



**Режим PR (позиционирование по
внутренним параметрам) сервопривода
серии ASDA-A2**



Сведения о презентации

Презентация рассчитана на слушателей, имеющие базовые знания о сервоприводах серии ASDA



Содержание презентации

Режим PR

Описание , применение ,
Единицы измерения
пользователя PUU

Режим Захвата (Capture)

Принцип и описание

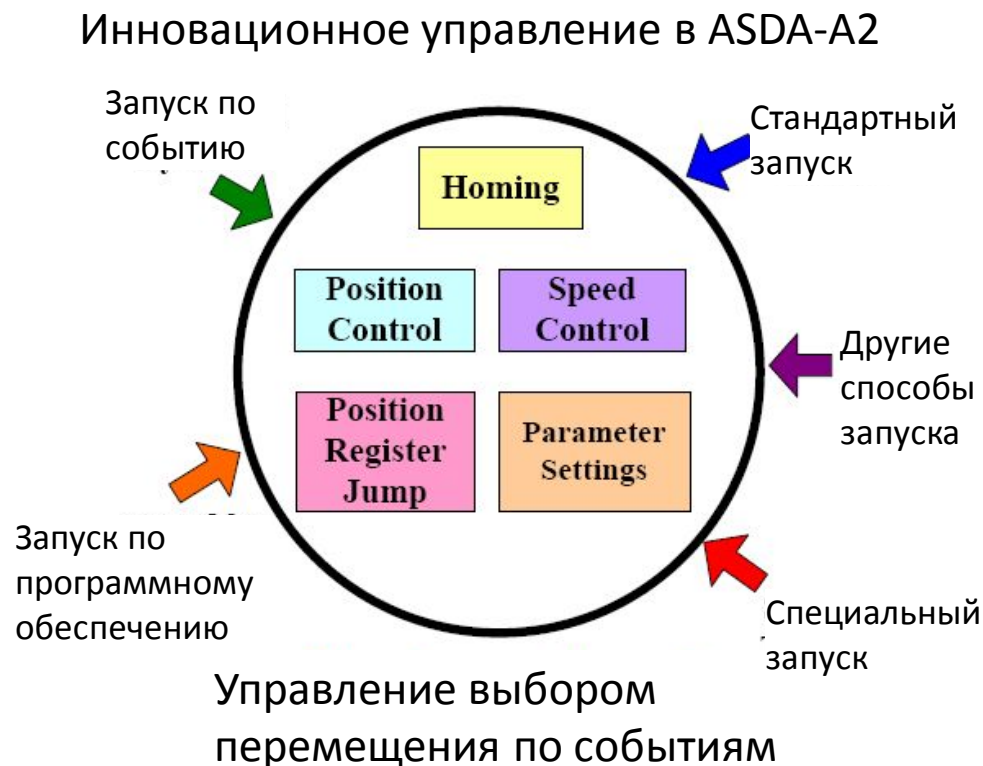
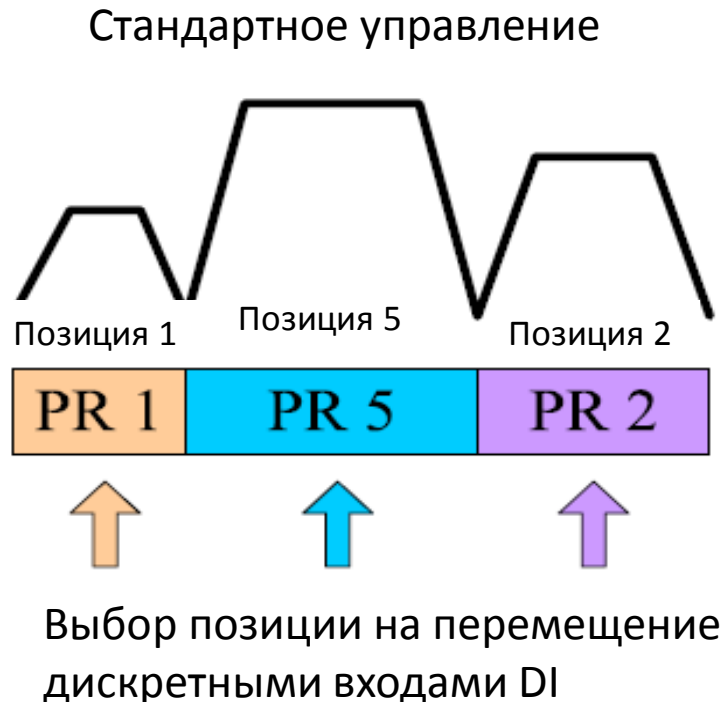
Режим Сравнения (Compare)

