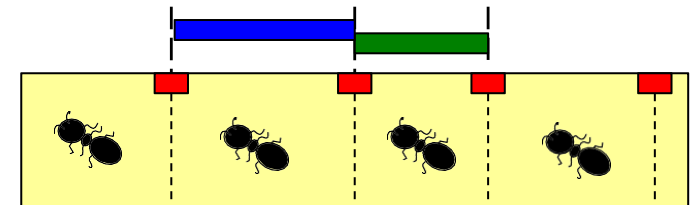
Посковзнутися на
ролику



Матеріальна
природа



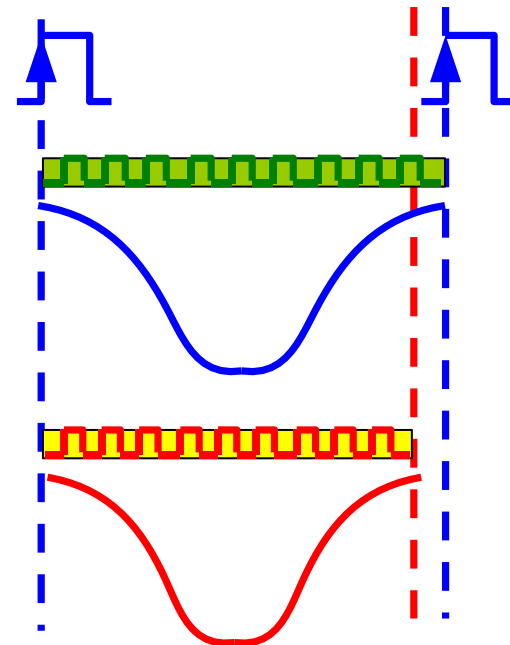
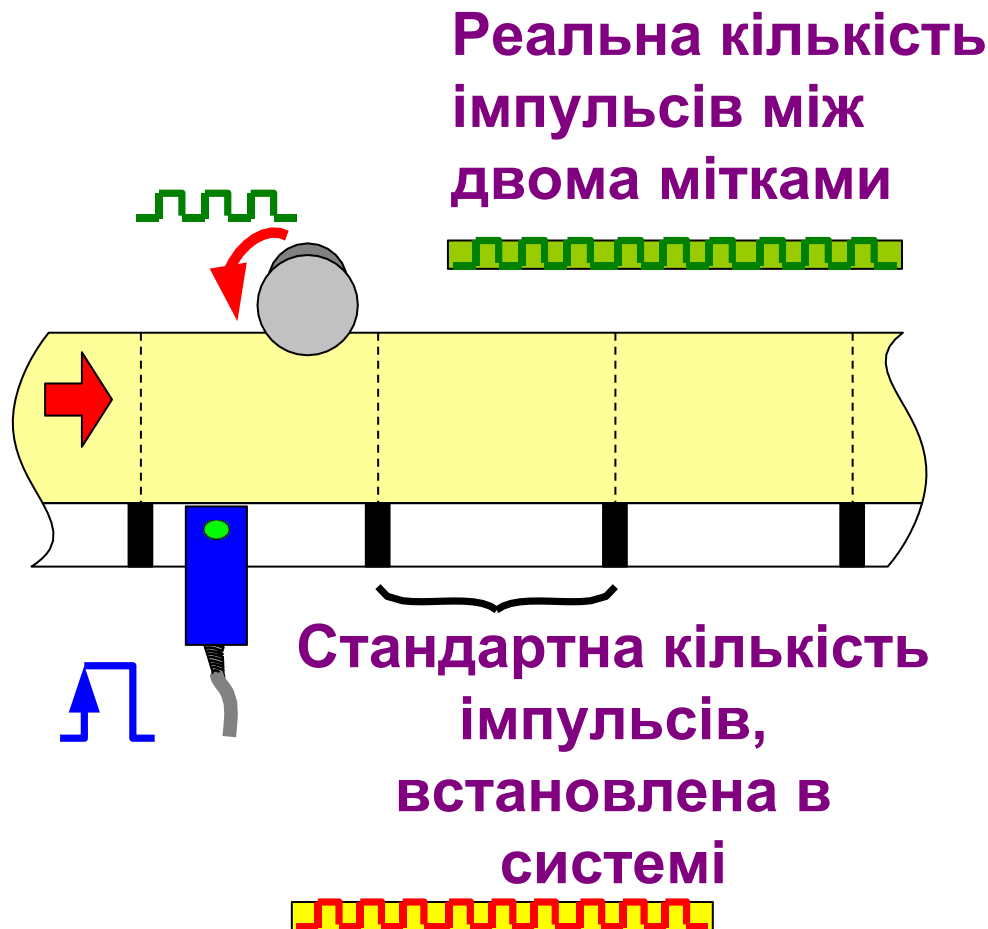
Плівка на поганому
механізмі натягу



Надрукована відстань
позначки не є відповідною

Лікування

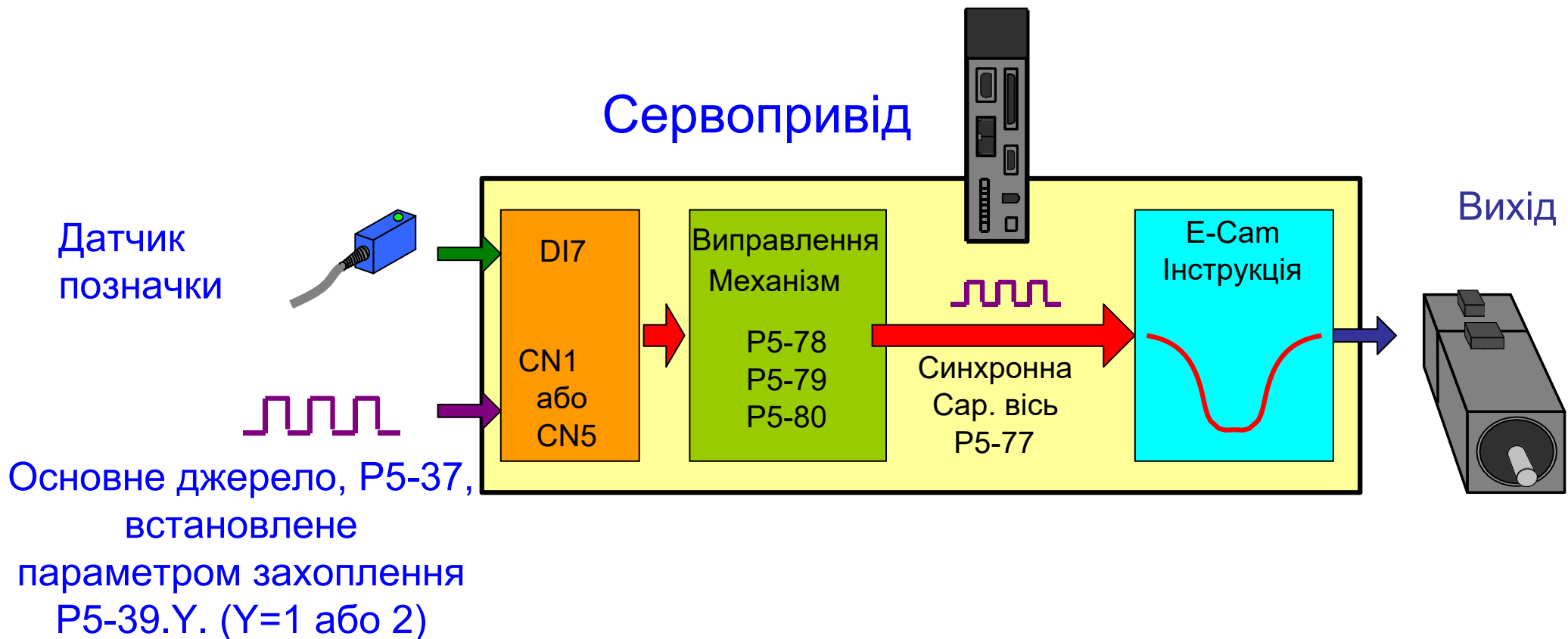
Цю проблему можна вирішити, якщо довжину різання можна відрегулювати відповідно до реальної довжини між двома мітками.



Різниця буде основою для скоригованої довжини стрижки.

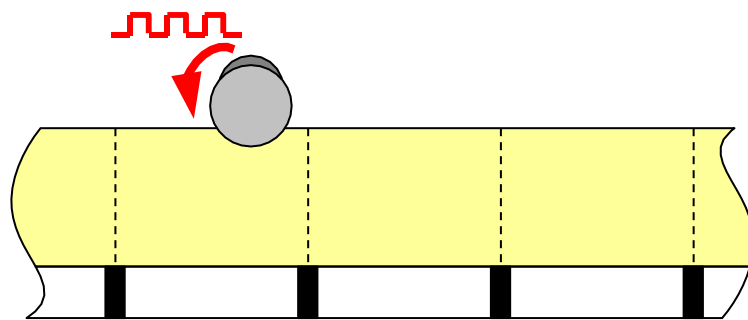
Функція відстеження позначок

ASDA-A2 має вбудовану функцію, яка регулює довжину різання відповідно до різниці від порівняння кількості отриманих імпульсів із стандартним.



Параметри

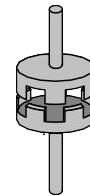
Деякі параметри для осі синхронного захоплення є обов'язковими для певних значень. Решту параметрів на E-Sam все ще потрібно встановити відповідно до вашої програми, наприклад умову відключення.



P5-78, число імпульсів між двома позначками.

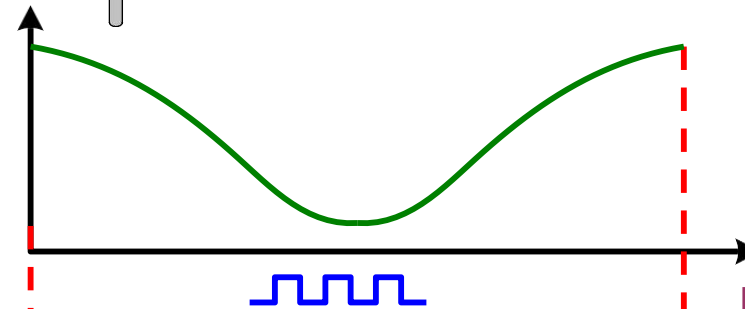
Головна вісь:
Джерело головної осі має бути 5.
P5-88.Y=5 (синхронна вісь Cap.)

Позиція (PUU)
Підлеглий

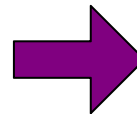


Зчеплення:

Умова зчеплення має бути 2. **P5-88.Z = 2** (Будь-яка дія захоплення.)



Майстер електронного кулачка



Master E-Gear:
якщо **P5-83=1**, тоді
P5-78=P5-84.
P5-83, P5-84

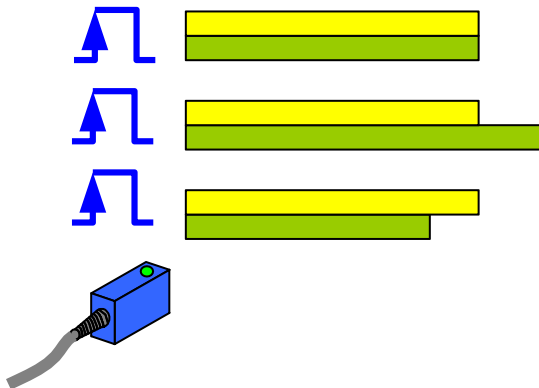
Ще кілька параметрів

P5-80 — швидкість корекції, де **P5-79** — лічильники імпульсів помилок.

P5-78, стандартна кількість імпульсів між двома мітками.



Реальна кількість імпульсів між двома мітками від головного.



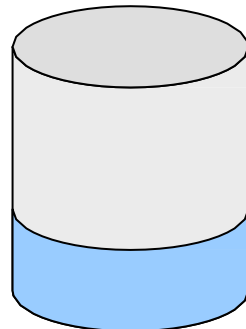
×



+

-

Після зчитування оцінки різницю буде розраховано та внесено до P5-79.

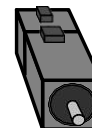


P5-80, коефіцієнт корекції, 0%~90%.

Вихід



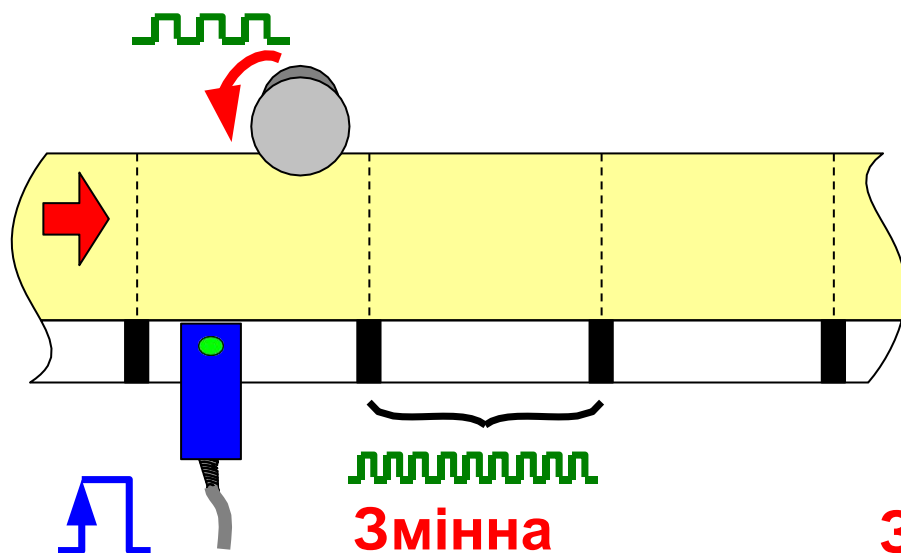
+ або -



P5-79, лічильник помилок імпульсів для осі синхронного захоплення.

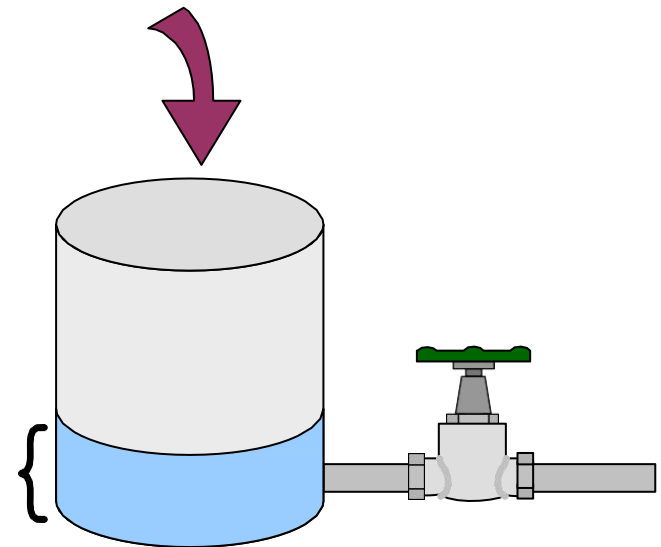
Дві корисні змінні моніторингу

Код функції моніторингу 81(51h) — це число імпульсів від головного пристрою між двома мітками. І 84(54h) для лічильника помилок Р5-79.



Змінна
моніторингу
81 (51 год).

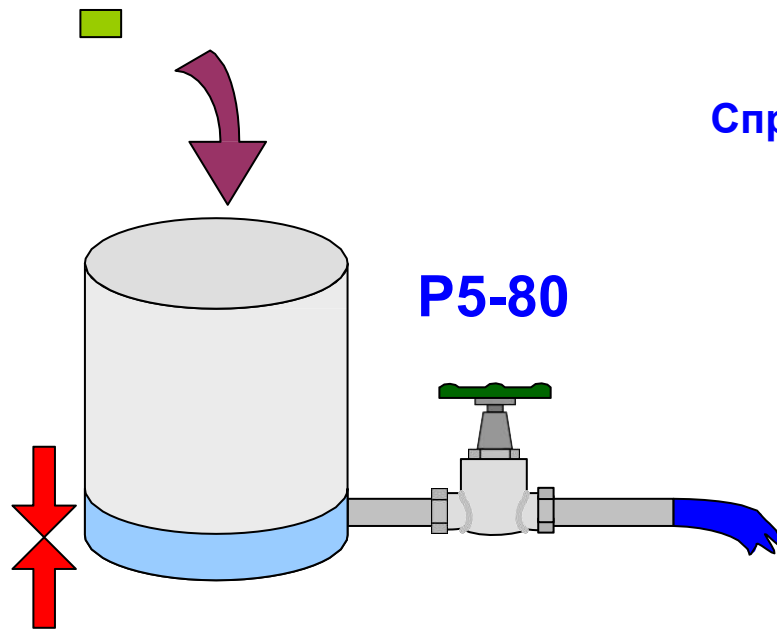
Змінна
моніторингу
84 (54 год).



Р5-79, лічильник
помилки імпульсів для
осі синхронного
захоплення.

Що має бути правильним?

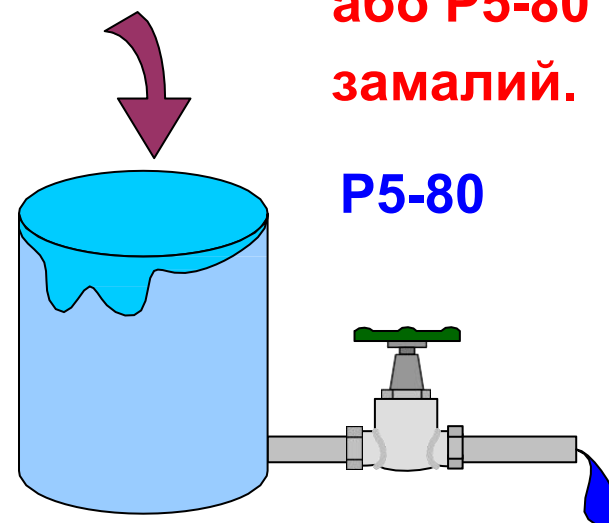
Значення в P5-79 (лічильник помилок) має завжди бути близьким до нуля на невелике позитивне або негативне число. Якщо він продовжує збільшуватися/зменшуватися в одному напрямку, можливо, стан машини поганий або невідповідний набір параметрів.



Для правильної системи,
P5-79 завжди близький до нуля.



Поганий стан
машини, P5-78
неправильний
або P5-80
замалий.

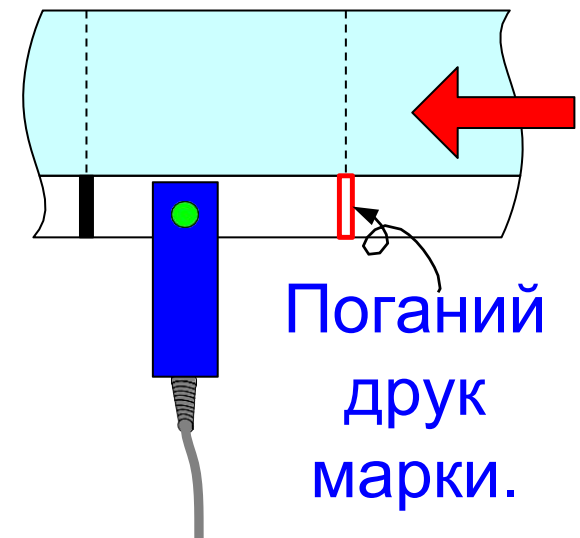
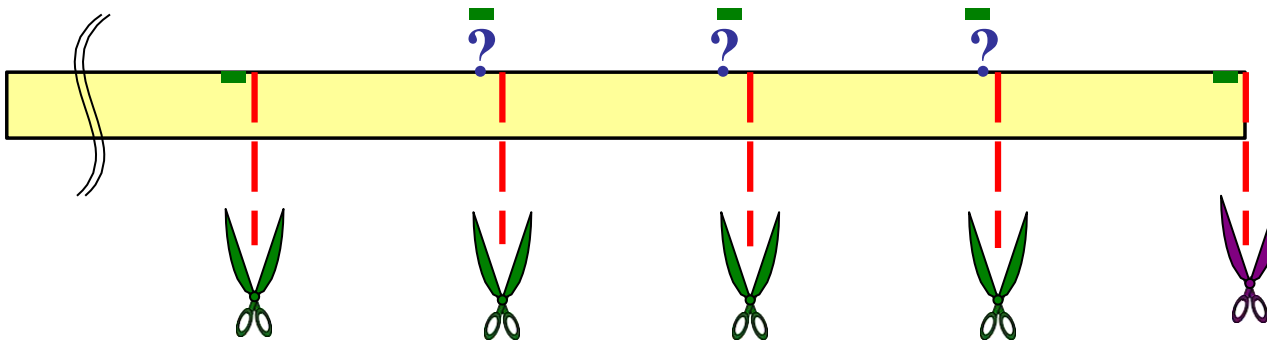


P5-79, лічильник помилок.

Знак відсутній

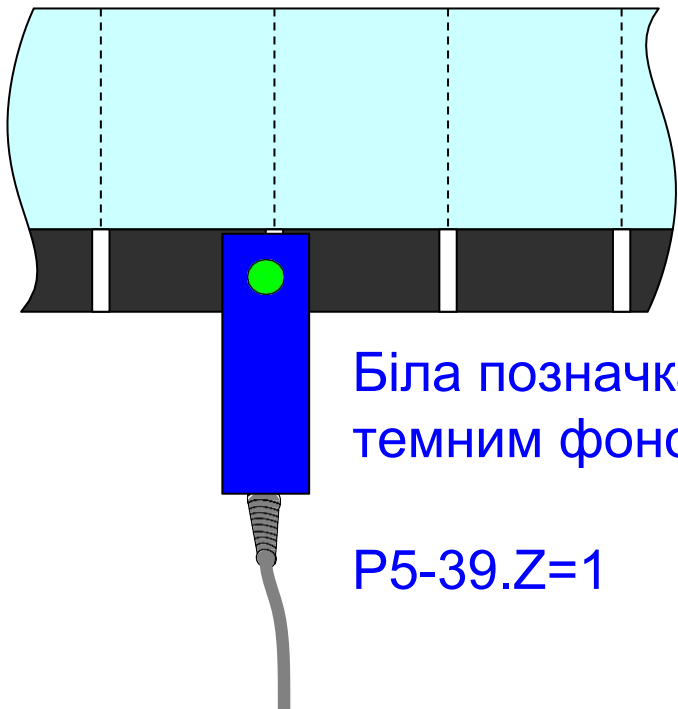
Якщо мітка відсутня, поточна довжина різання буде збережена для наступного різання, доки мітка не відновиться. І система може знову регулювати довжину різання, коли зчитування міток працює.

Знаки не читаються. Відріжте таку ж довжину, як і при останньому відрізі з успішною відміткою.



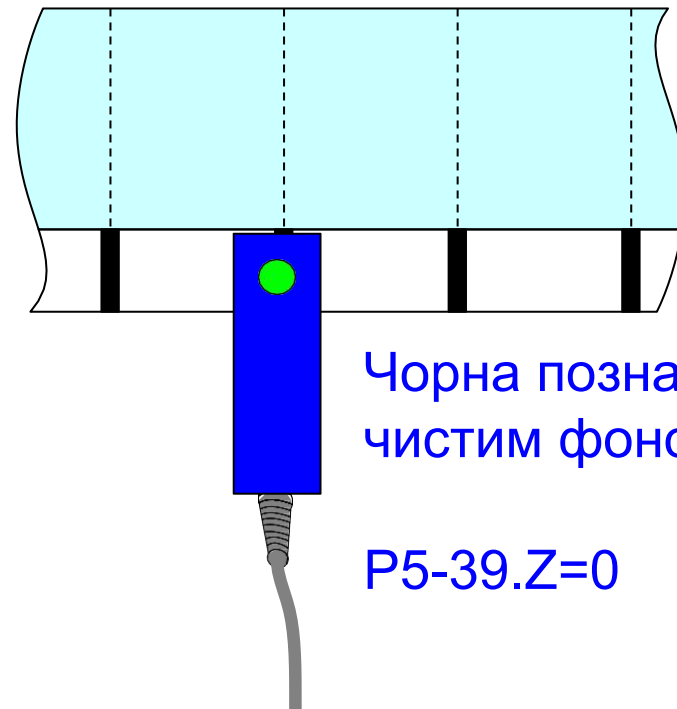
Чорна мітка або біла мітка

Позитивний або негативний надрукований знак можна прочитати на ASDA-A2 за допомогою одного набору параметрів.



Біла позначка з темним фоном.

P5-39.Z=1



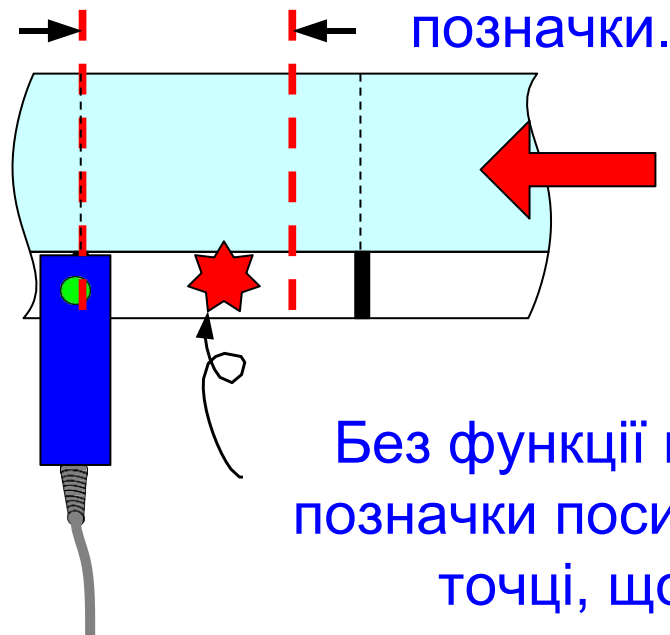
Чорна позначка з чистим фоном.

P5-39.Z=0

Функція маскування

Щоб мати більш правильне читання позначки, уникаючи плям або надрукованого візерунка, буде використана функція маскування, яка виконується функціями Capture та Compare.

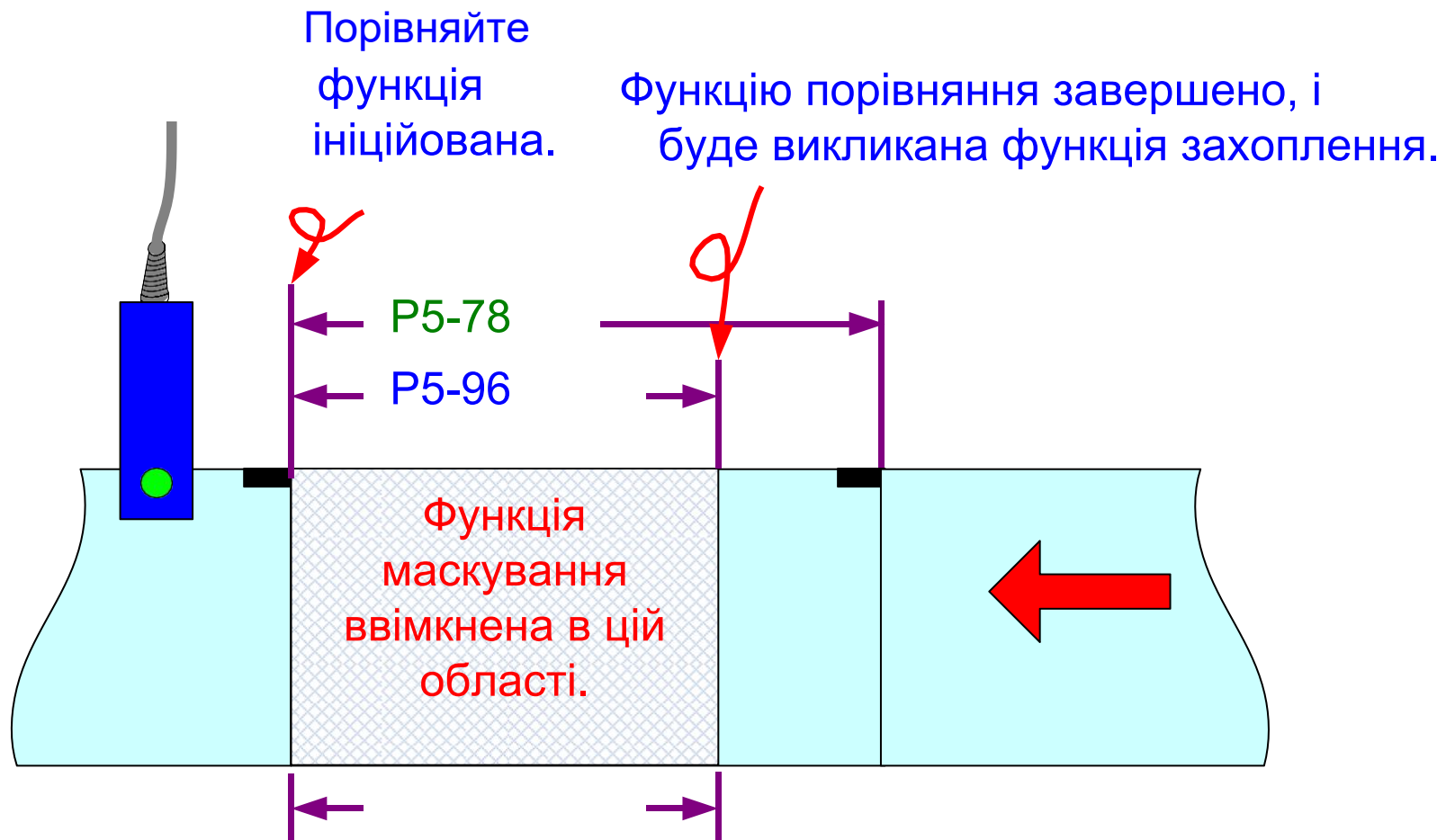
У цій області функція зчитування позначки буде вимкнена, що може зменшити ймовірність неправильного сигналу



Без функції маскування датчик позначки посилатиме сигнал у цій точці, що є небажаним.

Інструкція макросу для захоплення та порівняння

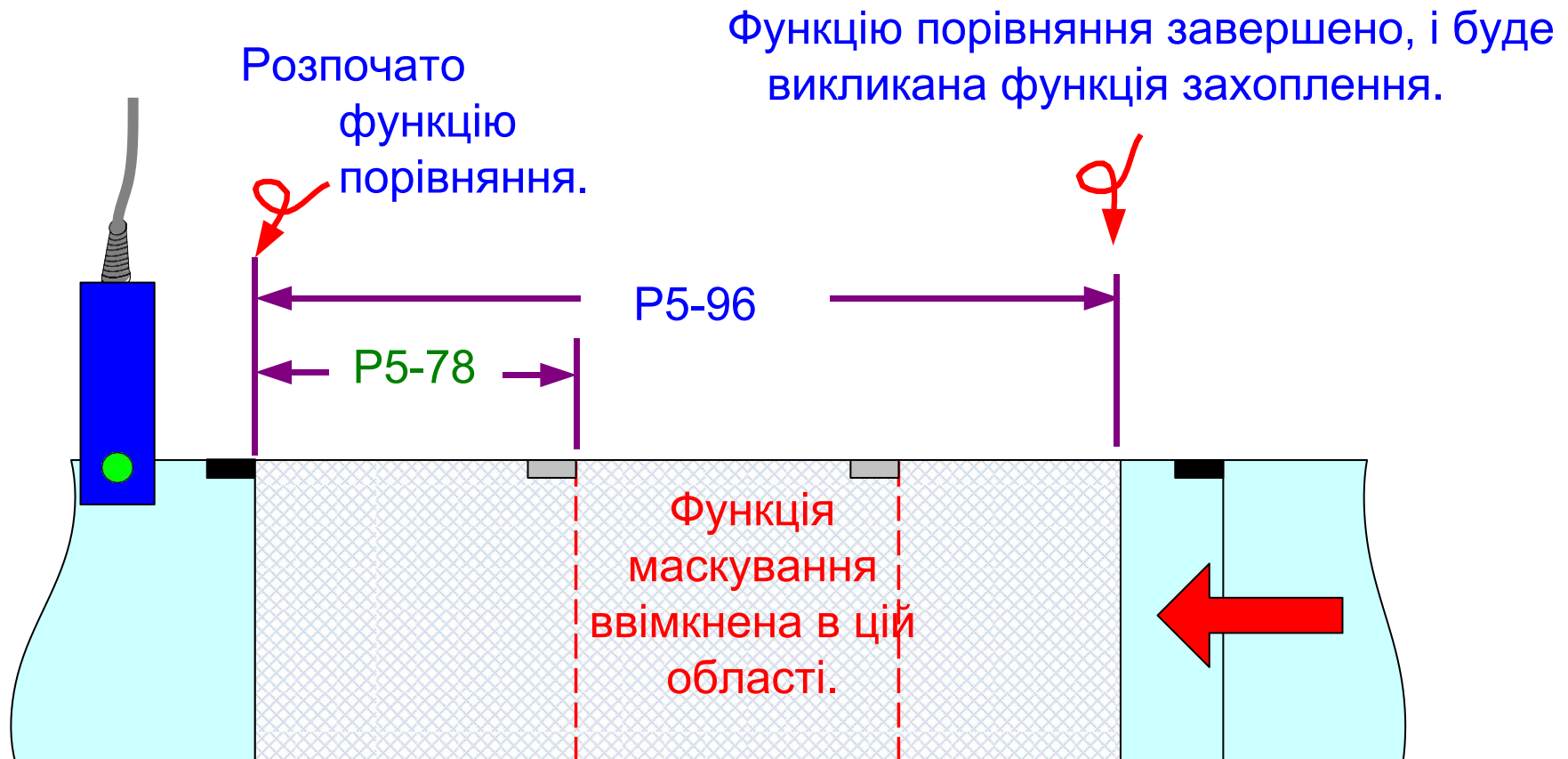
P5-97=1 — макроінструкція для координації послідовності функцій захоплення та порівняння. Довжина маскування повинна бути відповідним чином встановлена в P5-96.



Може складати 80% від P5-78 або відповідно до реальних потреб.

Велика відстань маскування

Для деяких застосувань, якщо не потрібно зчитувати кожну позначку, маскувальну відстань можна встановити на необхідне значення.

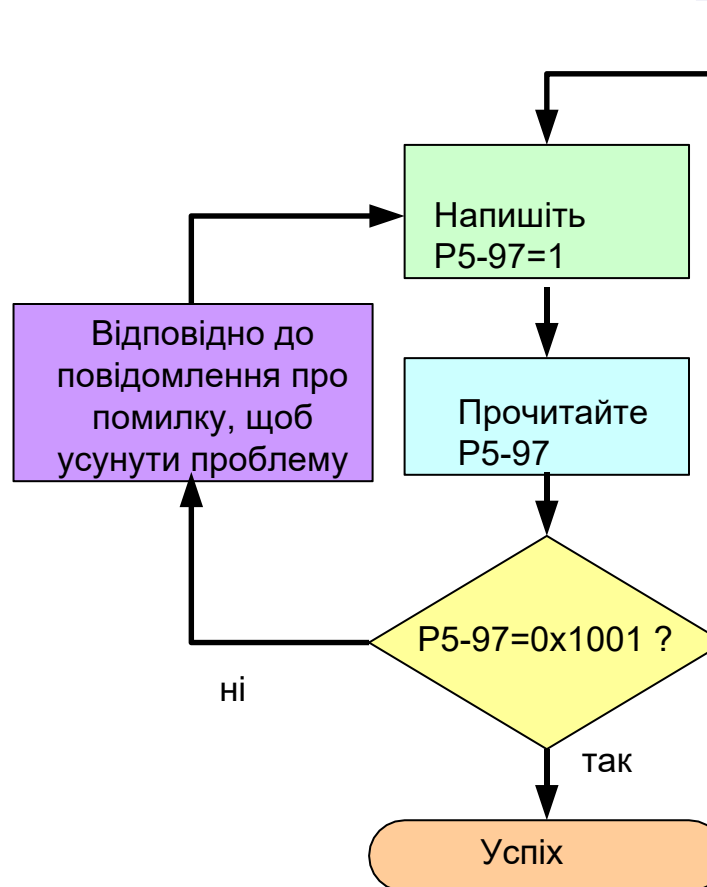


Макроінструкція P5-97=1

Процедура циклічного перемикання між функціями захоплення та порівняння, пов'язана з його довжиною маскування, виконується цією макроінструкцією.

Встановіть параметри функції захоплення **P5-39.X** = 0.
P5-39.Y = 1 або 2.
P5-39.Z = Hi або NC.
P5-39.U = Не потрібно.
P5-36 (початкова точка масиву даних), встановити на доступне місце.

Встановіть параметри для функції порівняння **P5-96** маскуючого числа імпульсів. **P5-56** (точка огляду масиву даних), встановити у доступне місце. Встановіть **P5-59.EDC** і ігноруйте **P5-59.BA**.



Список кодів помилок із P5-97 для макроінструкції №1.

F002h: функція захоплення вже запущена, вимкніть її.

F003h: Функція порівняння вже запущена, вимкніть її.

F004h: Початкова точка масиву даних для функцій захоплення та порівняння призначається тому самому місцю. Виправте це.

Блок-схема синхронної Сар. Вісь

Ці налаштування не виконуються PR-Write, і їх слід спочатку добре підготувати.

1. Крива E-Cam готова до сервоприводу.
2. Усі параметри E-Cam виконані. (P1-44, P1-45, P5-19, P5-81~85)
3. P5-36 і P5-56 призначаються відповідні.
4. Встановіть P5-59.EDC та проігноруйте P5-59.BA.
5. Процедура наведення чітко визначена.
6. P5-78 , число пульсу між 2 позначками.
7. P5-80 , коефіцієнт коригування (1%~90%).

Наведені нижче процедури виконує PR-Write.

Процедура повернення підлеглої осі (1)
Виклик PR#0 і Auto до PR#1 для
абсолютного положення 0.

Зупинити макрокоманду (2)
P5-97=0 , закрити інструкцію макросу.

Встановіть довжину маскуванню та зупиніть
Функція захоплення
P5-96, маскувальне число імпульсів.
P5-39.YX=20 (або 10) , головне джерело,
зупинка (DLY=1 мс)

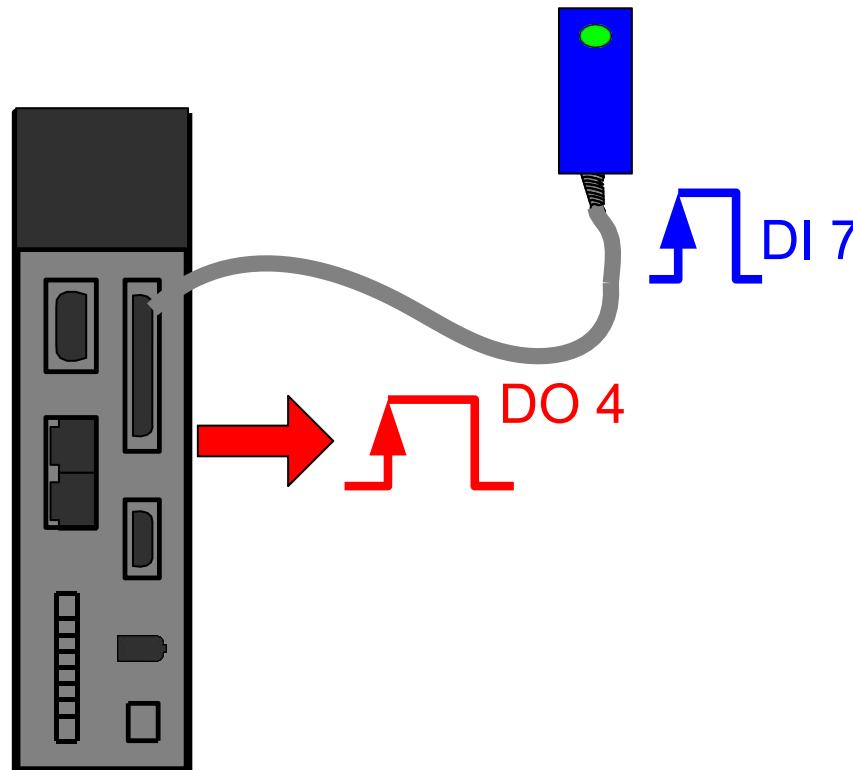
Вимкнути E-Cam (3)
P5-88 = 0x250 , (2: Початкова потужність, 5:
Синхронна вісь потужності. Користувач
повинен встановити свій термін відключення)
(DLY=1 мс)

Увімкнути макроінструкцію та E-Cam (5)
P5-97=1 , почати макроінструкцію.
P5-88.X = 0x251 , увімкнути E-Cam.

Перевірте стан інструкцій макросу
та E-Cam (6)
P5-97=1001h
P5-88.S =?

DI7 і DO4

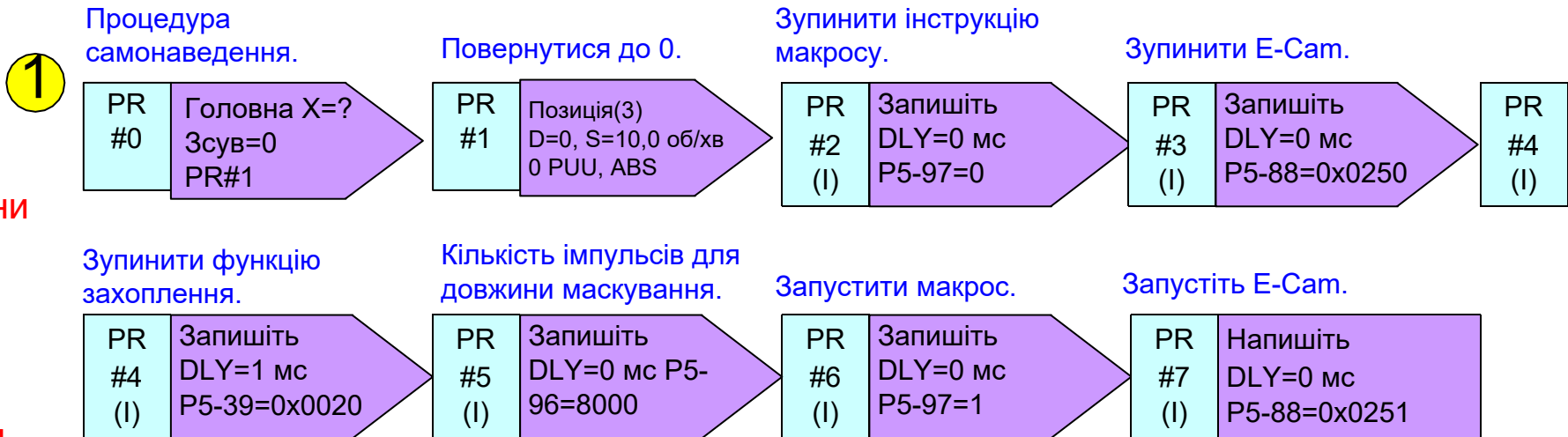
Застосовуючи функцію осі синхронного захоплення, не призначайте коди функцій для DI7 і DO4 відповідно. Функція Capture потребує DI7, тоді як функція Compare надсилає сигнал до DO4.



Зразок PR

Це зразок того, як запустити систему E-Cam.
Користувачі можуть змінювати його відповідно до власних додатків.

Процедура нормального запуску та перегляду довжини маскування.

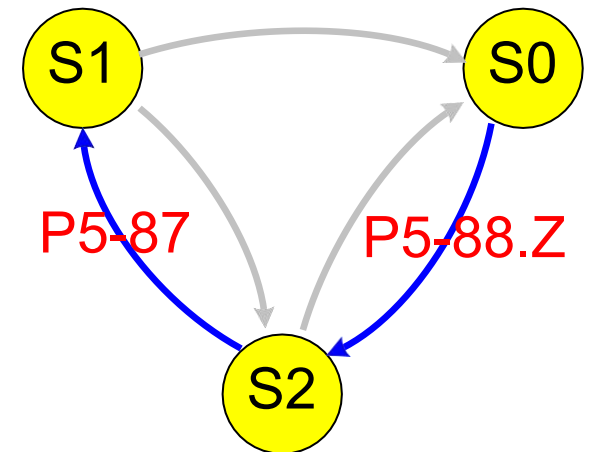
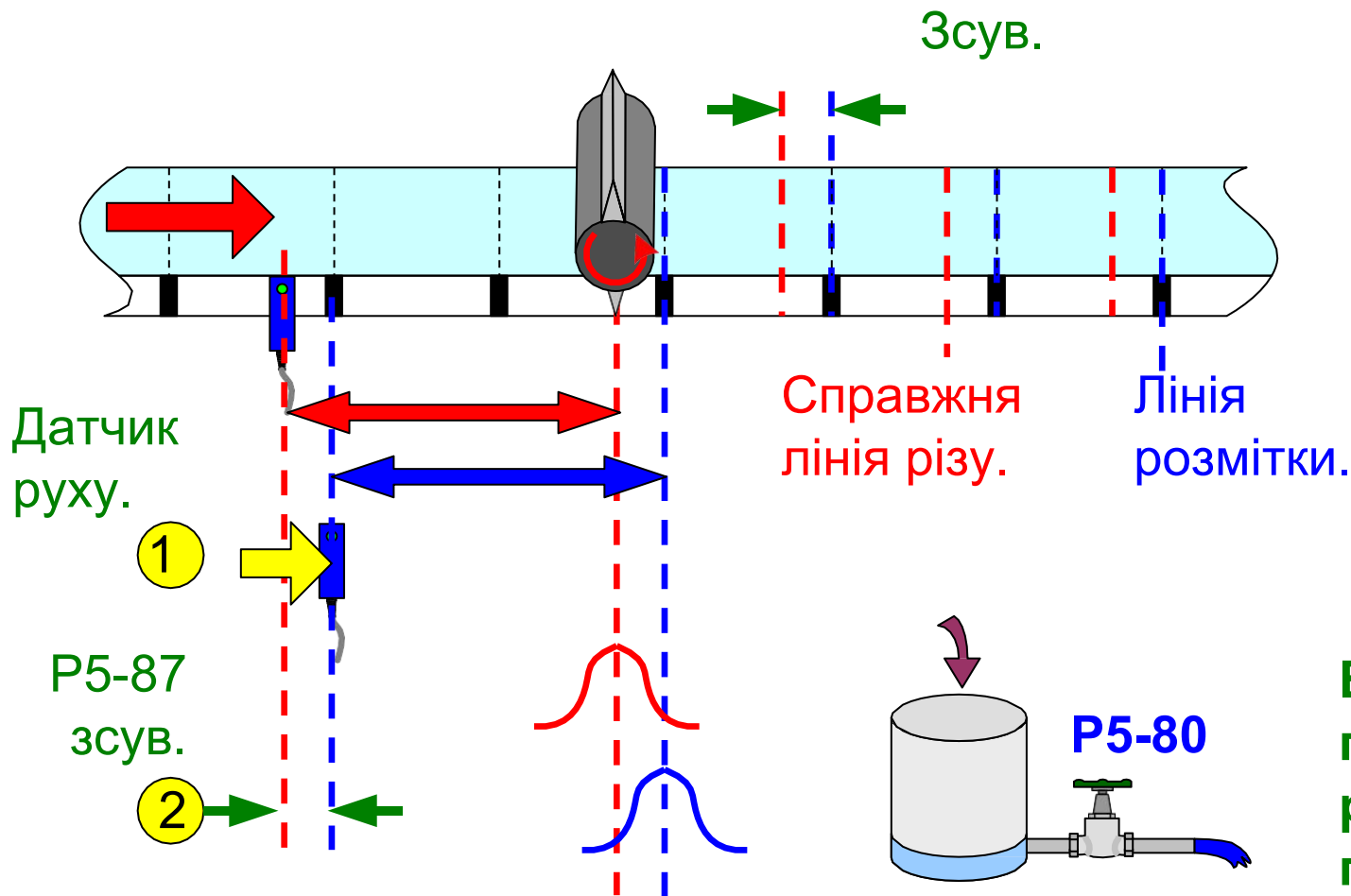


З деякими змінами (крива E-Cam для наприклад), це має бути викликаним. Після встановлені параметри, виклик 1, щоб запустити систему знову.



Динамічне налаштування зміщення

P5-79 можна використовувати для регулювання зміщення без зупинки системи.

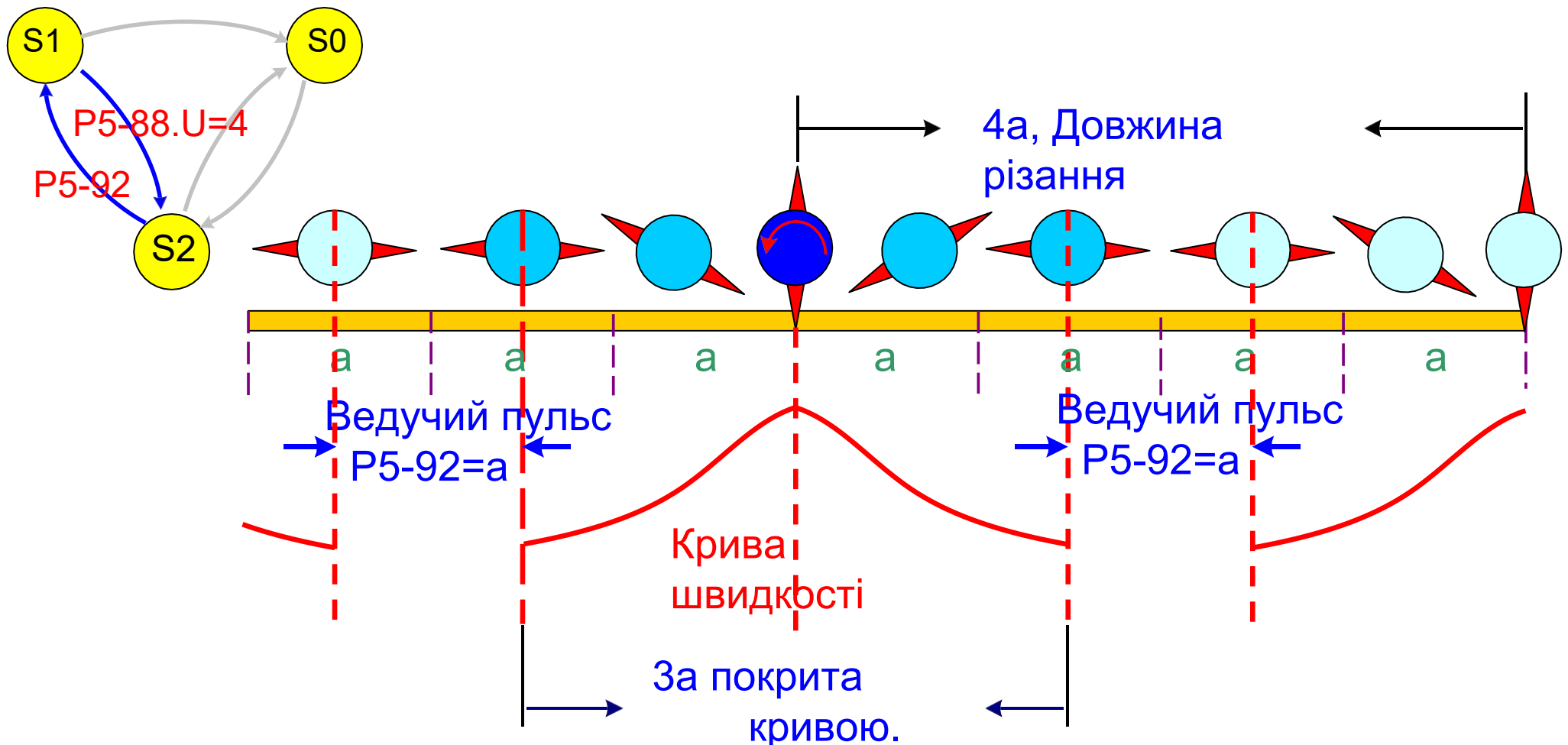


$$P5-87 = P5-79 (1) + P5-79(2) + \dots$$

Вручну введіть P5-79 для перевірки зсуву. Коли різальна позиція правильна, підсумуйте всі значення в P5-87.