Принцип и описание



Режим PR в серии ASDA-A2

Режим PR – это регистровый режим управления положением. Традиционное использование этого режима заключается в перемещении от точки к точке на заранее заданное расстояние. Режим PR в серии ASDA-A2 имеет более широкие возможности по сравнению с традиционным применением. Эти возможности позволяют изменять необходимое расстояние перемещения и динамически изменять требуемые параметры движения. Серия ASDA-A2 имеет **64 регистра** для хранения фиксированных значений позиций для перемещения





Функции режима PR

Основные функции:

Режим поиска исходной позиции: Имеется 9 способов поиска исходного положения, всего имеется 30 вариантов, включая различные опции реализации режима.

Режим управления скоростью: Имеется возможность управления постоянной скоростью, включая формирование S-характеристики разгона и торможения.

Режим управления положением: Имеются различные способы управления положением – относительное и абсолютное перемещение, последовательное перемещение, функция высокоскоростного захвата позиции и другие.

Режим выбора необходимого номера перемещения: имеется возможность произвольного выбора заданного перемещения из последовательности регистров хранения заранее заданных позиций.

Режим установки параметров: Имеется возможность гибкой настройки и динамического изменения параметров в процессе работы.



Режим поиска исходного положения (1)

Пример 1

P5-04 X=0: Перемещение вперед до выключателя PL(CCWL), положение выключателя используется как исходное положение.

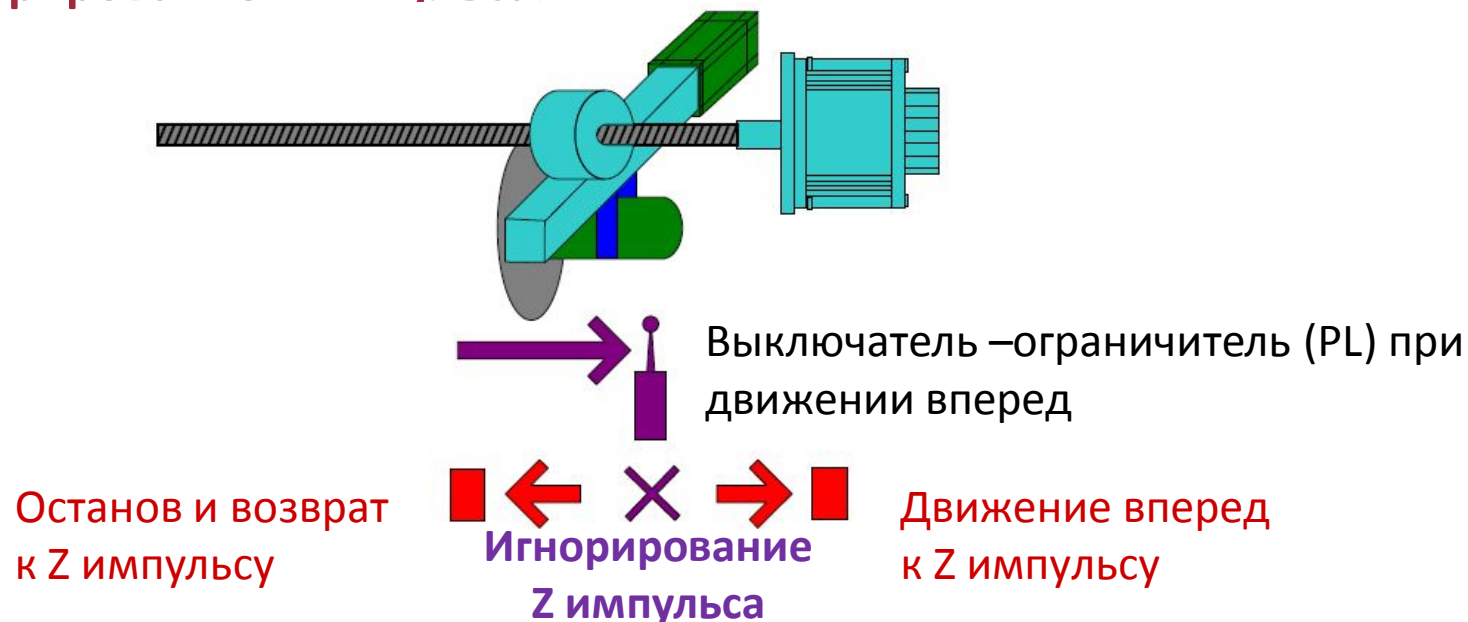
P5-04 X=1: Перемещение назад до выключателя NL(CCWL), положение выключателя используется как исходное положение.