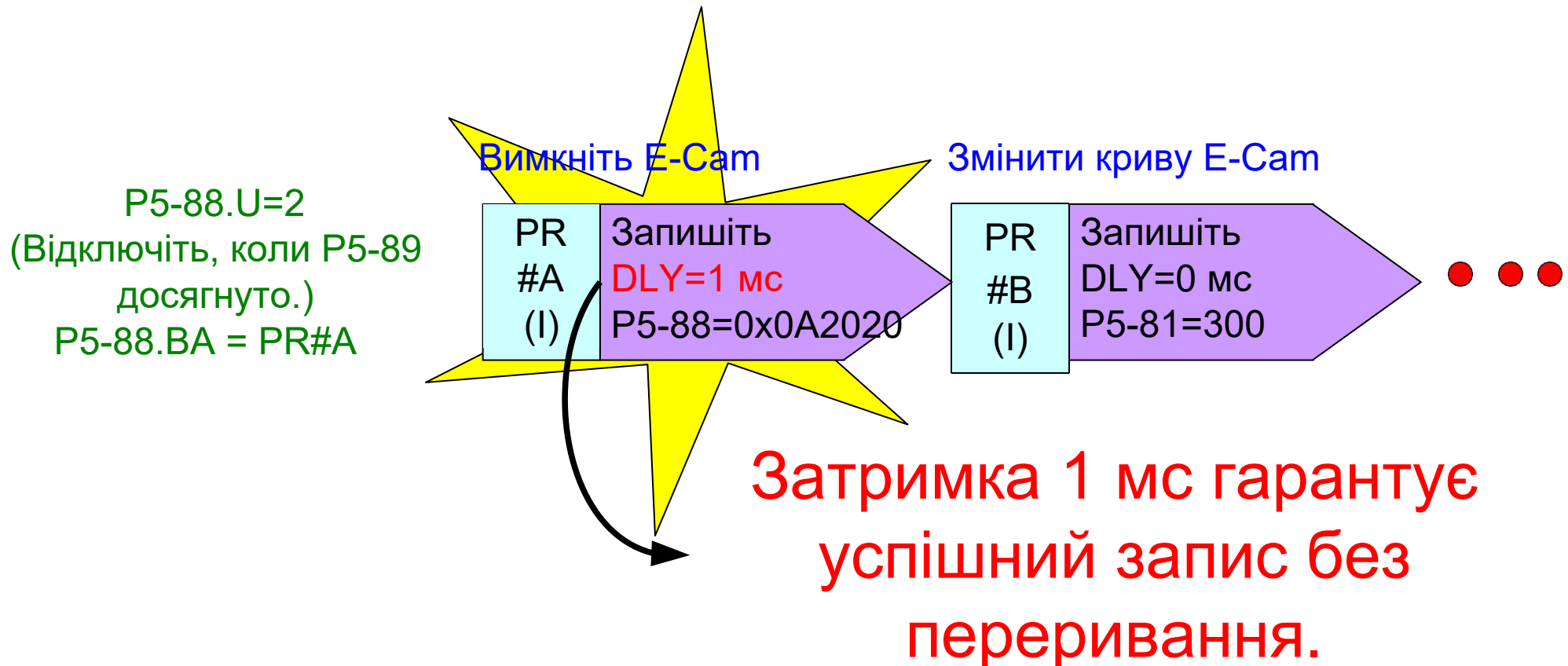
Різання більшої довжини, ніж може зробити крива

Термін відключення під номером 4 можна використовувати для корпусу, довжина різання якого більша за дизайн кривої E-Cam.



Одна мілісекунда затримки в PR

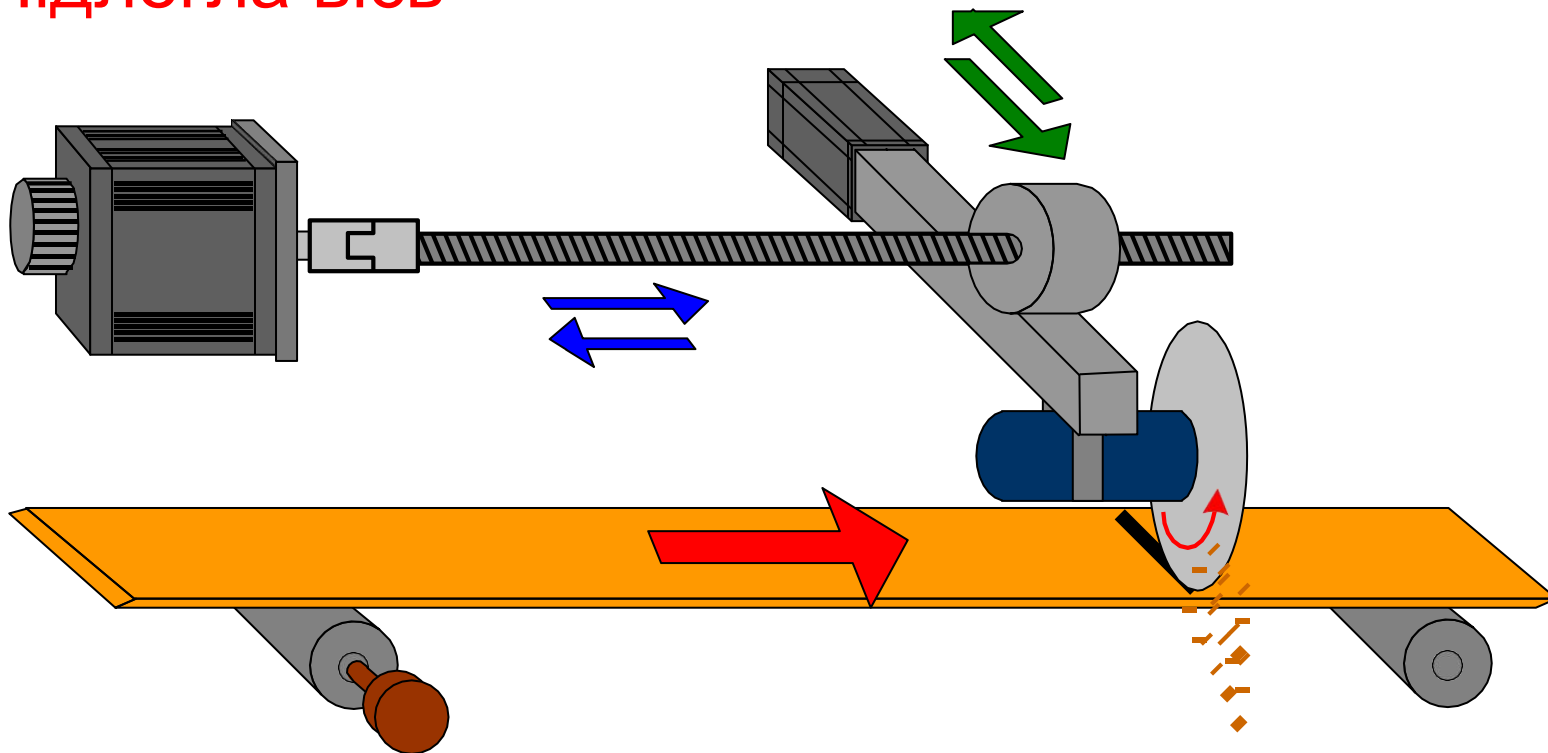
Затримка в одну мілісекунду іноді необхідна, щоб гарантувати правильну роботу наступних PR.
Затримка 1 мс може гарантувати, що PR матиме монопольний час без перекриття його вмісту.



Що це?

Літаюча пилка рухатиметься разом із матеріалом довгою зоною відносної нульової швидкості. Ріже без зупинки. Зона відносної нульової швидкості має бути достатньо довгою, щоб летюча пилка завершила свою роботу.

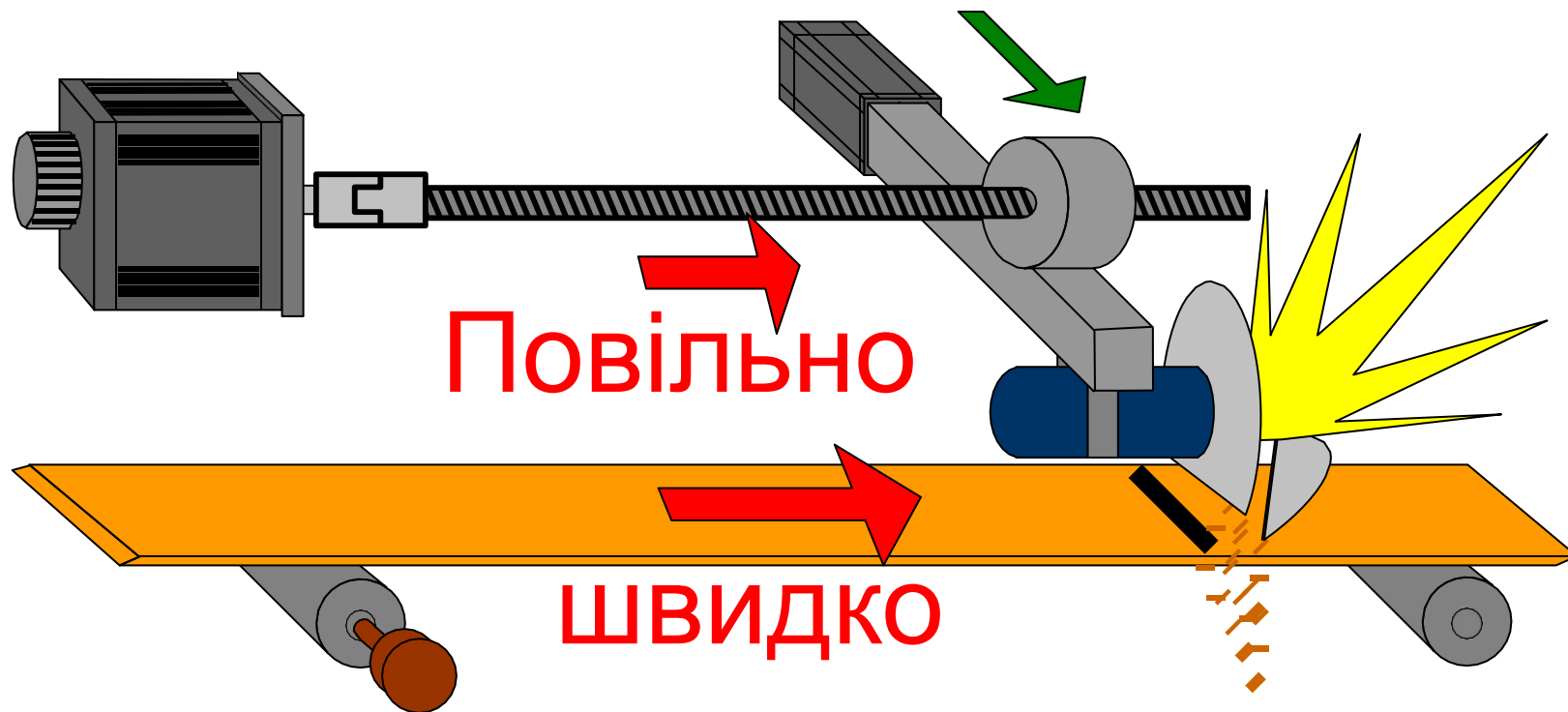
Підлегла вісь



Головна вісь

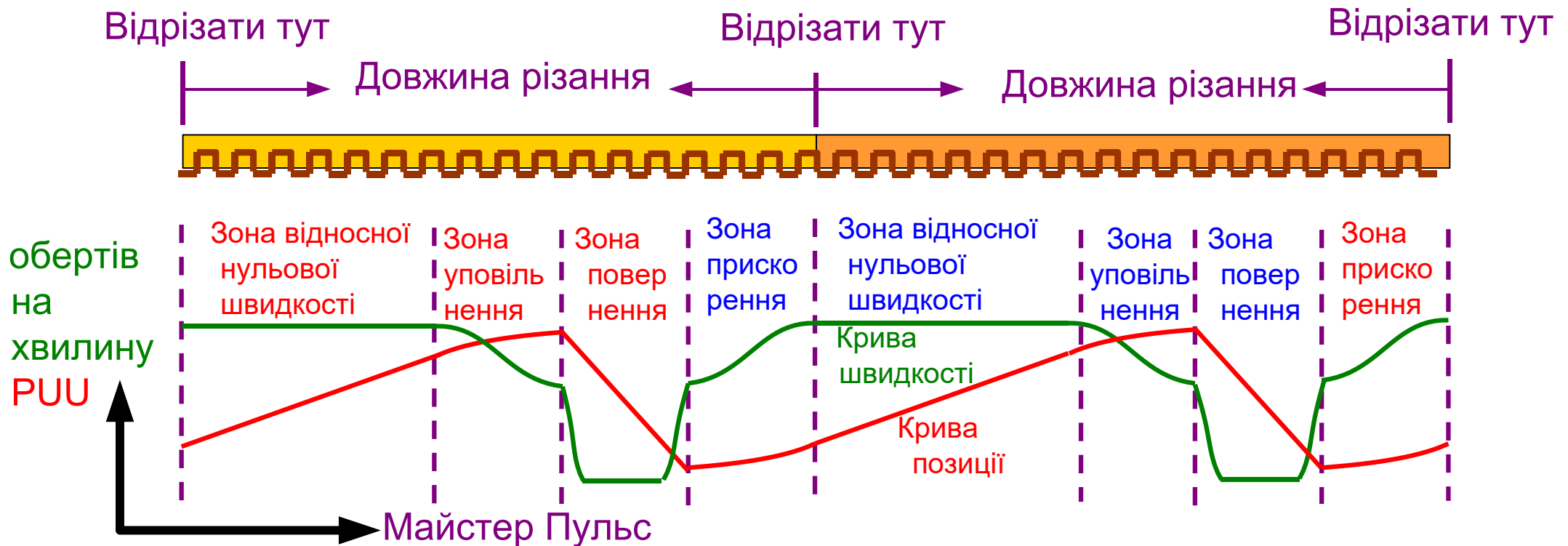
У чому полягає проблема різниці швидкостей?

Якщо під час різання існує відносна швидкість, це може пошкодити машину.



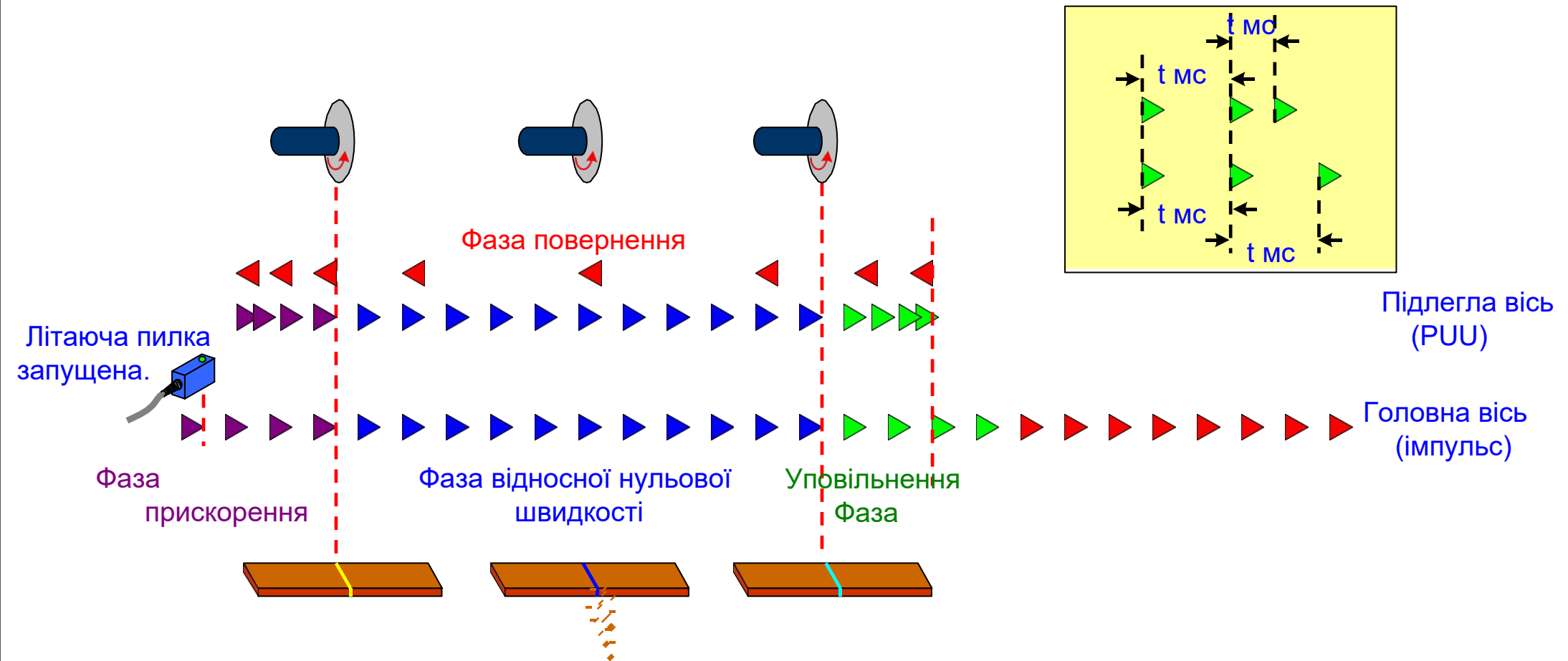
Повноцінна програма

Е-Sat продовжує працювати, коли запускає цикл. У циклі буде зона прискорення, зона відносної нульової швидкості, зона уповільнення та зона повернення.



Цикл

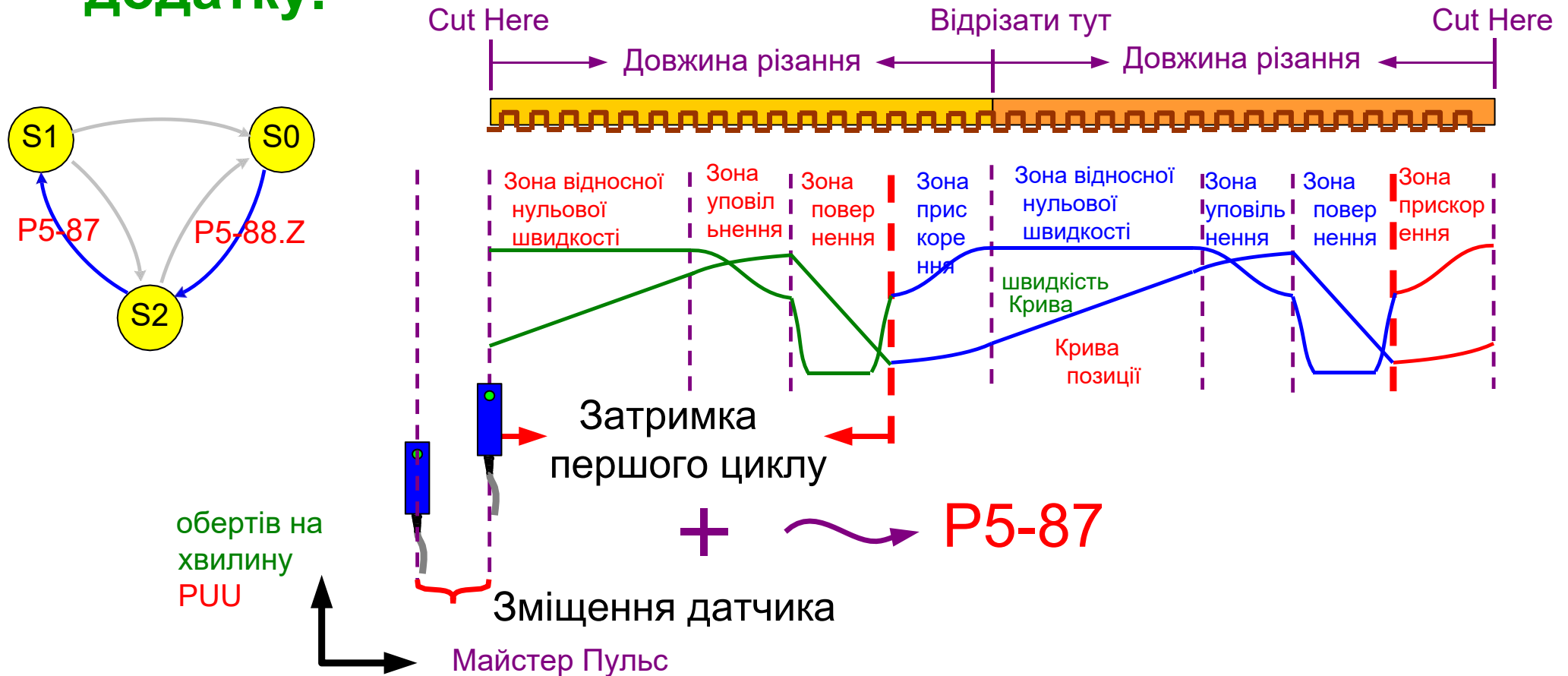
Проміжок часу між кожними двома крапками є однаковим незалежно від відстані чи напрямку.



Зображуйте положення головної та підлеглої осей кожні t_{MC} .

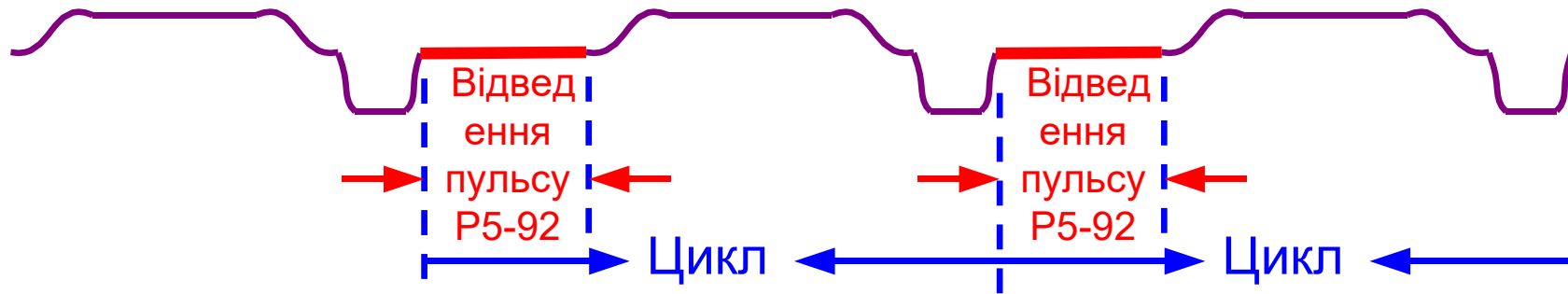
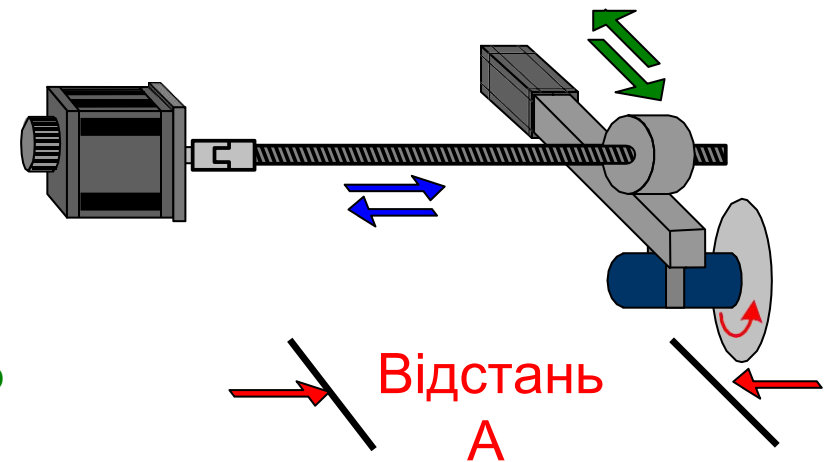
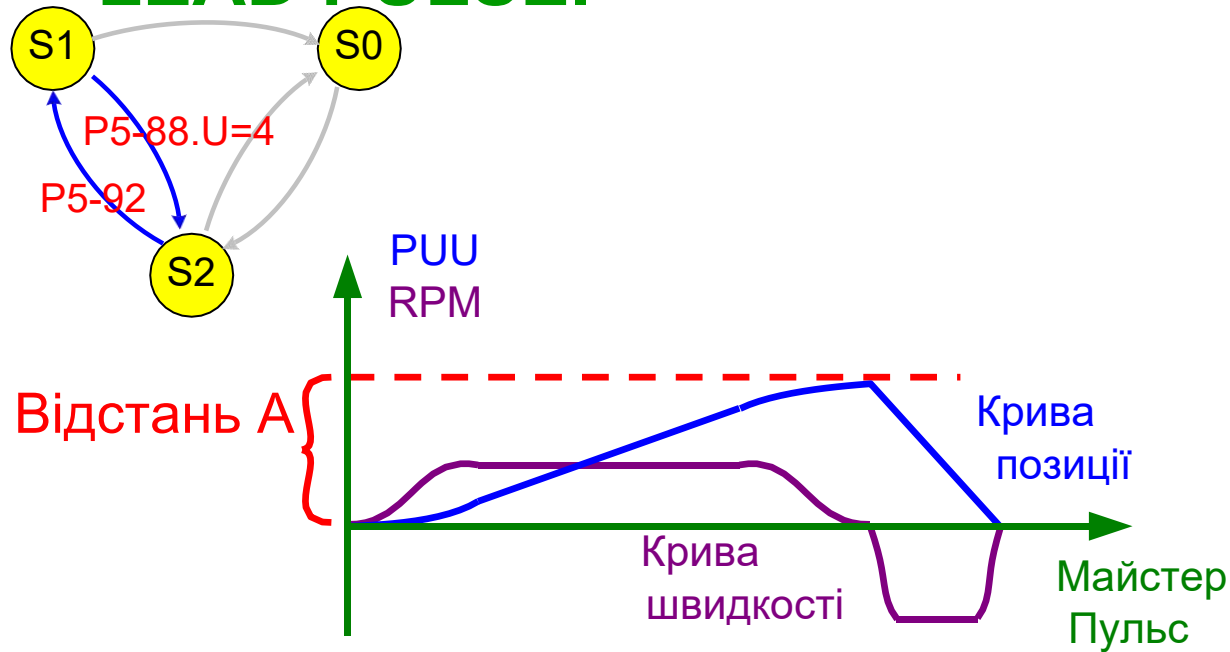
Початок першого циклу

Цикл завжди починається з фази прискорення. Тому для першого циклу необхідна затримка початку циклу. P5-87 є правильним параметром для цього додатку.

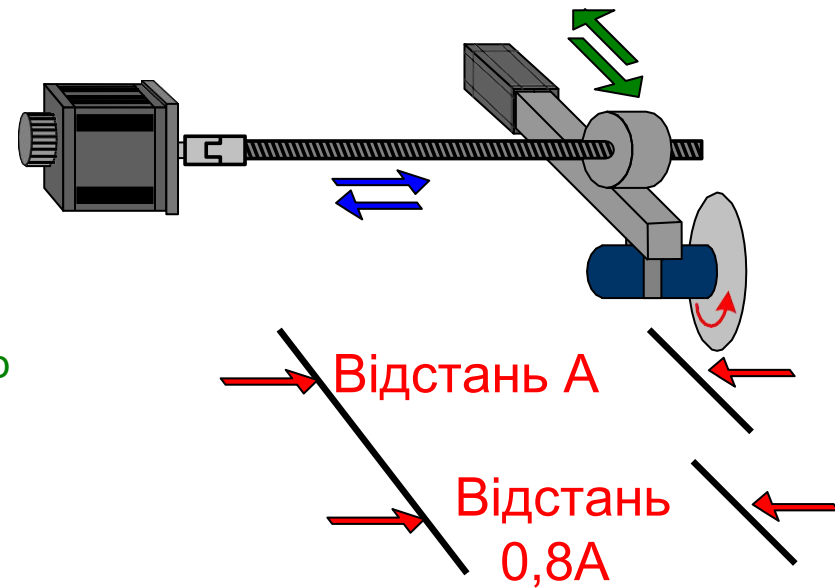
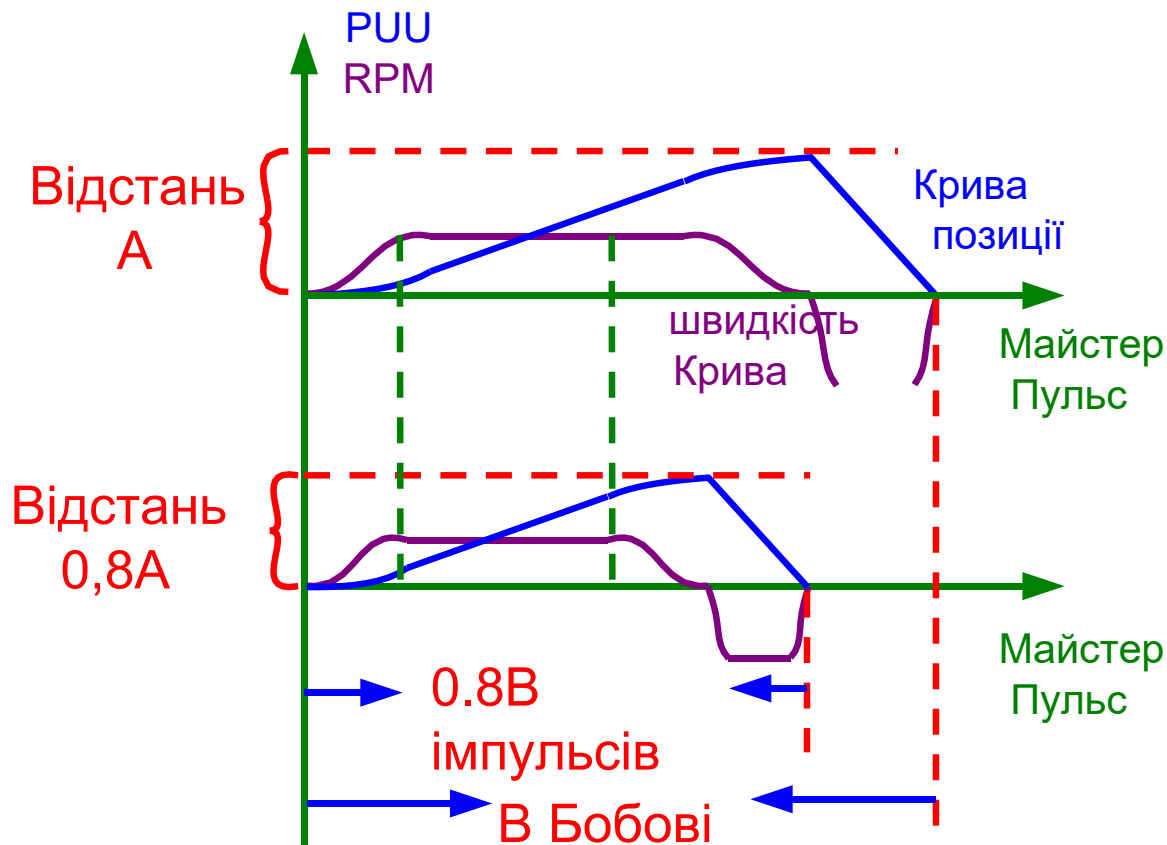


Різання довжини, більшої за набір кривих

Можна використовувати термін №4 відключення з LEAD PULSE.



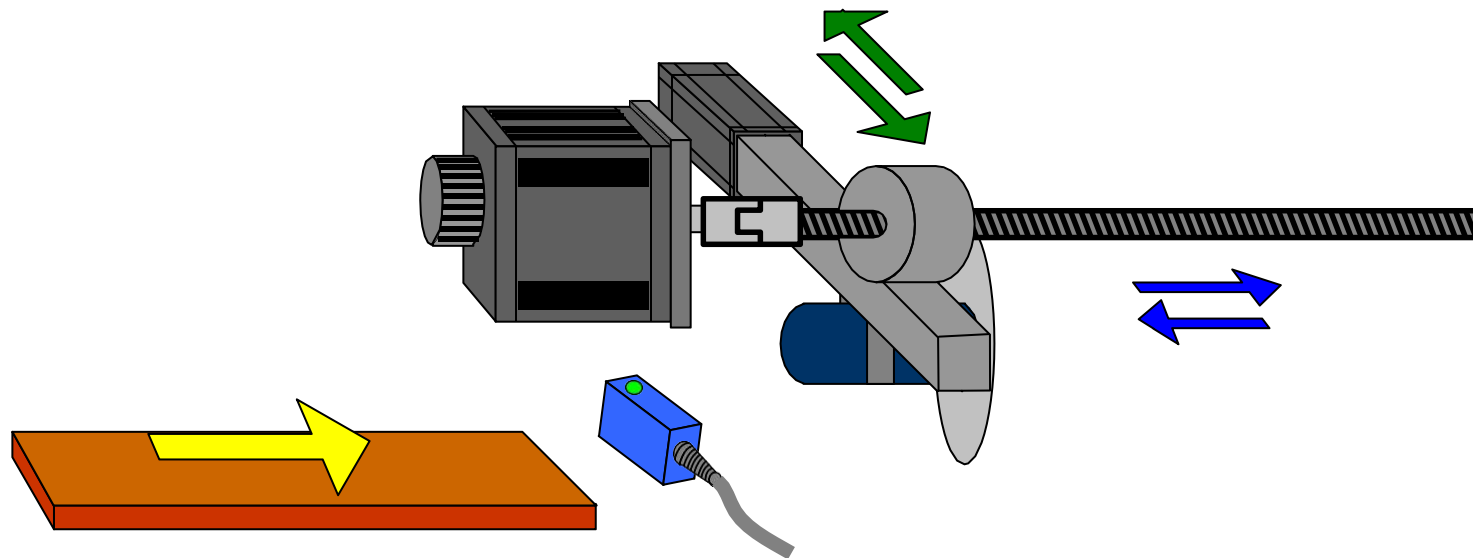
**Різання меншої довжини, ніж набір кривих
P5-19 можна використовувати для масштабування
кривої.**



Зона відносної нульової швидкості
буде скорочена. Перевірте, чи
достатньо його довжини, щоб летюча
пилка завершила різання.

Додаток із частковим залученням

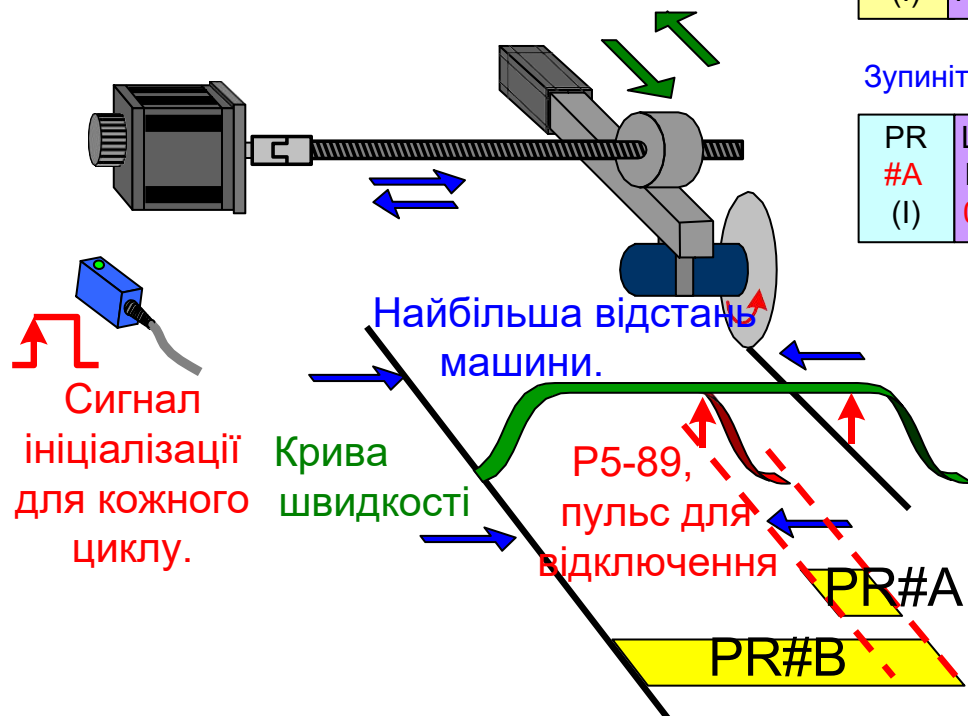
Для застосування з доступним сигналом ініціації кожного циклу E-Sam можна від'єднати кожного циклу та задіяти в наступному.



Сигнал
ініціалізації для
кожного циклу.

Крива з довгою відносною зоною нульової швидкості

Крива з відносною нульовою зоною швидкості, довшою за відстань, на яку може рухатися машина, створюється для всіх коротших випадків різання.



P5-88.Y=0, P5-88.Z=2, P5-88.U=E (6+8),
P5-88.BA=PR#A

Скинути запис.

PR #1
(I) Пишіть
DLY=0 мс
P5-39=0x020

Скинути E-Cam.

PR #2
(I) Пишіть
DLY=0 мс
P5-88=0x0AE200

Перейти до початкової процедури.

PR #3
(I) Стрибок
DLY=0 мс
PR#C

PR #C

Зупинити двигун.

PR #A
(I) Швидкість
DLY=0 мс
0 об/хв

Поверніться у вихідне положення.

PR #B
(I) Позиція (3)
D=0, S=1000 об/хв
0 PUU, ABS

Функція початкового захоплення (1).

PR #C
(I) Пишіть
DLY=0 мс
P5-38=1

PR #D

Функція початкового захоплення (2).

PR #D
(I) Запишіть
DLY=0 мс
P5-39=0x021

Початкова E-Cam.

PR #E
(I) Пишіть
DLY=0 мс
P5-88=0x0AE201

PR #1
(I)

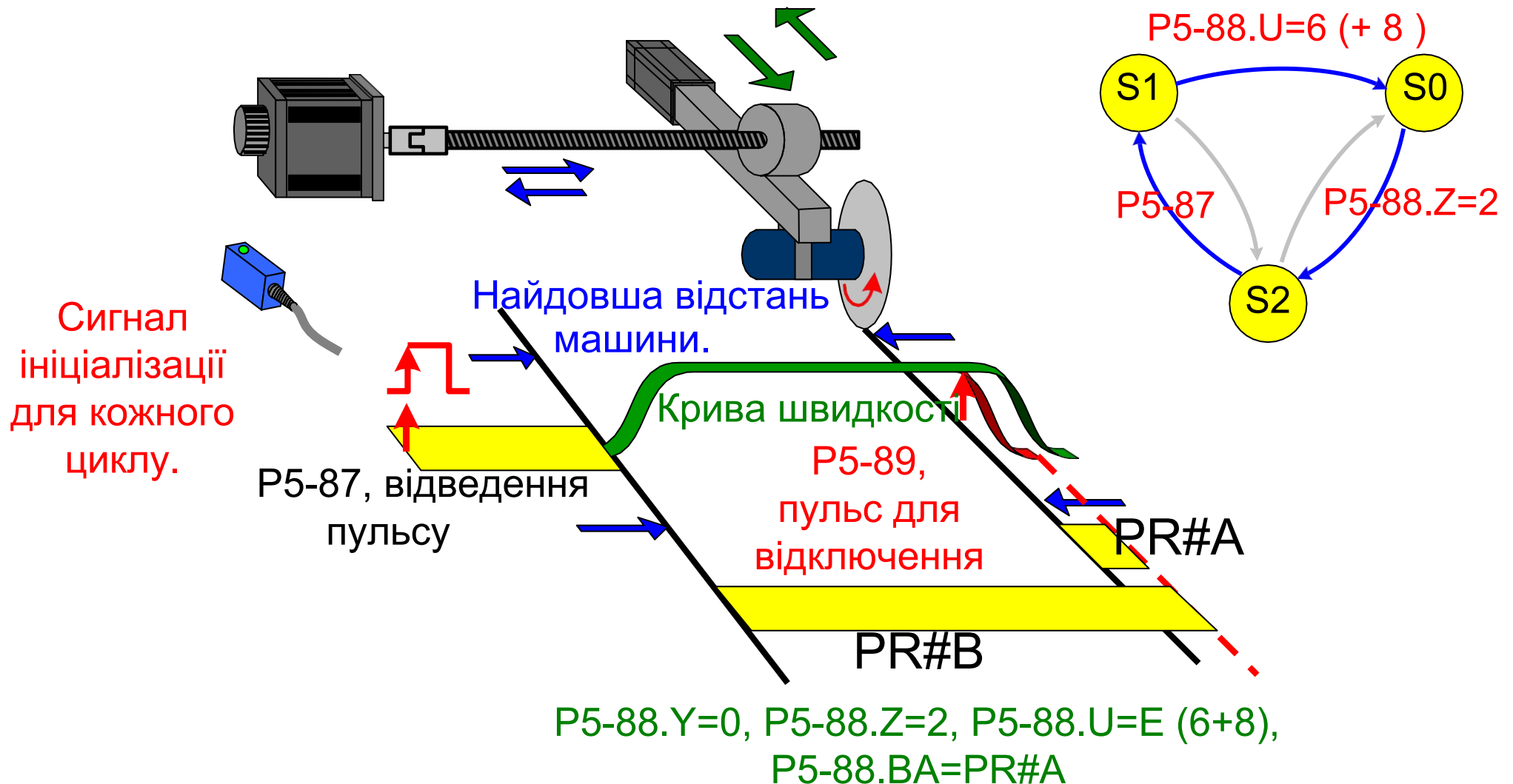
Цей PR називається вперше.

PR #A
(I)

Цей PR викликається, коли E-Cam відключається.

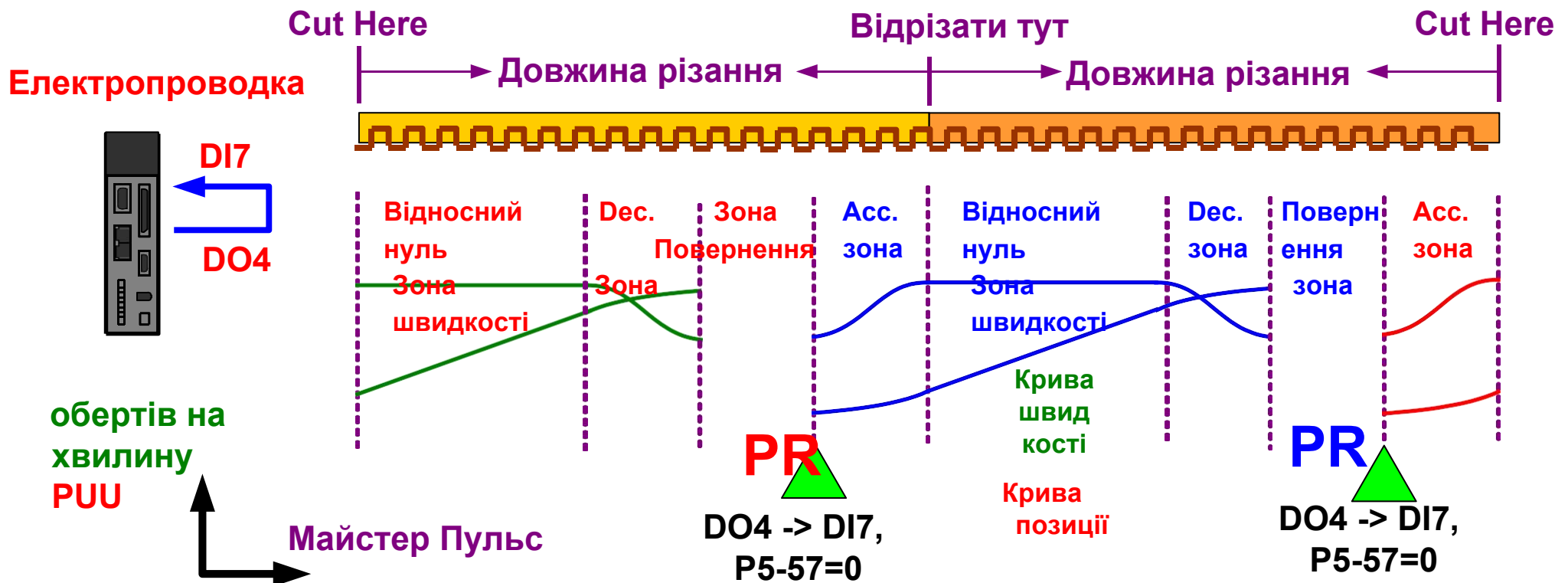
Велика довжина різання часткового зачеплення

Коли довжина різання більша за траєкторію машини, P5-87 налаштовано на збільшення довжини різання.



Захоплення та порівняння сигналу ініціалізації

Функцію порівняння можна використовувати для генерації сигналу ініціалізації кожного циклу.



Масив порівняння даних: кількість імпульсів довжини різання.
P5-58=1, порівняйте лише один елемент за цикл.

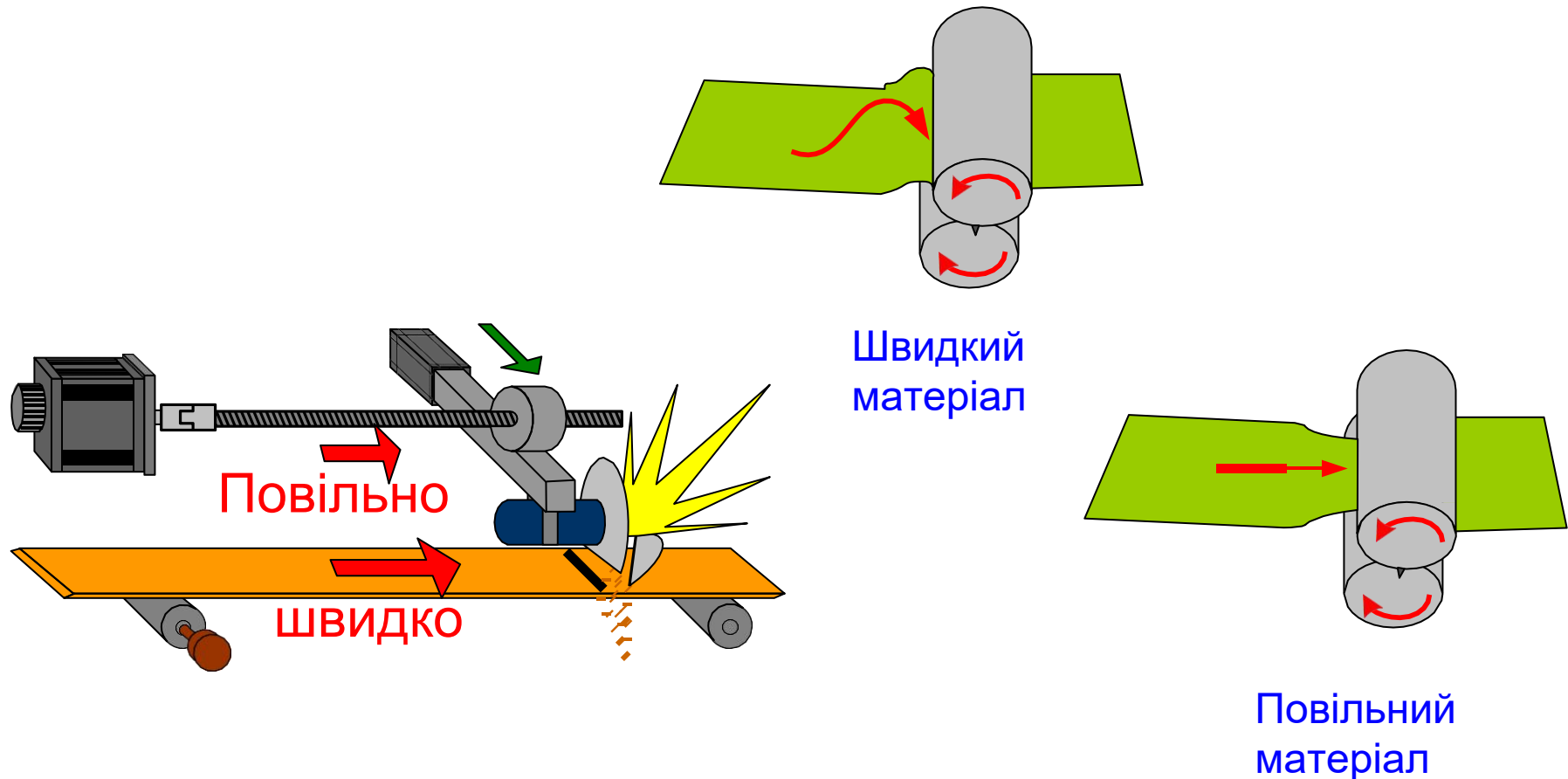
P5-59.X: Біт 3: скинути P5-57 після завершення всіх порівнянь.

Біт 1: циклічний режим, продовжуйте порівнювати без зупинки.

Біт 0: почати порівняння.

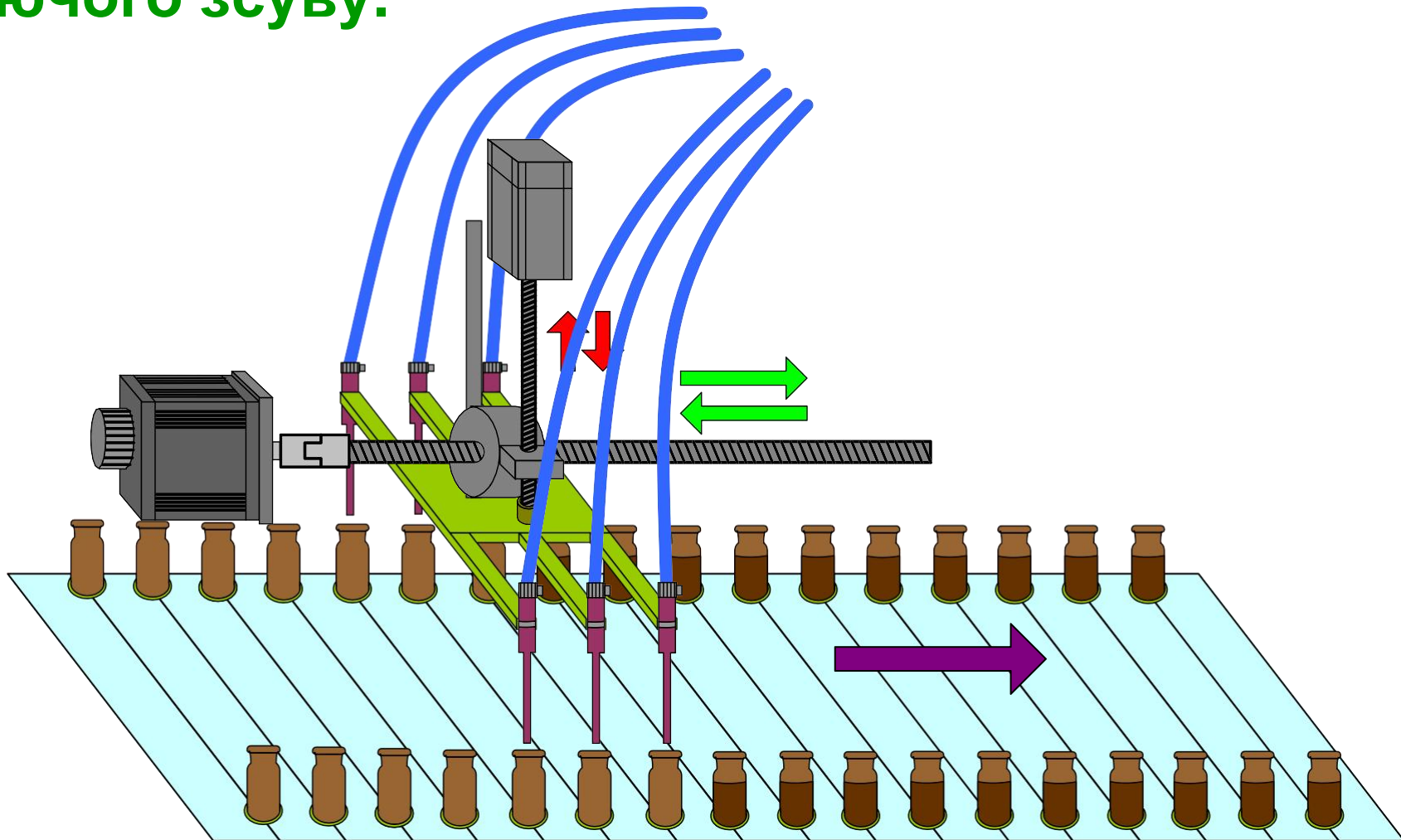
Не використовуйте синхронну кришку. Вісь на літаючій пилці

Літаючі ножиці НЕ слід використовувати разом із віссю синхронного захоплення. Регулювання швидкості може призвести до пошкодження машини. Це пояснюється тим, що його механізм відрізняється від ротаційного ножиці.



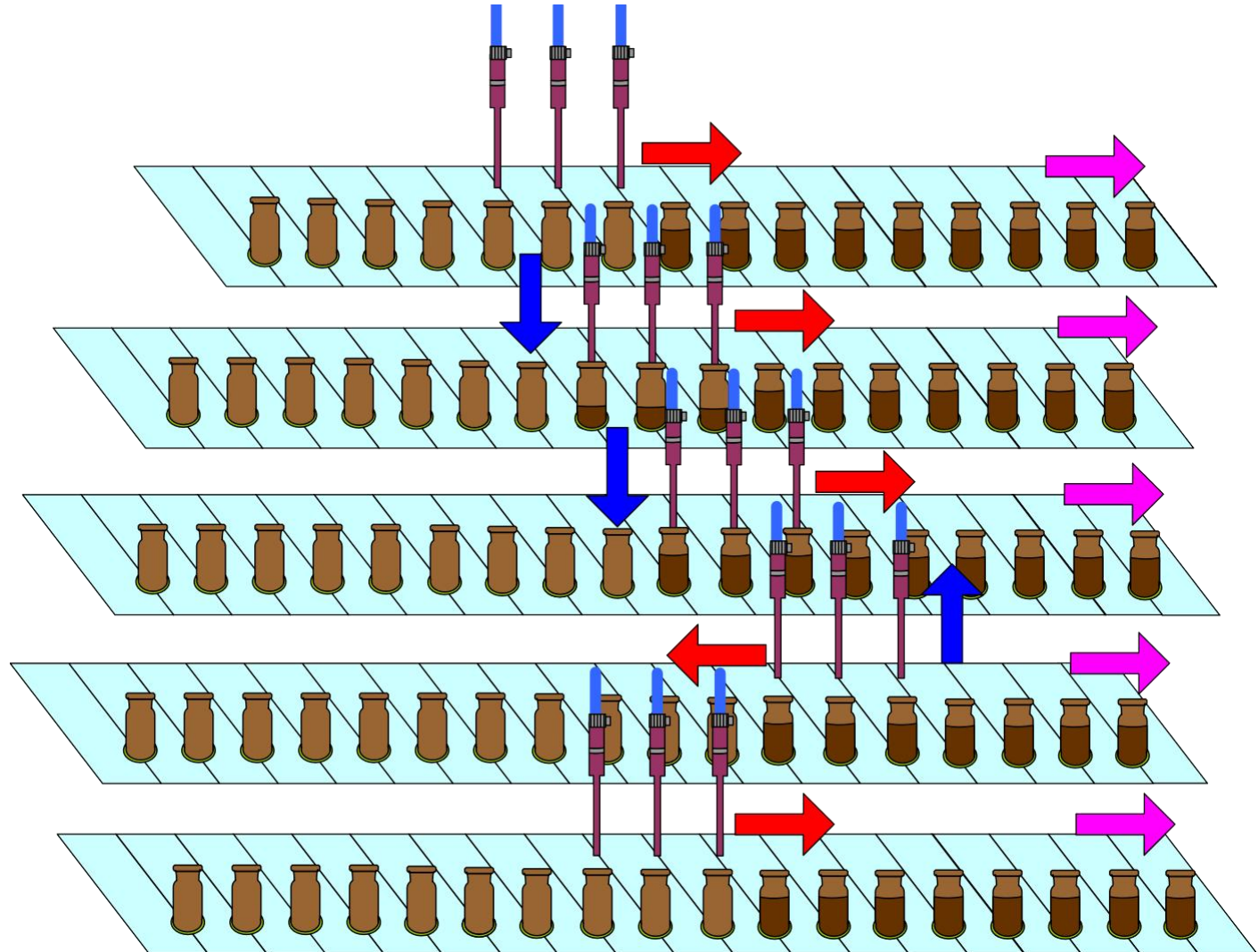
Машина для наповнення

Наповнювальна машина поділяє ту саму теорію летючого зсуву.



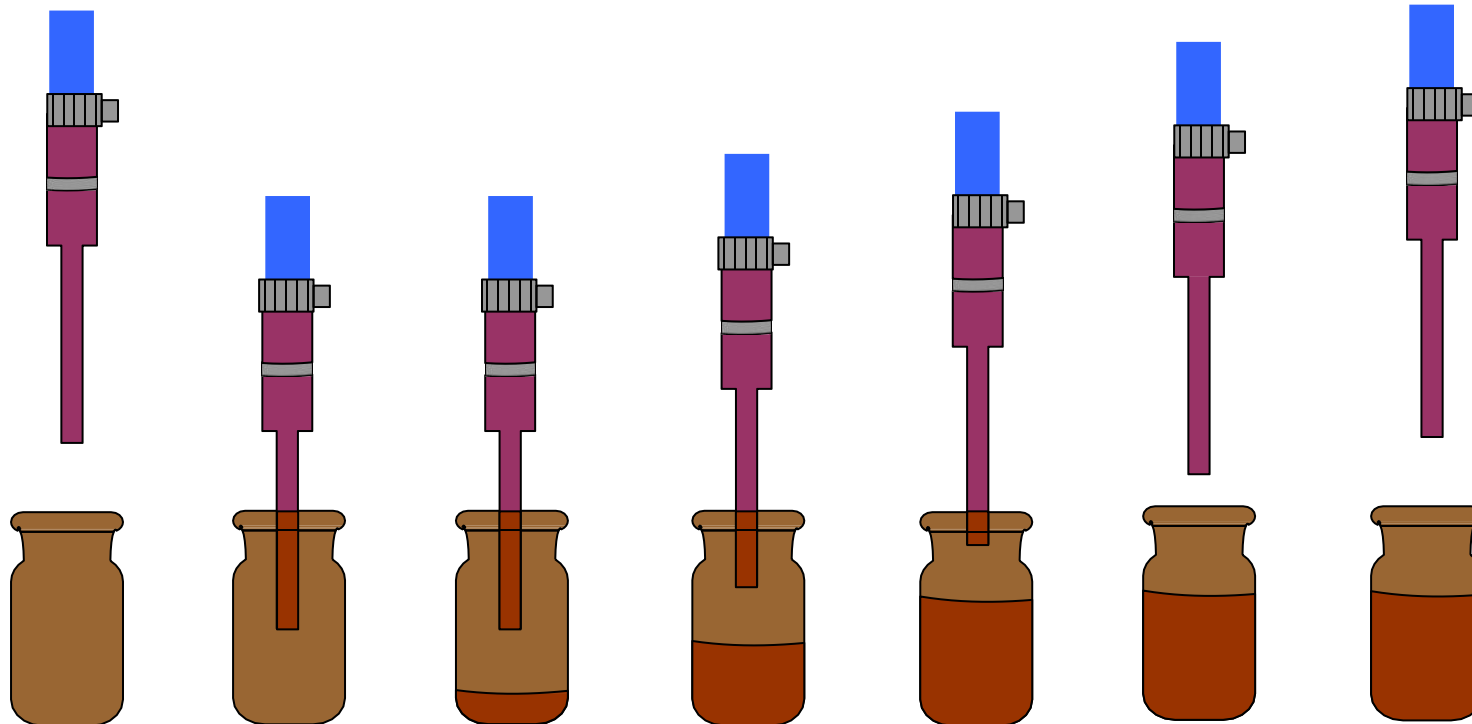
Як це працює?

Кожен набір
пляшок
надсилатиме
сигнал
ініціалізації для
свого циклу.
Наповнювальні
штифти матимуть
відносну нульову
швидкість з усіма
наборами пляшок
під час
наповнення.



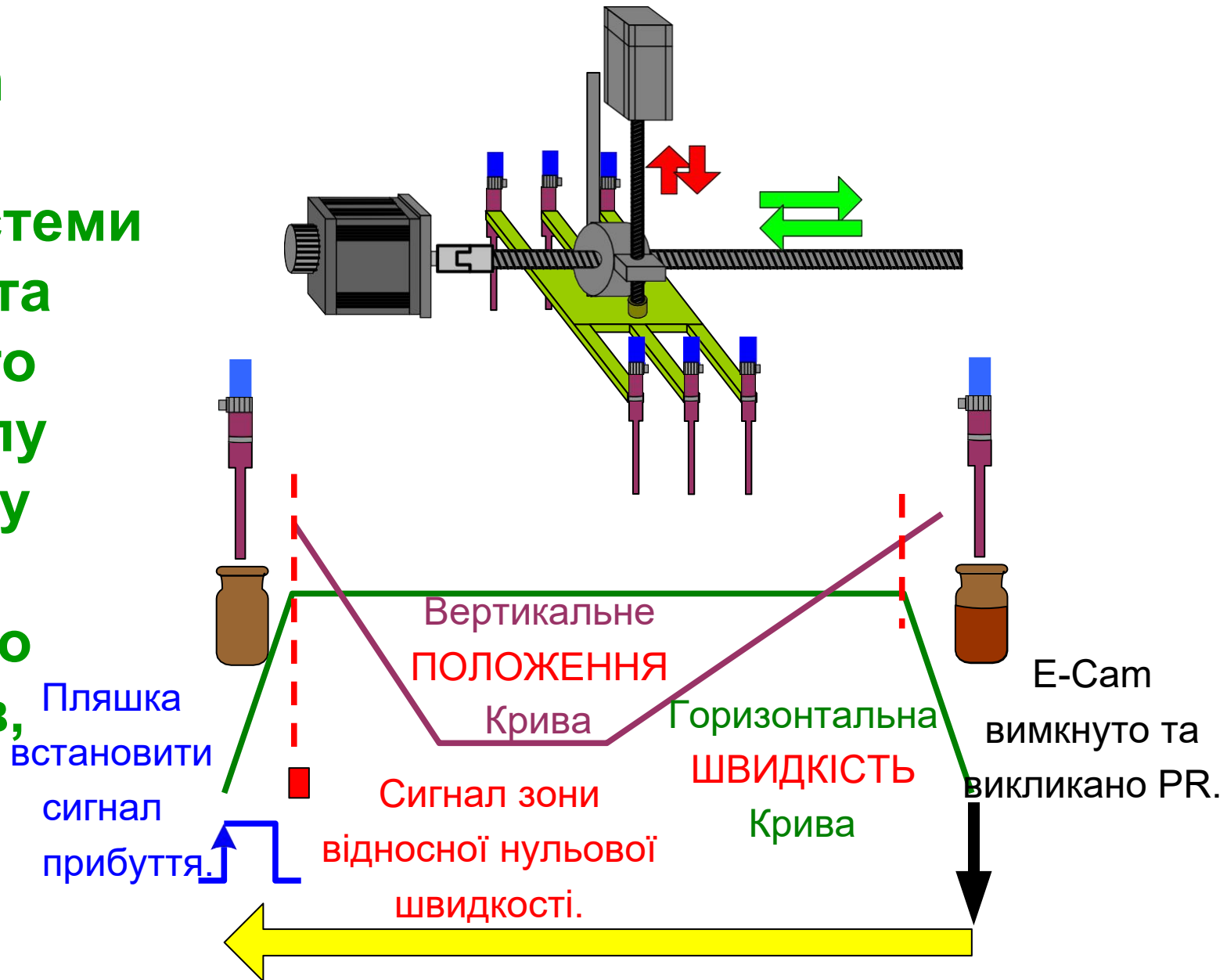
Заправні шпильки

Цілі наповнювальні штифти опустяться в пляшки та наллють рідину в пляшки у зоні відносної нульової швидкості.



Криві E-Cam

Дві криві E-Cam призначені для координації системи вертикального та горизонтального руху. Від сигналу прибуття набору пляшок, який запускається, до набору штифтів, переміщеного додому за допомогою PR, відбувається цикл.



Відстань подорожі

Головна вісь завжди рухається на більшу відстань, ніж ведена.

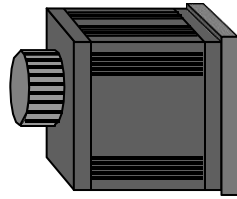


Специфікація системи

Технічні характеристики головного та підлеглого пристроїв наведені нижче.

Специфікація на Підлеглий.

Дальність ходу становить 200 мм, а
крок кулькової гвинтової передачі -
10 мм.



P1-44=128, P1-45=10

(100000 PUU за один оберт на сервоприводі)

$200 \text{ мм} / 10 \text{ мм} = 20$ (оборотів) на всю відстань шляху.

$100000 \text{ PUU} * 20 = 2000000 \text{ PUU}$, команда для всієї дистанції шляху.

$100000 \text{ PUU} / 10 \text{ мм} = 10000 \text{ PUU/мм}$.

Специфікація на Master.



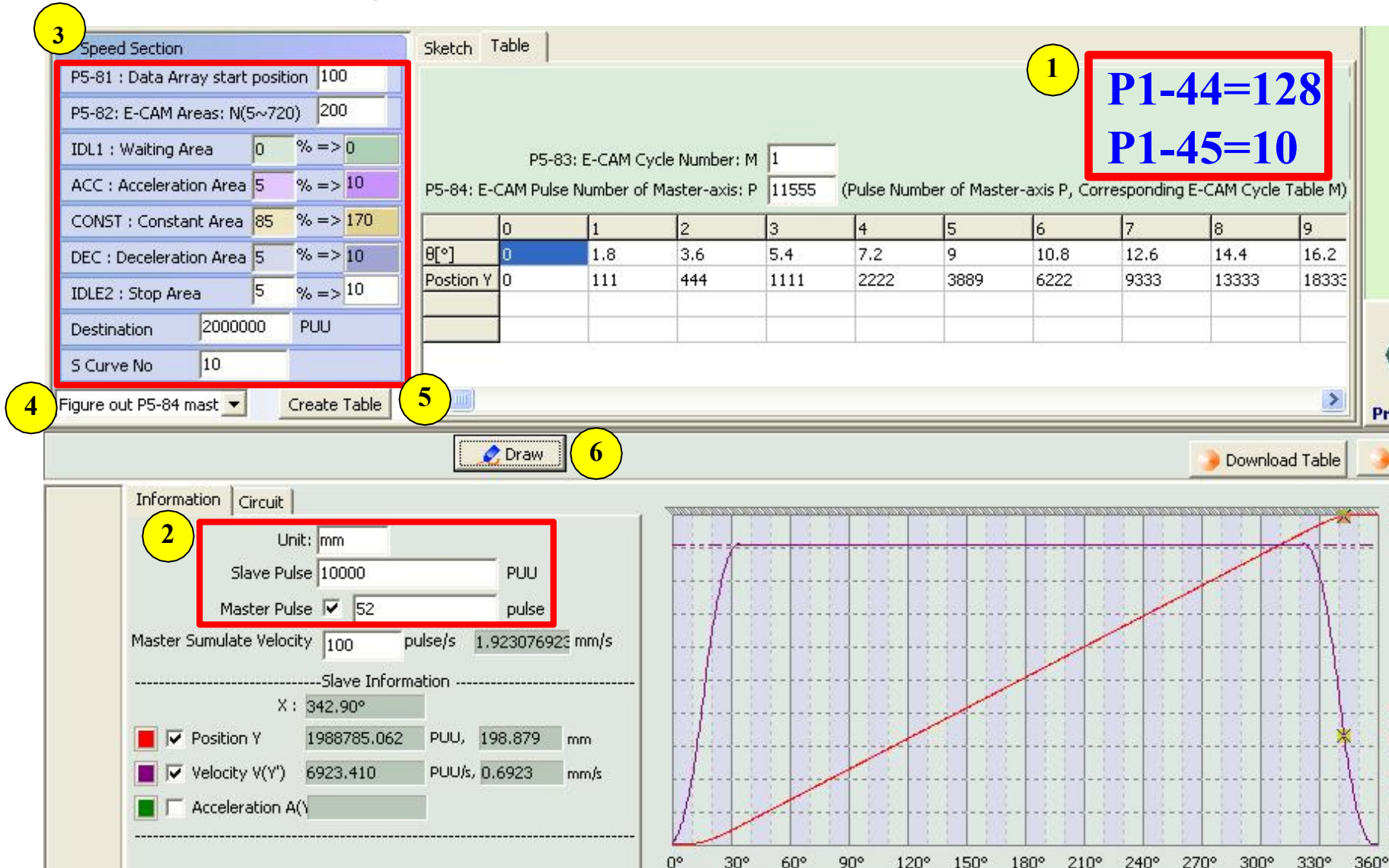
Імпульс кодера: 52 імпульсу / мм.

Відстань майстра буде більше 200 мм.

$200 * 52 = 10400$ (пульс)

Почніть робити криву (1)

Використовуйте відстань підлеглого пристрою, щоб створити криву E-Cam.



1 P1-44=128
P1-45=10

2 Unit: mm
Slave Pulse 10000 PUU
Master Pulse ☒ 52 pulse

3 Speed Section
P5-81 : Data Array start position 100
P5-82: E-CAM Areas: N(5~720) 200
IDL1 : Waiting Area 0 % => 0
ACC : Acceleration Area 5 % => 10
CONST : Constant Area 85 % => 170
DEC : Deceleration Area 5 % => 10
IDLE2 : Stop Area 5 % => 10
Destination 2000000 PUU
S Curve No 10

4 Figure out P5-84 mast

5 Create Table

6 Draw

P5-83: E-CAM Cycle Number: M 1
P5-84: E-CAM Pulse Number of Master-axis: P 11555 (Pulse Number of Master-axis P, Corresponding E-CAM Cycle Table M)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
θ[°]	0	1.8	3.6	5.4	7.2	9	10.8	12.6	14.4	16.2
Position Y	0	111	444	1111	2222	3889	6222	9333	13333	18333

Information | Circuit

Master Simulate Velocity 100 pulse/s 1.923076923 mm/s

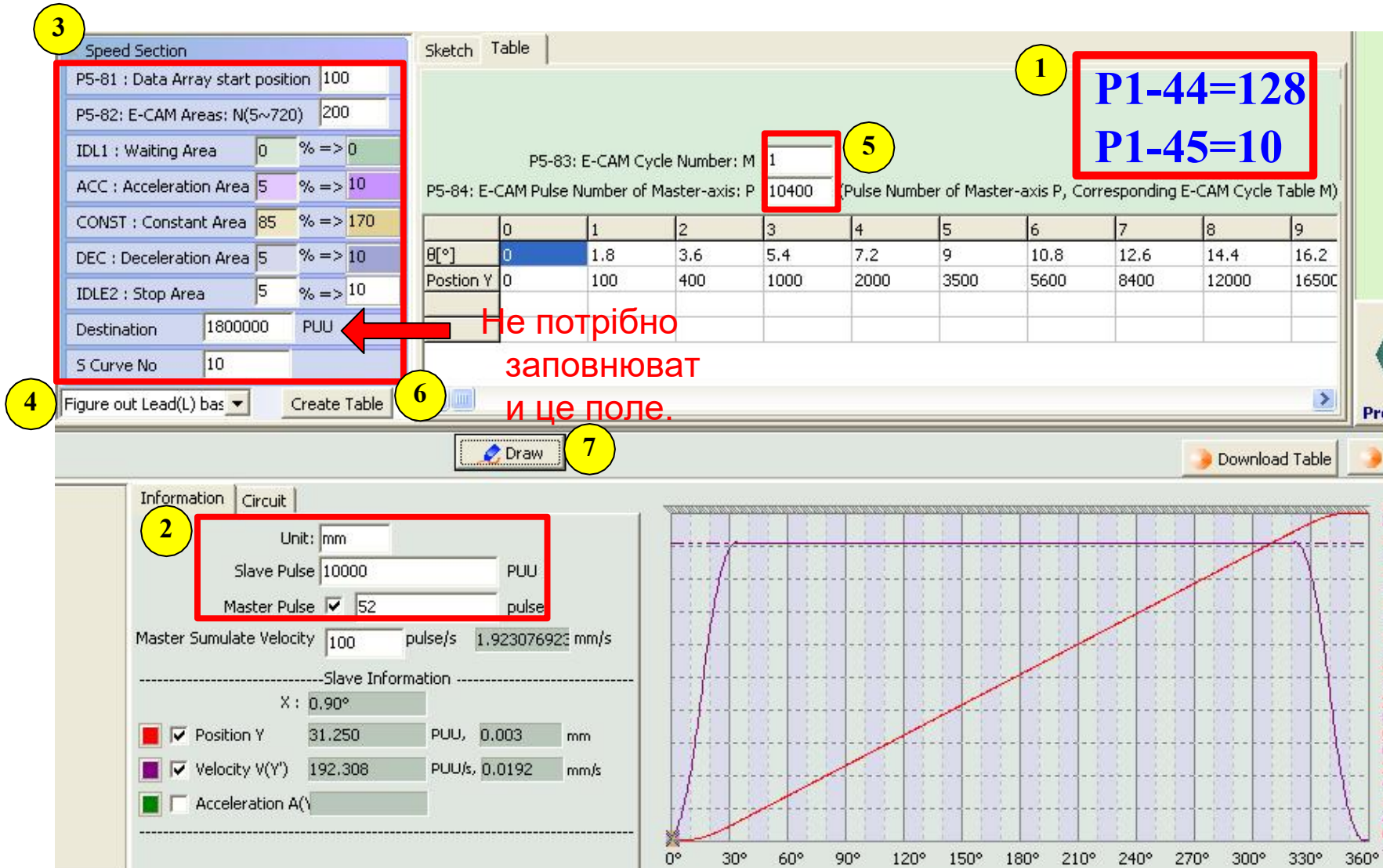
Slave Information
X : 342.90°

☒ Position Y 1988785.062 PUU, 198.879 mm
☒ Velocity V(Y) 6923.410 PUU/s, 0.6923 mm/s
☐ Acceleration A(Y)

Download Table

Почніть робити криву (2)

Для деяких програм це може базуватися на відстані майстра.



Напрямок сервосистеми

Визначення ПОЗИТИВНОГО напрямку відбувається шляхом збільшення КІЛЬКОСТІ ІМПУЛЬСІВ КОДИРОВАЧА.

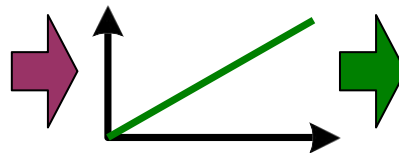
Позитивна команда

Крива положення E-Cam

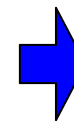
Визначення позитивного напрямку

Область ПК

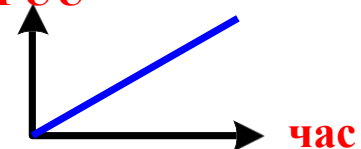
У P5-18 кількість збільшується.
У P5-86 кількість збільшується.



P1-01.Z=0



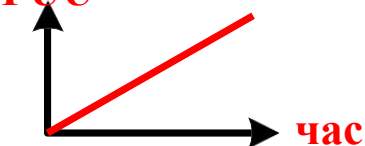
Зворотній зв'язок PUU



P1-01.Z=1

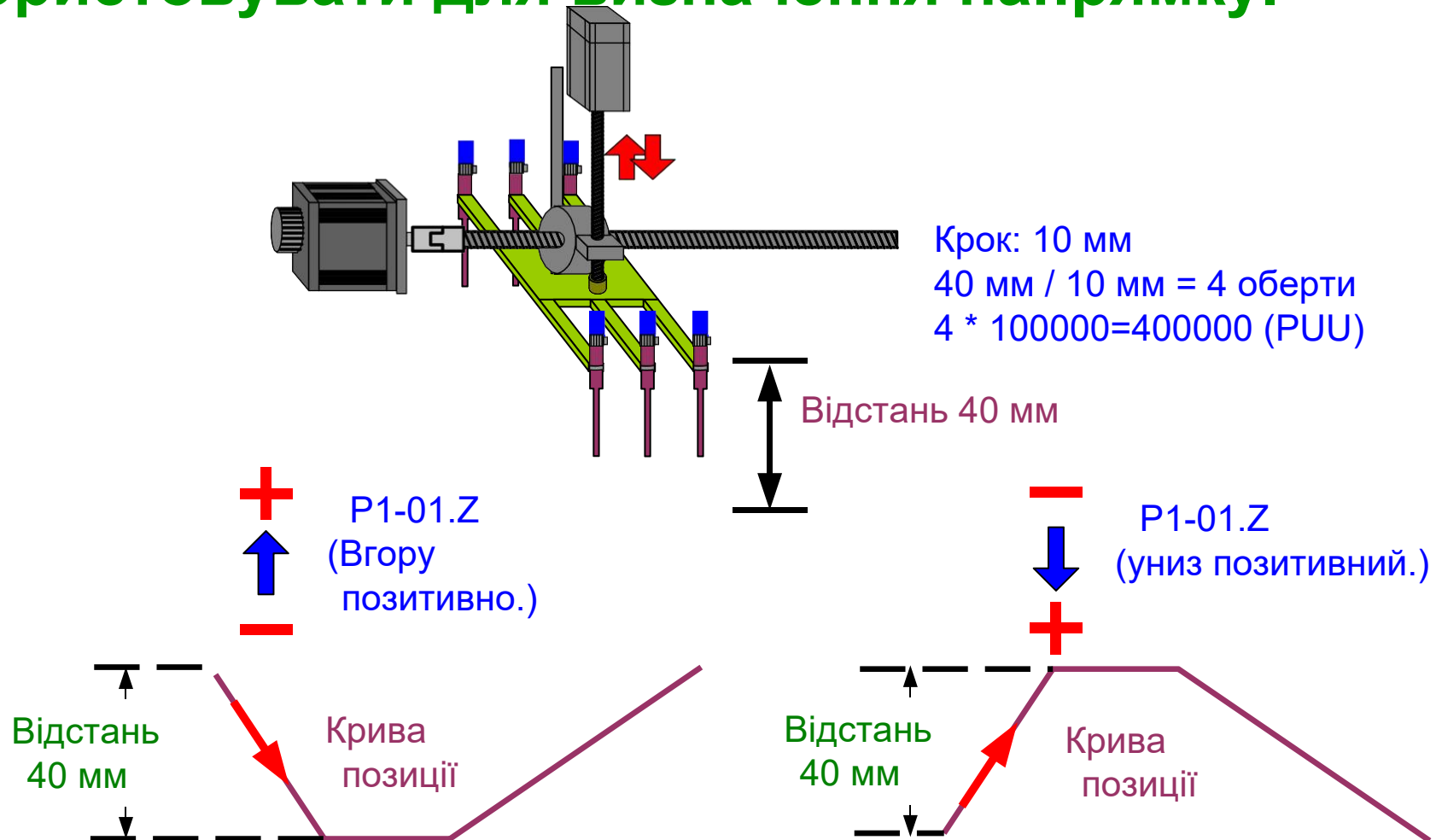


Зворотній зв'язок PUU



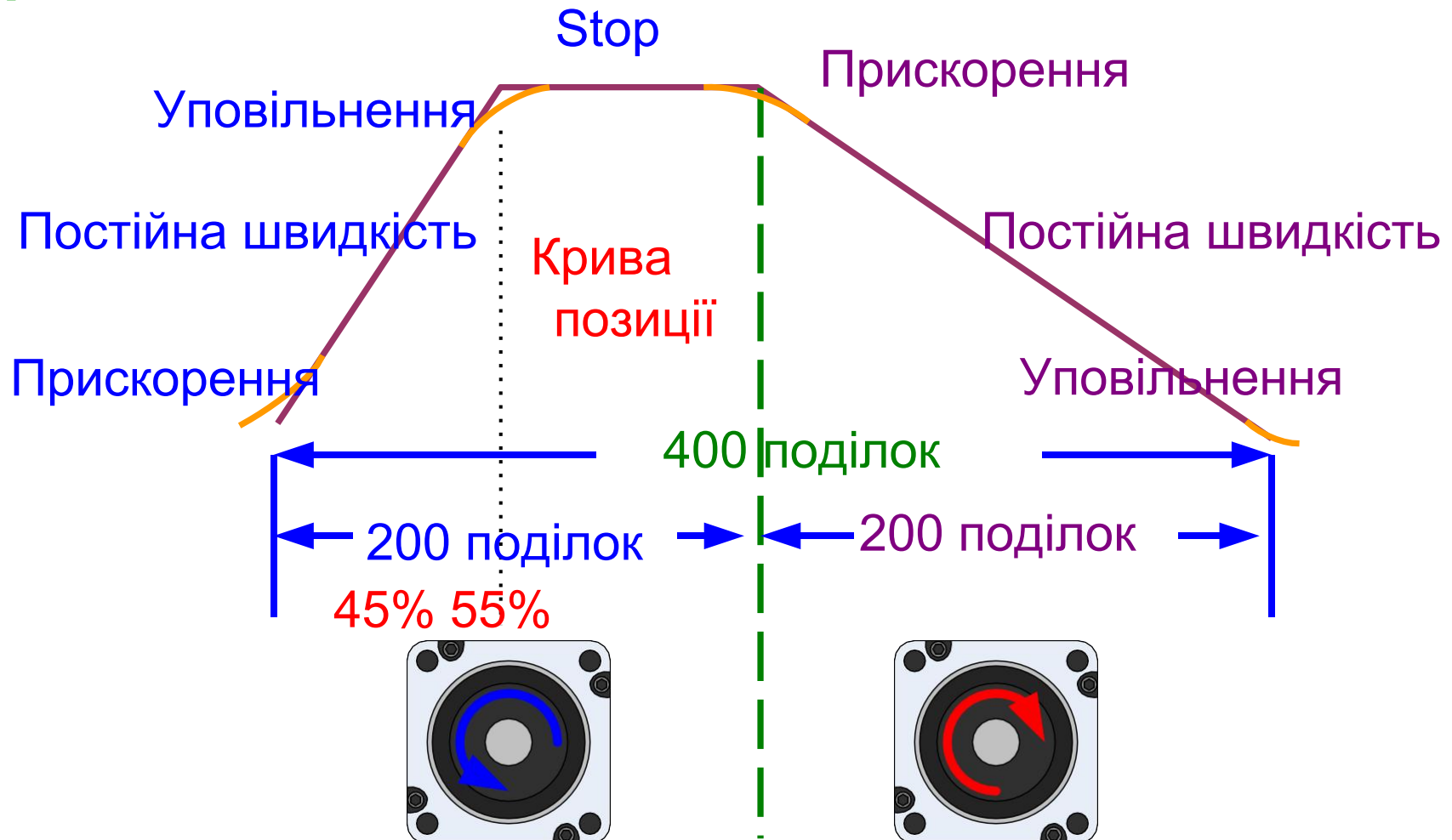
Вісь заповнення

Слід завжди пам'ятати про визначення **ПОЗИТИВНОГО** напрямку. P1-01.Z можна використовувати для визначення напрямку.



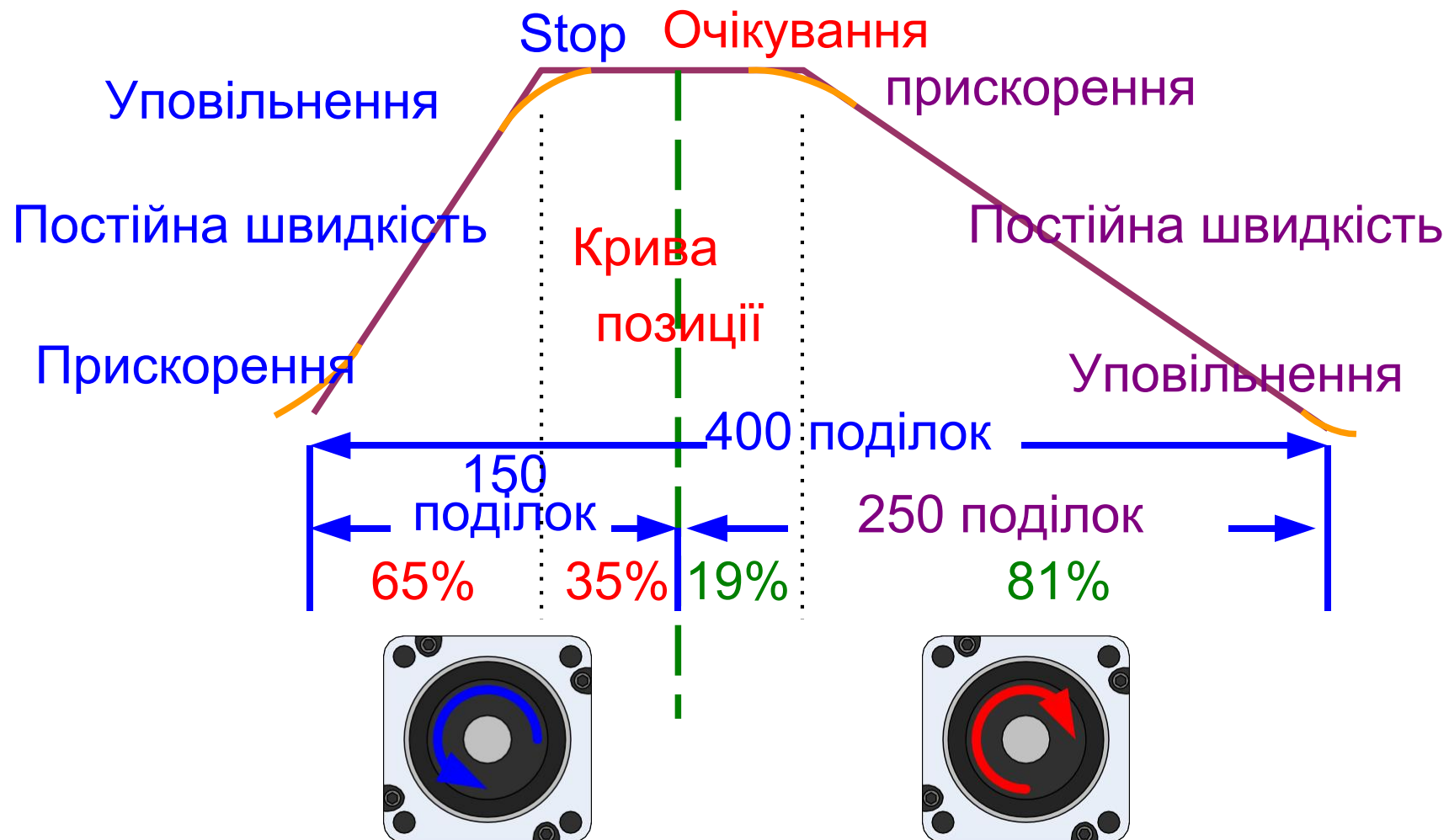
Створення кривої E-Cam

Це метод створення кривих частково. Розділіть криву на різні частини з однаковим напрямком обертання.



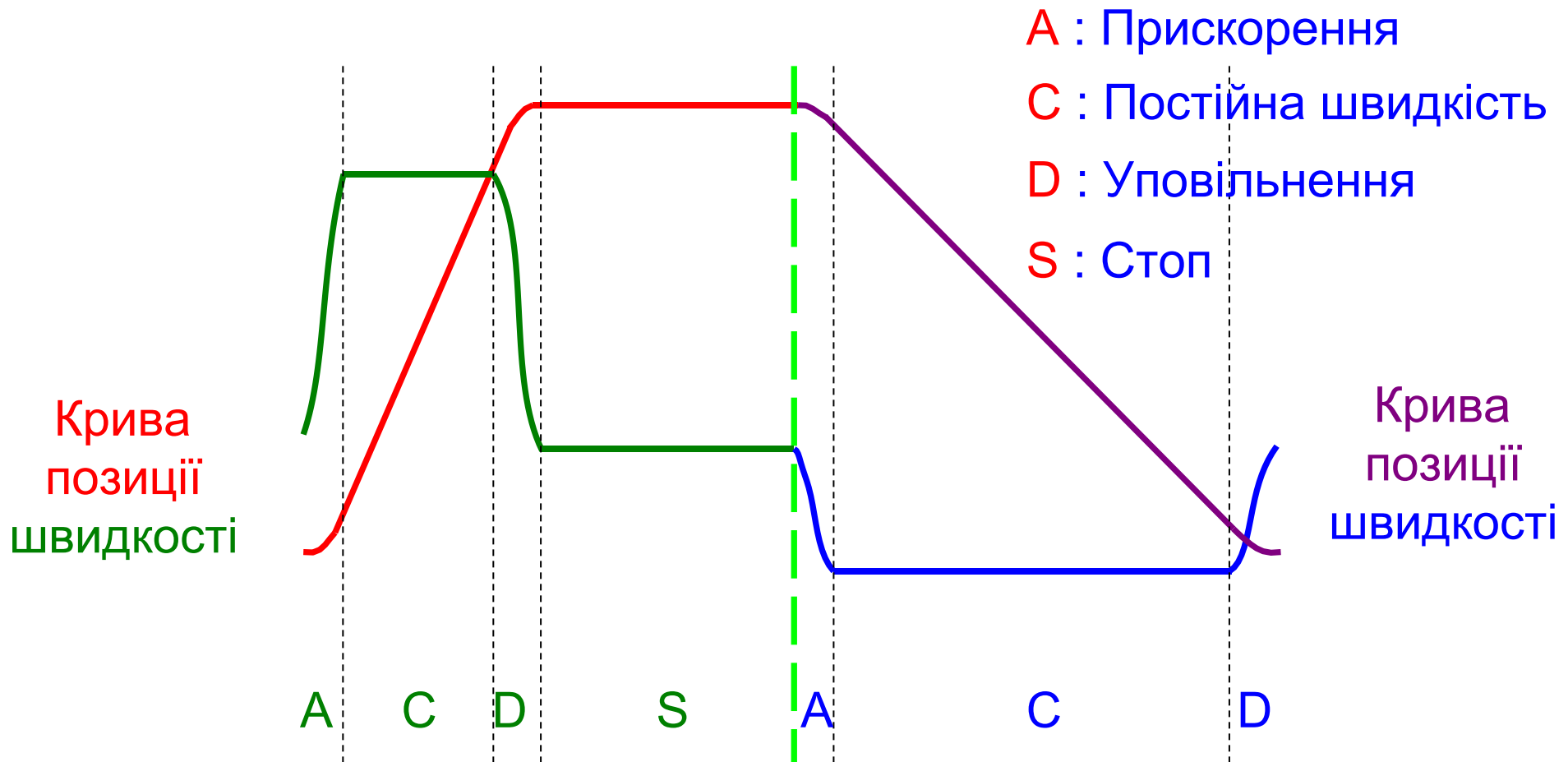
Ще один роздільний шлях

Та сама ідея, що й у попередньому, крива з таким же напрямком обертання розміщена в тій самій області.



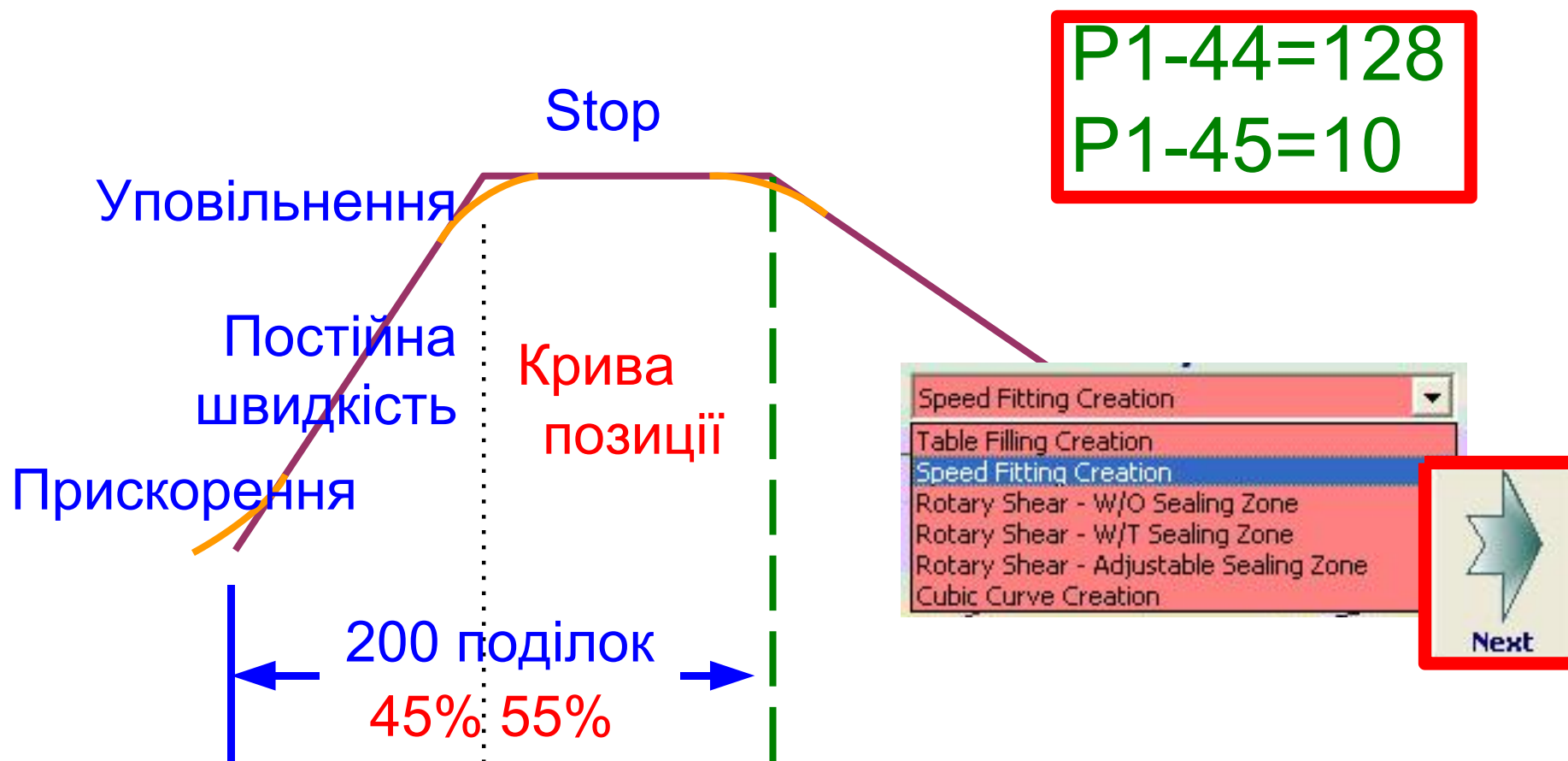
Крива положення проти кривої швидкості

Співвідношення швидкості і положення.



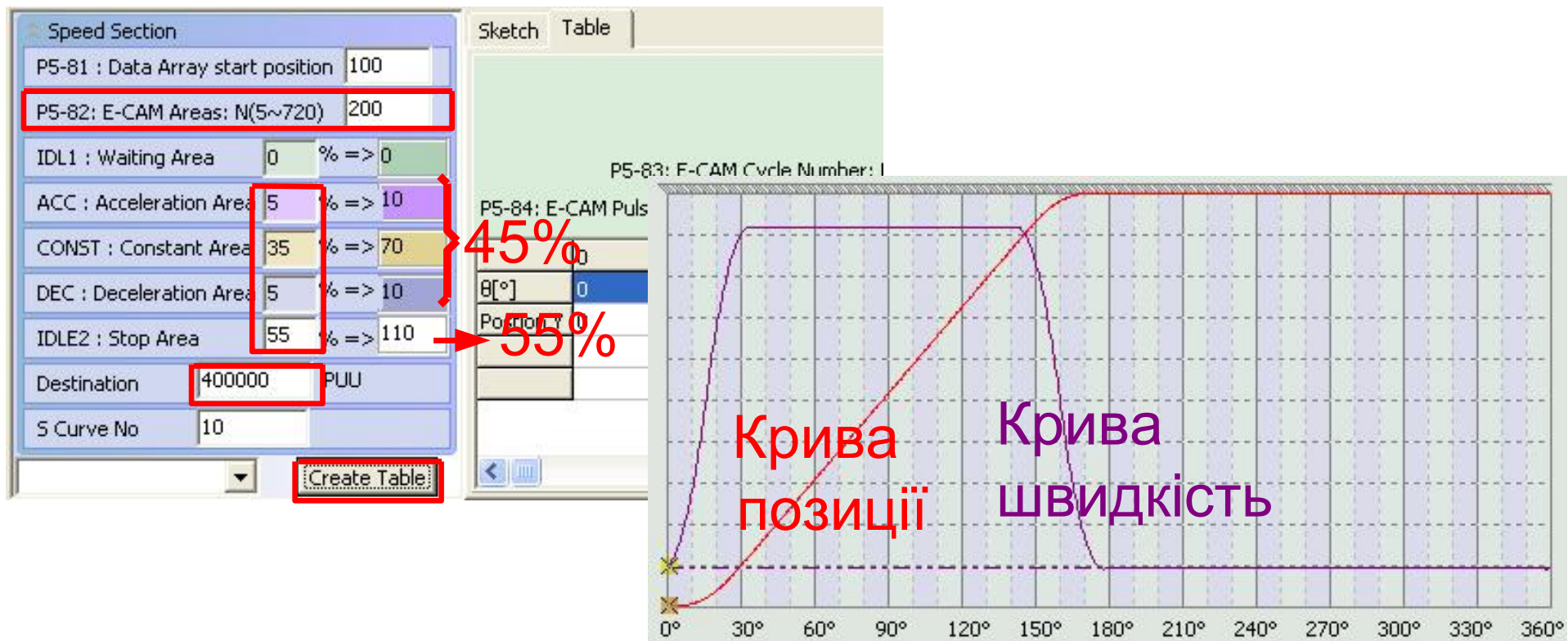
Перша частина кривої

Виконайте крок для першої частини кривої.



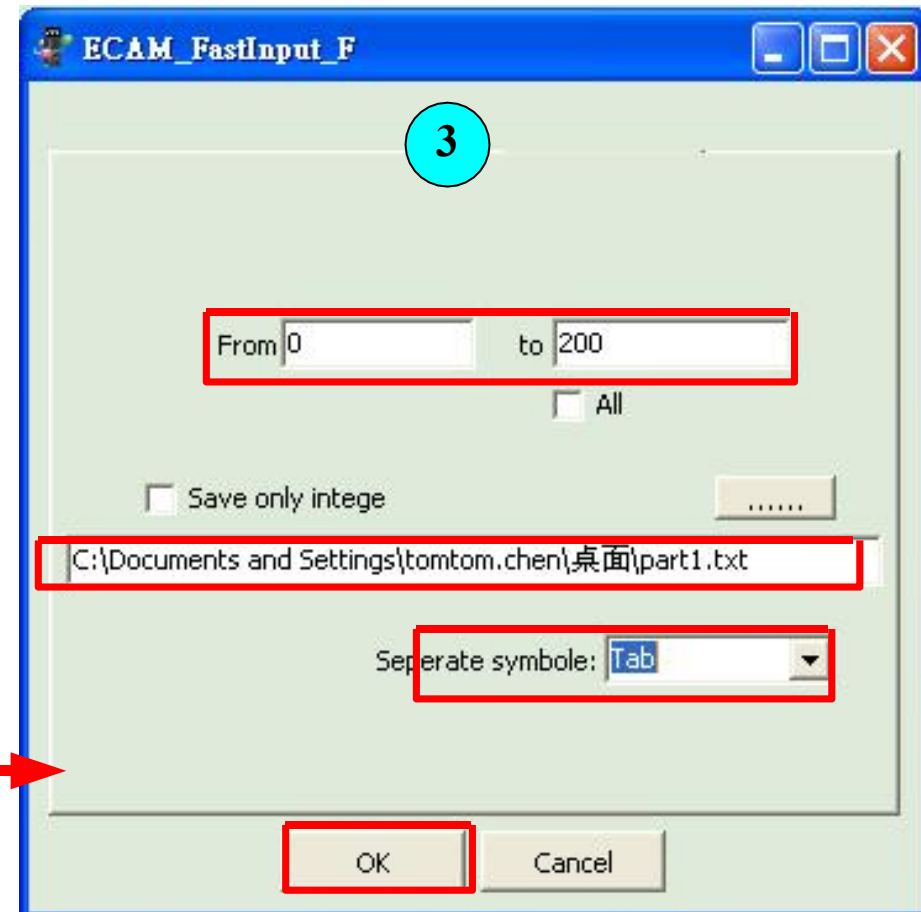
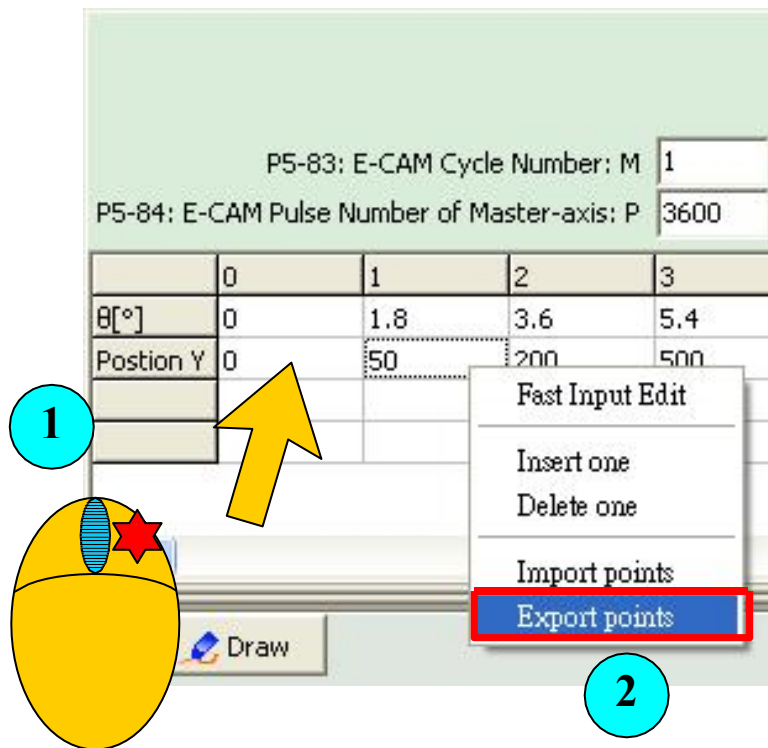
Розташуйте криву належним чином

Відсоток для різних площ і відстані слід зберегти як його ескіз.



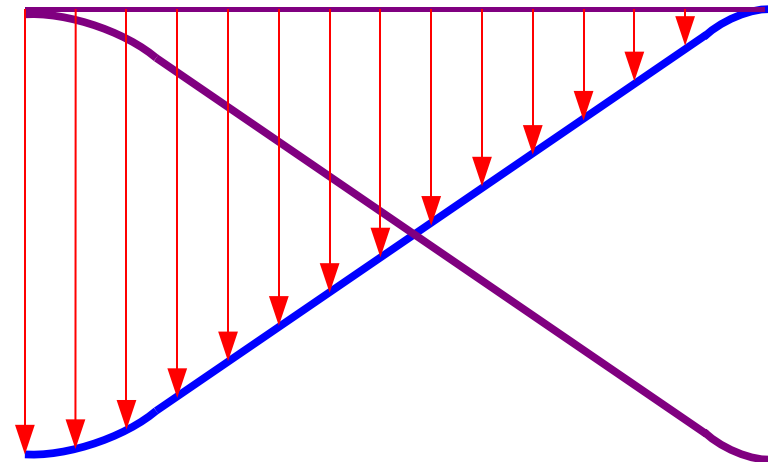
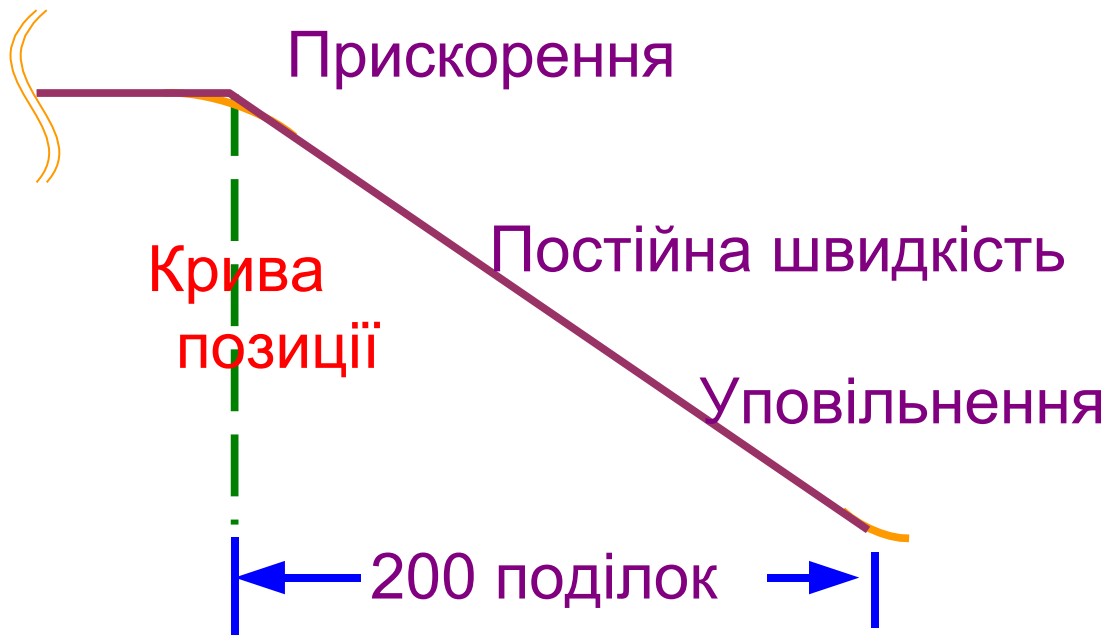
Експортуйте першу частину кривої

Експортуйте першу частину кривої для подальшого використання.



Друга частина кривої

За допомогою певної математичної операції крива буде перевернута.



Створіть другу частину кривої

Відстань і відсоток слід зберегти як ескіз.

Speed Section

P5-81 : Data Array start position 100

P5-82: E-CAM Areas: N(5~720) 200

IDL1 : Waiting Area 0 % => 0

ACC : Acceleration Area 5 % => 10

CONST : Constant Area 85 % => 170

DEC : Deceleration Area 5 % => 10

IDLE2 : Stop Area 5 % => 10

Destination 400000 PUL

S Curve No 10

Create Table

Sketch Table

P5-83: E-CAM Cycle Num

P5-84: E-CAM Pulse Number of Master-

	8	9	10
θ[°]	14.4	16.2	18
Position Y	266		

Fast Input Edit

- Insert one
- Delete one
- Import points
- Export points

Крива швидкості

Крива позиції



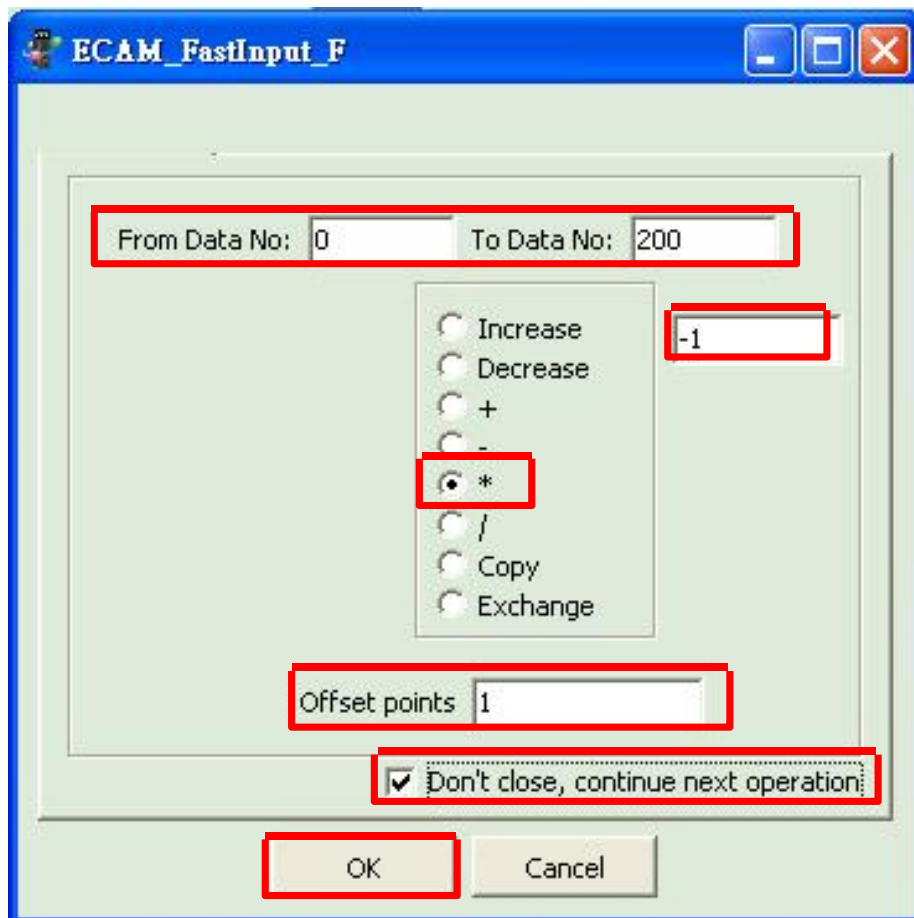
1

2

3

Upside Down the Curve

Час усіх даних на -1, а потім додайте їх усі з максимальним значенням кривої.



ECAM_FastInput_F

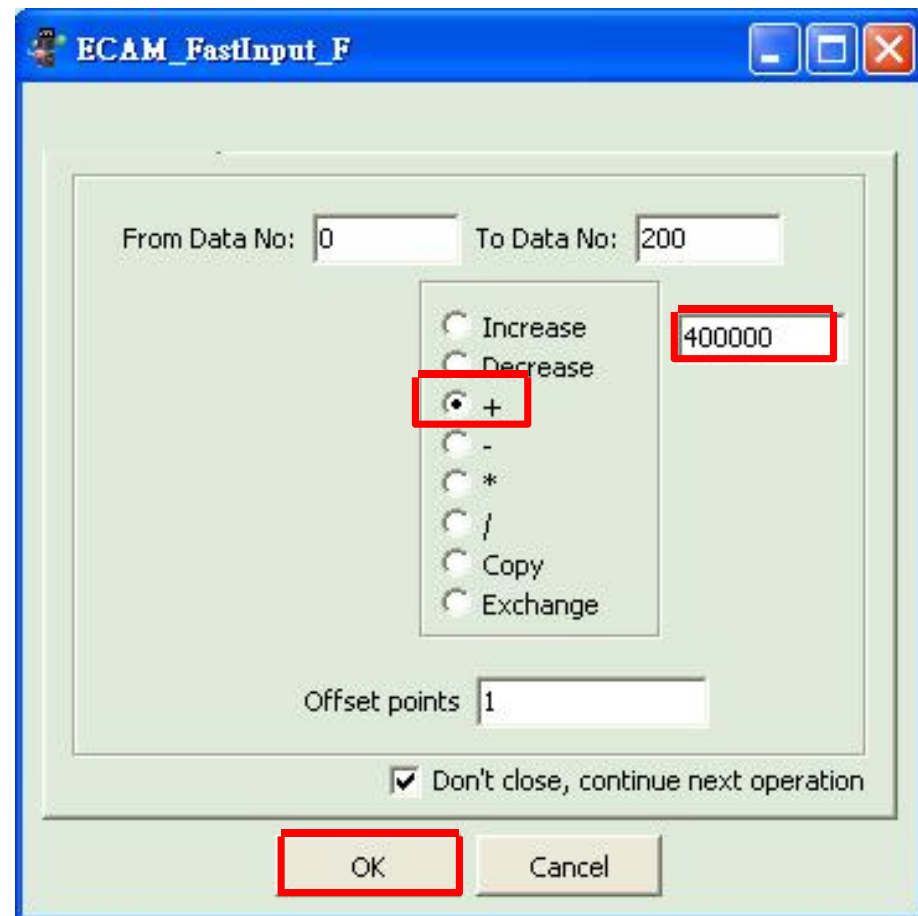
From Data No: 0 To Data No: 200

☐ Increase
☐ Decrease
☐ +
☐ -
☒ *
☐ /
☐ Copy
☐ Exchange

Offset points 1

☒ Don't close, continue next operation

OK Cancel



ECAM_FastInput_F

From Data No: 0 To Data No: 200

☐ Increase
☐ Decrease
☒ +
☐ -
☐ *
☐ /
☐ Copy
☐ Exchange

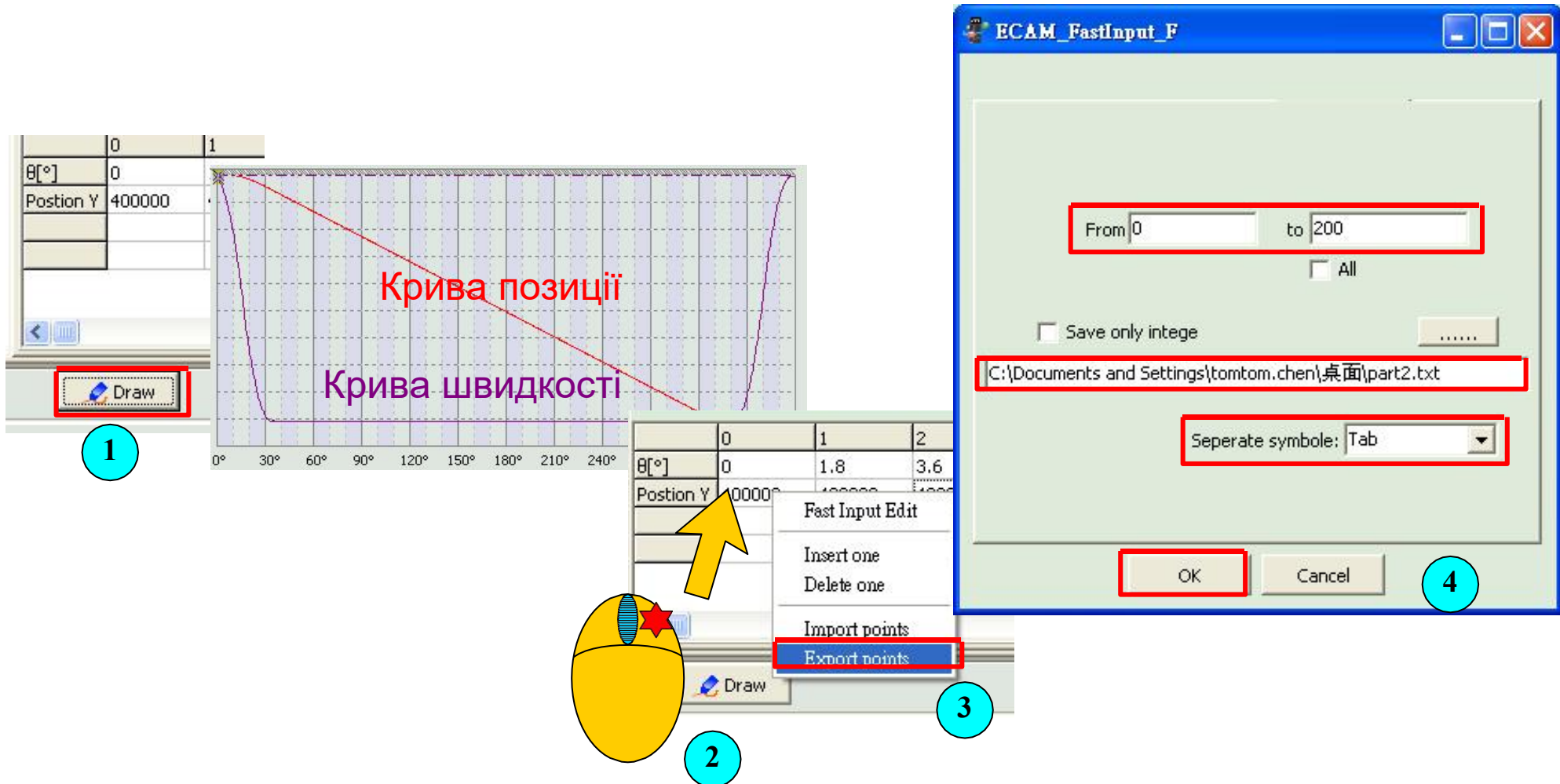
Offset points 1

☒ Don't close, continue next operation

OK Cancel

Експорт другої частини кривої

Намалюйте криву та екпортуйте її у файл.



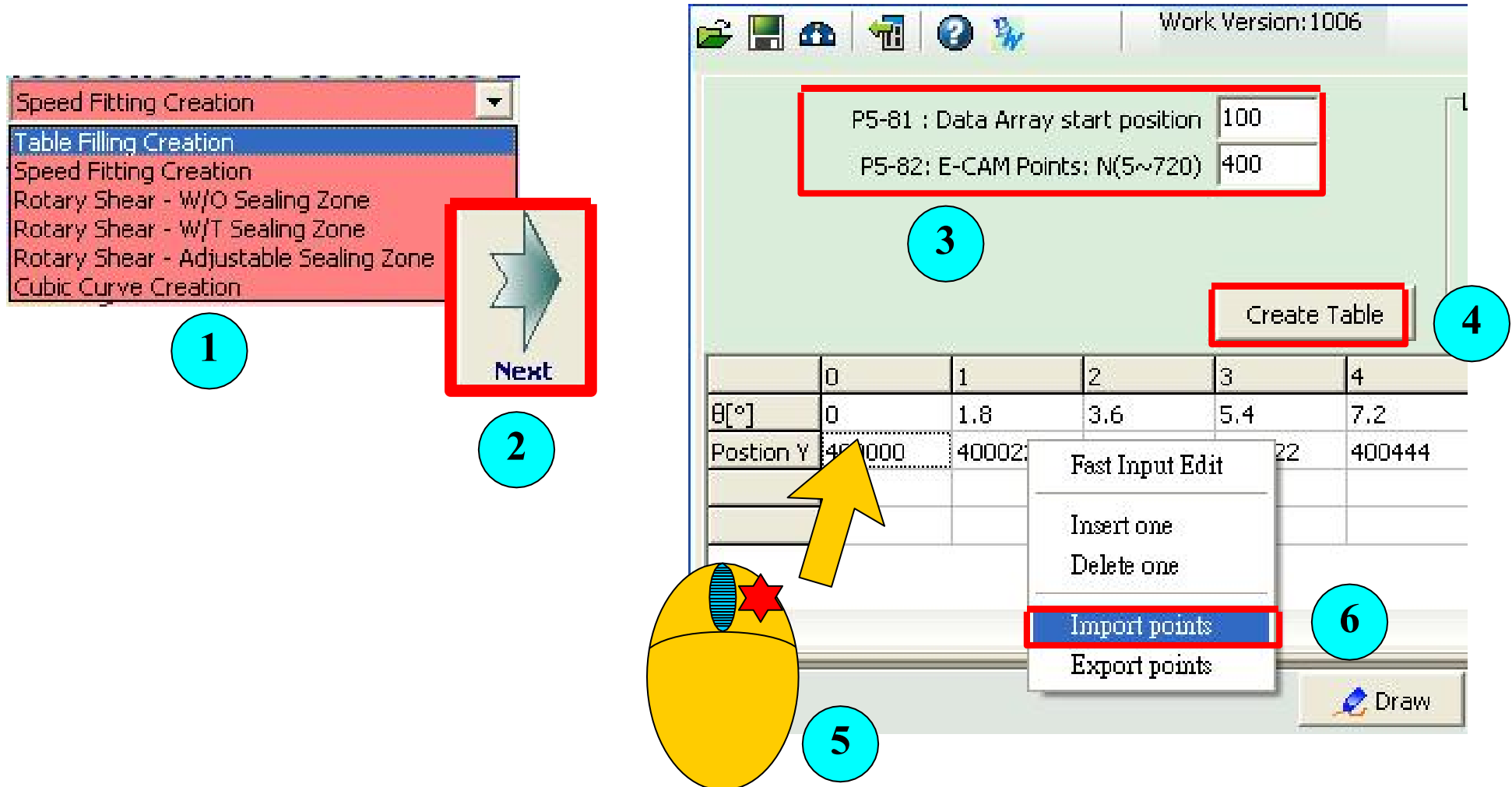
The image illustrates the steps to export a curve from the ECAM_FastInput_F software:

- Draw:** The 'Draw' button in the bottom left corner of the main window is highlighted with a red box and a blue circle labeled '1'.
- Mouse Click:** A yellow mouse cursor is shown clicking on the 'Export points' option in the 'Fast Input Edit' context menu. A red star is placed on the mouse button. A blue circle labeled '2' is next to the mouse.
- Export points:** The 'Export points' option in the 'Fast Input Edit' menu is highlighted with a red box and a blue circle labeled '3'.
- ECAM_FastInput_F Dialog:** The 'ECAM_FastInput_F' dialog box is shown with the following settings:
 - From:** 0
 - to:** 200
 - All:** ☐
 - Save only integer:** ☐
 - File path:** C:\Documents and Settings\tomtom.chen\桌面\part2.txt
 - Seperate symbole:** Tab
 - Buttons:** OK and Cancel
 The 'OK' button is highlighted with a red box and a blue circle labeled '4'.

The main window displays a graph with two curves: a red line labeled 'Крива позиції' (Position curve) and a purple line labeled 'Крива швидкості' (Velocity curve). The x-axis represents an angle from 0° to 240° in 30° increments. The y-axis represents position and velocity values.

Об'єднати їх

Відкрийте «Створення заповнення таблиці» для об'єднання часткових кривих. Загальна кількість елементів даних становить 400.



Speed Fitting Creation

Table Filling Creation

Speed Fitting Creation

Rotary Shear - W/O Sealing Zone

Rotary Shear - W/T Sealing Zone

Rotary Shear - Adjustable Sealing Zone

Cubic Curve Creation

Next

P5-81 : Data Array start position 100

P5-82: E-CAM Points: N(5~720) 400

Create Table

	0	1	2	3	4
$\theta[^\circ]$	0	1.8	3.6	5.4	7.2
Position Y	400000	400020		22	400444

Fast Input Edit

Insert one

Delete one

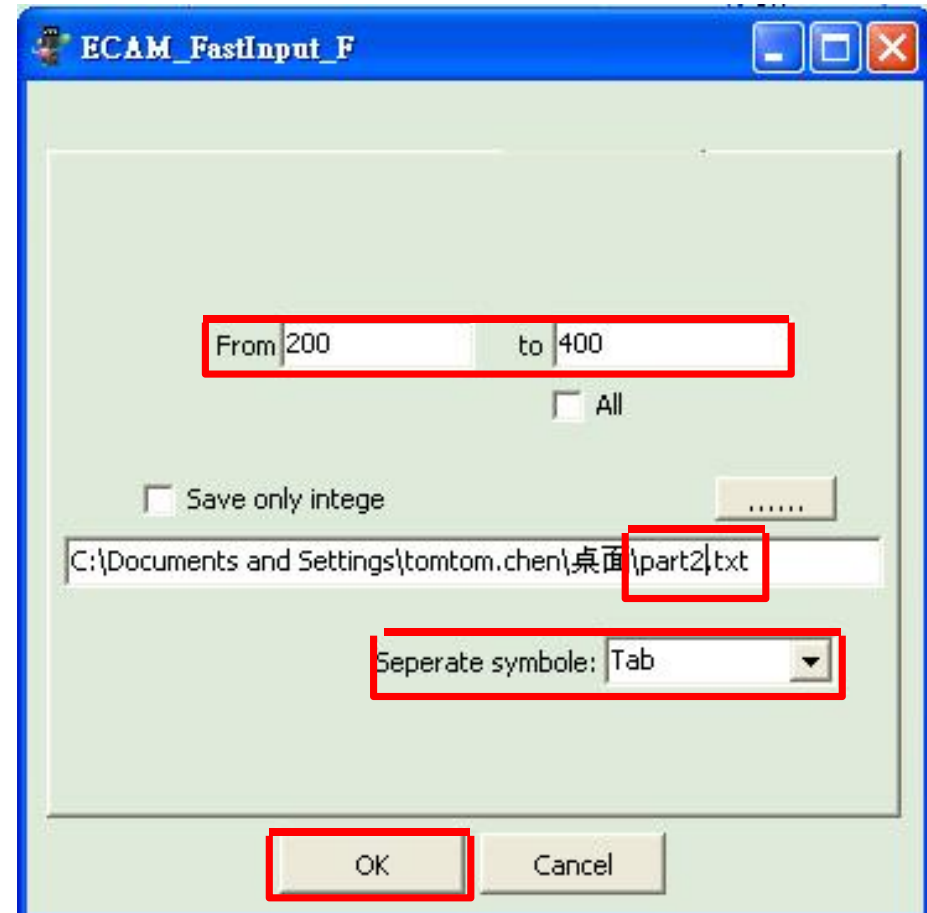
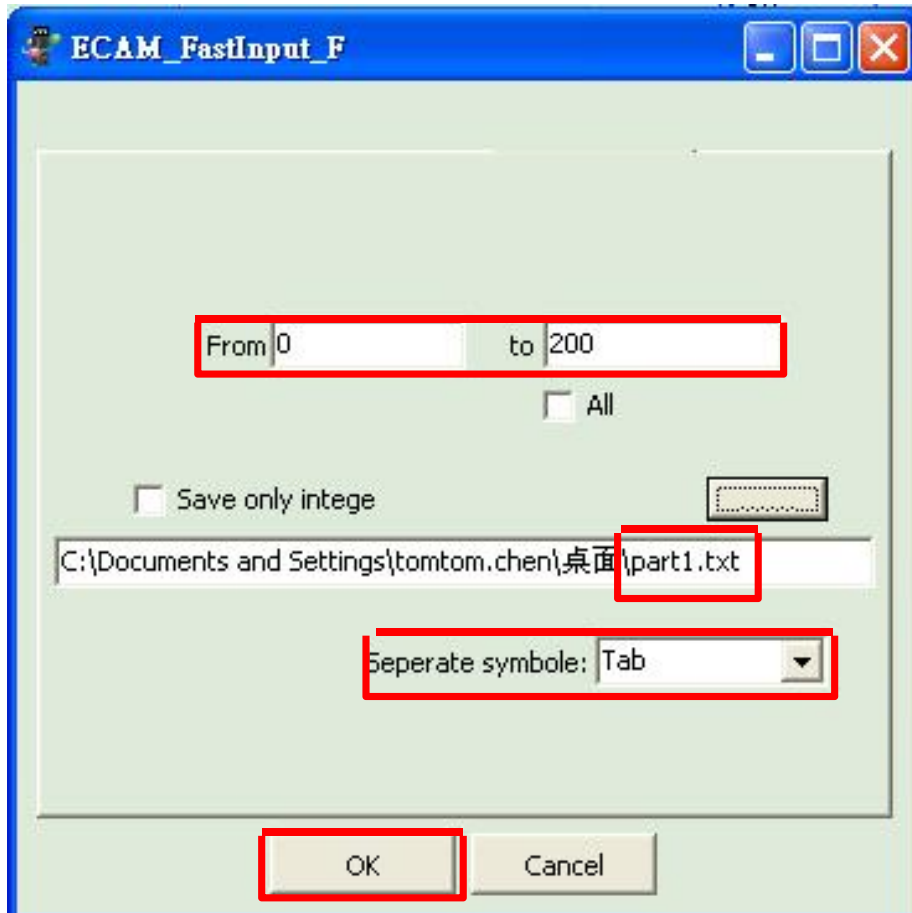
Import points

Export points

Draw

Імпортуйте їх обидва

Імпортуйте файли, збережені з попередньої операції.



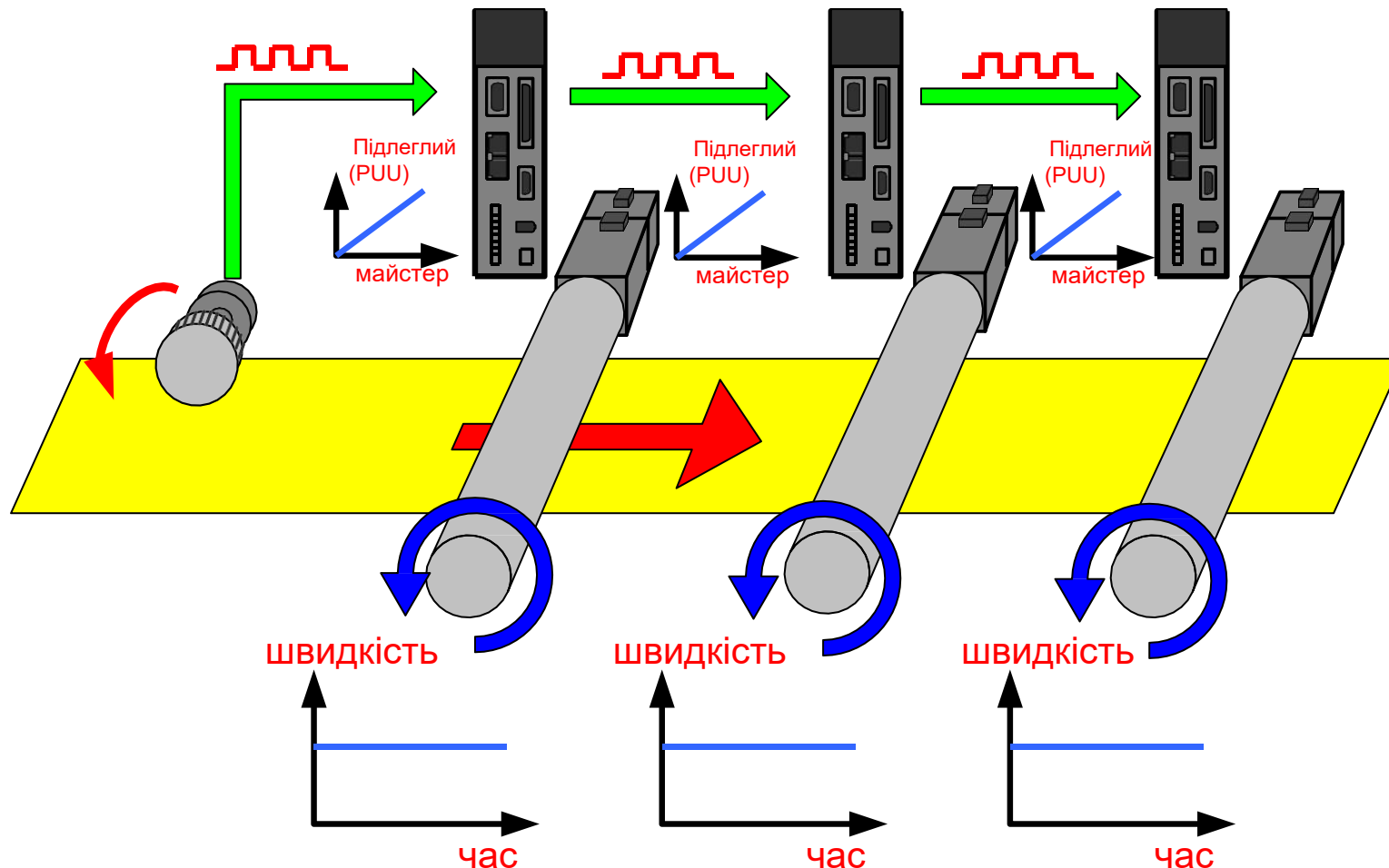
Намалюйте всю криву

Намалюйте криву. Він готовий до завантаження.



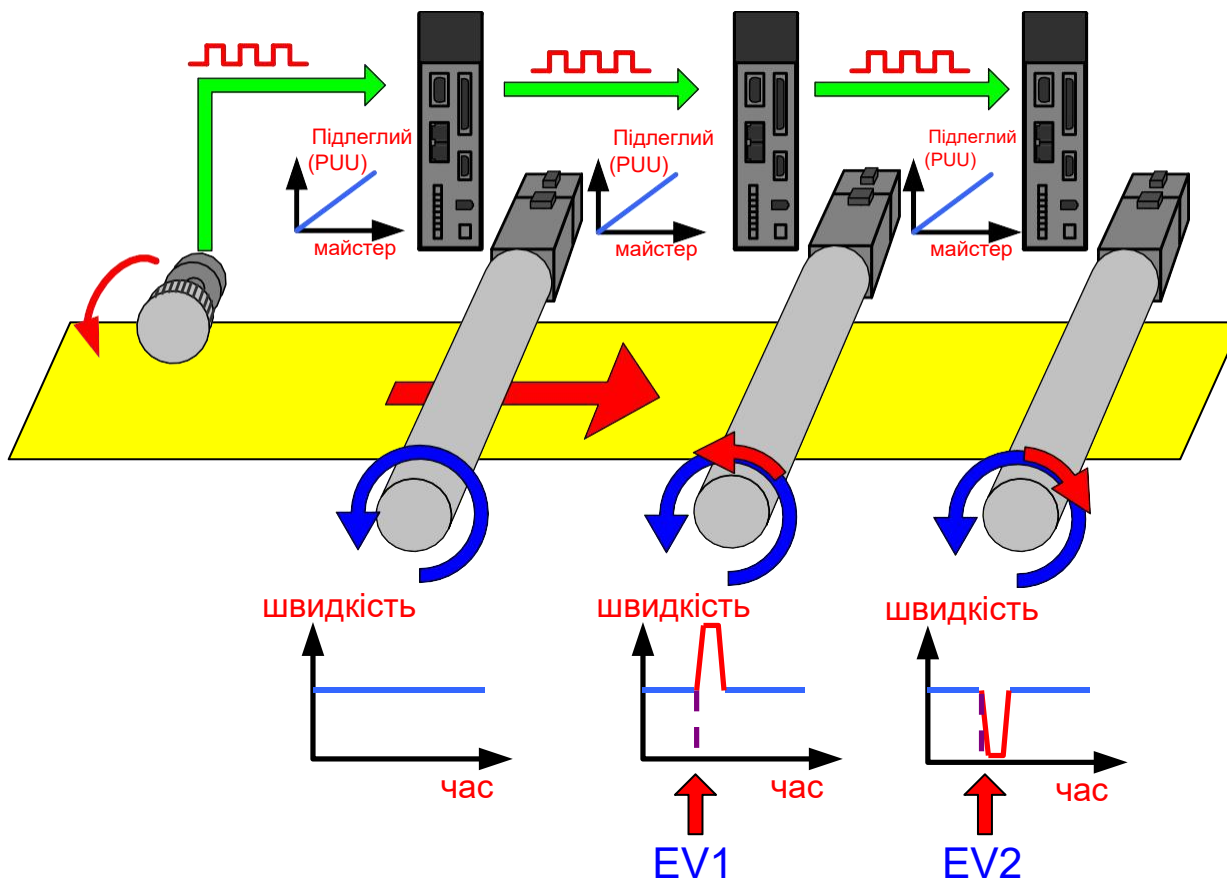
PR та E-Cam

Команди PR і E-Cam можуть перекриватися під час роботи E-Cam. Це зображення є додатком для контролю фази.



Фазовий зсув

Подію можна використовувати для зсуву фази.
Позитивне перемикання передач може працювати лише тоді, коли позитивна швидкість може бути вище, ніж швидкість E-Cam.



Цільова швидкість
вища, ніж E-Cam.

PR
#A

Позиція (2)
D=0 мс, S=2000
об/хв 5000 PUU, INC

EV1

Цільова швидкість
нижча, ніж у E-Cam.

PR
#B

Позиція (2)
D=0 мс, S=200 об/хв
-5000 PUU, INC

EV2

Майстер Пульс

Спочатку слід перевірити головний імпульс. Завжди **ПОЗИТИВНЕ** мислення. Позитивний напрямок серії імпульсів є обов'язковим для застосування E-Cam.

Те саме, що P5-39.B
(Налаштування джерела запису)

P5-88.Y=0, перевірте P5-17 або P5-18

Лінійний кодер (CN5)

P5-88.Y=1, перевірте P5-17

Імпульсна команда (CN1)

P5-88.Y=2, перевірте P5-18

Команда PR
(Внутрішній сигнал)

P5-88.Y=3, немає фізичного сигналу

1 мс годинник
(Внутрішній сигнал)

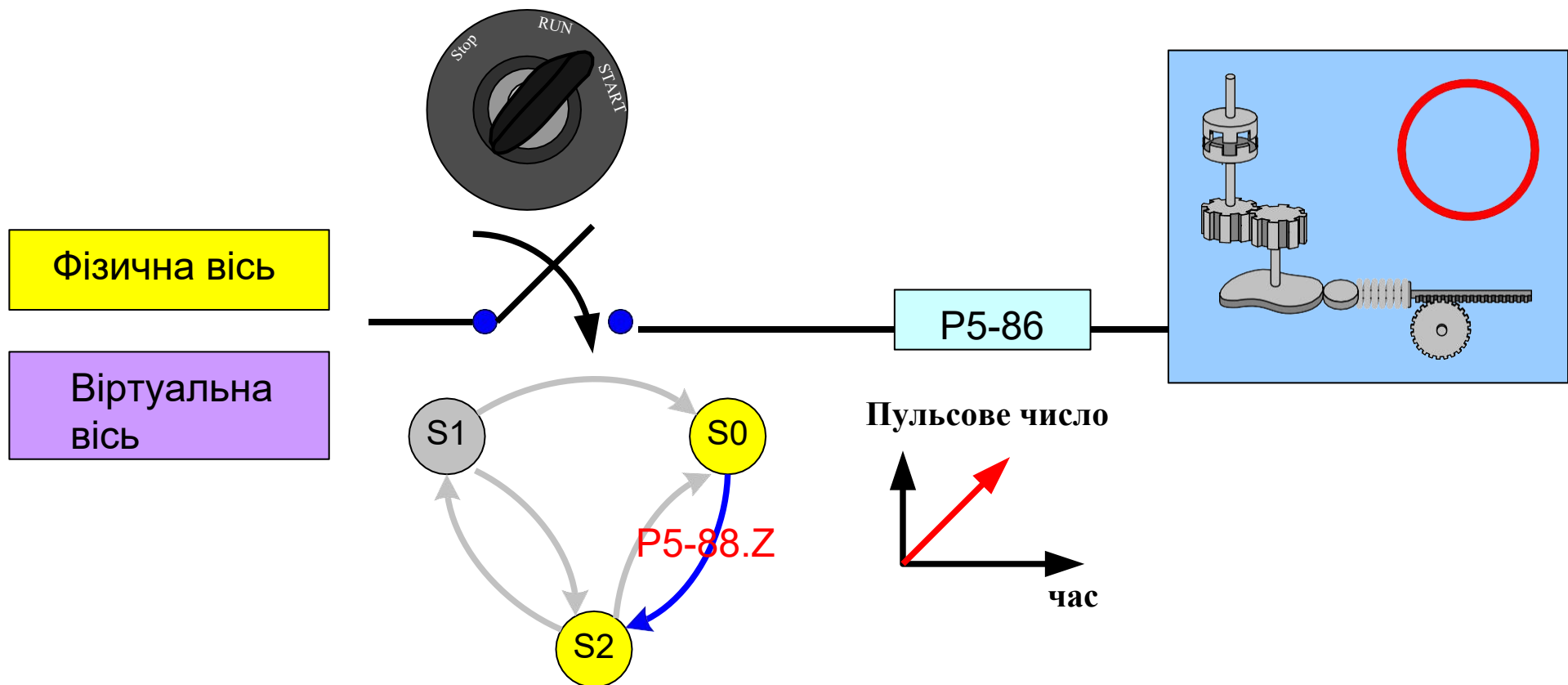
P5-88.Y=4, немає фізичного сигналу

Кепка Синхронна вісь
(P5-39.B, відстеження позначок)

P5-88.Y=5, перевірте P5-17 або P5-18

Головна вісь

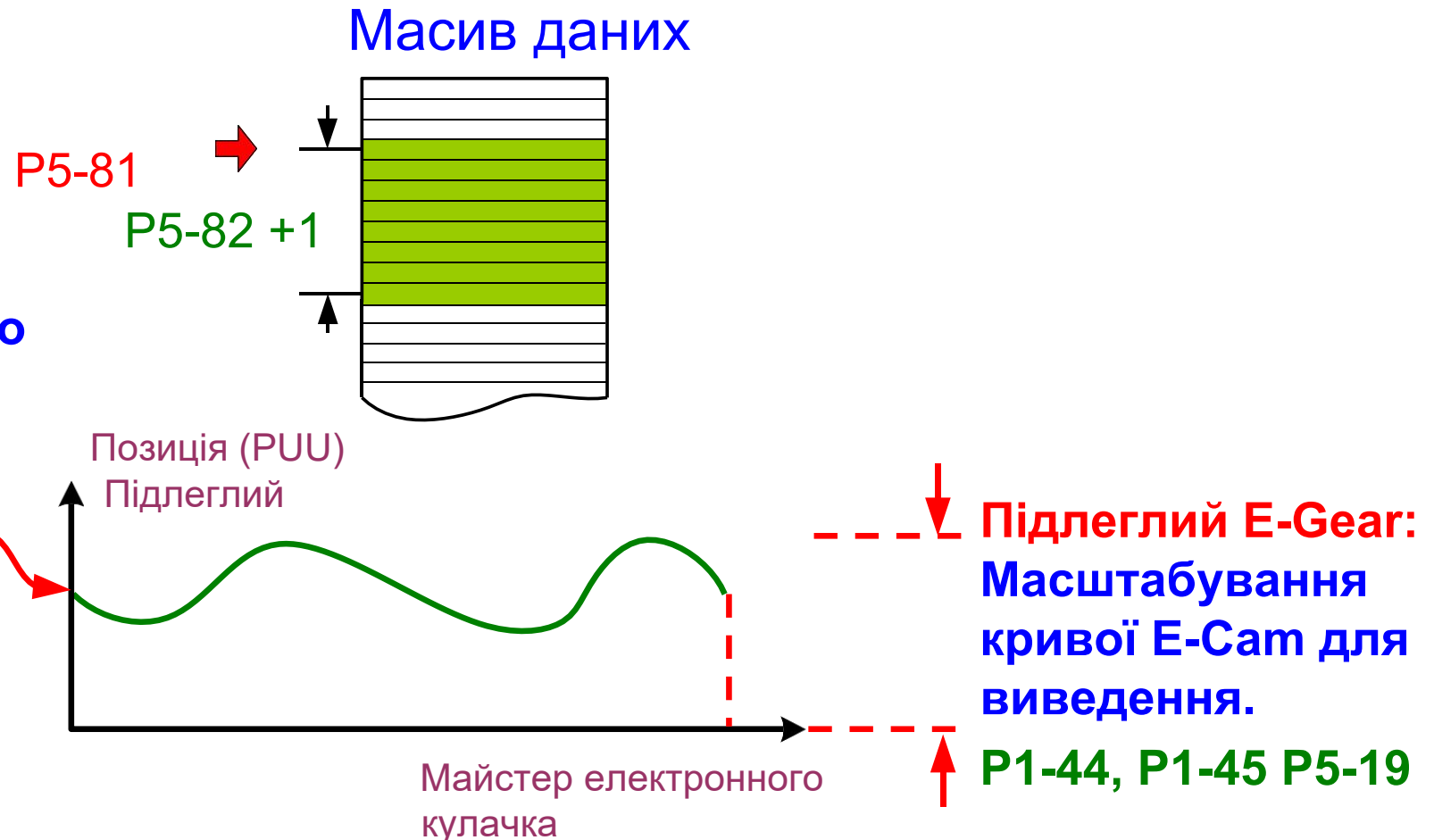
Коли Е-Сат активовано ($P5-88.X=1$), пульс буде підраховано в P5-86. P5-86 повинно бути все більше. Якщо ні, змініть напрямок імпульсу (не рух двигуна).



Крива E-Cam

Перевірте, чи E-Cam Curve правильно завантажено в масив даних. Перевірте P5-19, чи це правильне співвідношення, наприклад, 0,000001 або 1.

Крива E-Cam:
функція E-Cam, що визначає зв'язок головного та підлеглого.
P5-81, P5-82, P5-85



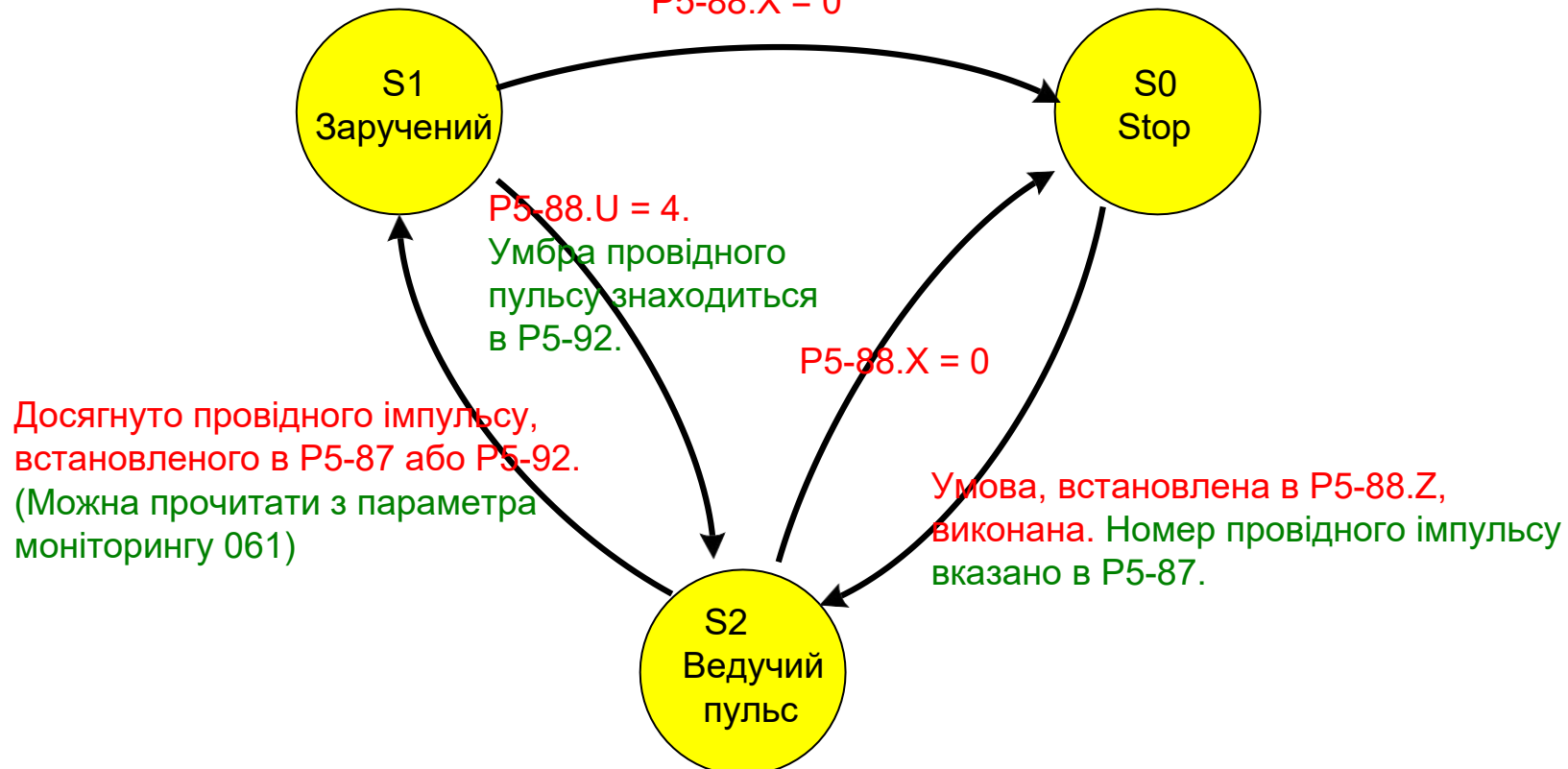
Статус зчеплення

Стан зчеплення можна перевірити з P5-88.S.

P5-88,
Налаштування E-Cam

Старший байт			Молодший байт			
C	0	BA	U	Z	Y	X
0~2	-	00~3F	0~8	0~2	0~5	0~1

P5-88.U = 1,2,6
P5-88.X = 0



Дякую