P5-04 Y=Z установка импульса Z.

Y=0: Остановка и возврат к импульсу Z.

Y=1: Движение вперед к Z импульсу.

Y=2: Игнорирование Z импульса.





Режим поиска исходного положения (2)

Пример 2

P5-04 X=0: Перемещение вперед до выключателя PL(CCWL), положение выключателя используется как исходное положение.

P5-04 X=1: Перемещение назад до выключателя NL(CCWL), положение выключателя используется как исходное положение.

P5-04 Y=Z установка импульса Z. Y=0: Остановка и возврат к импульсу Z.

Y=1: Движение вперед к Z импульсу. Y=2: Игнорирование Z импульса.

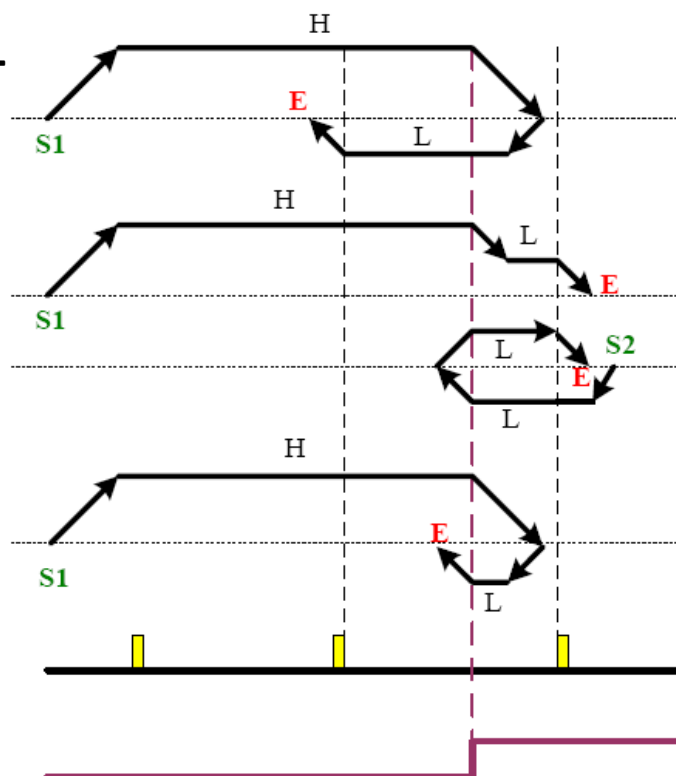
Y=0: Остановка и возврат к импульсу Z

Y=1: Движение вперед к Z импульсу

Y=2: Игнорирование Z импульса.

Z импульс

PL сигнал





Режим управления скоростью.

Сервопривод выйдет на заданную скорость в соответствии с установленными временами разгона и замедления.

TYPE settings

[1] : Constant speed control

OPT options

INS : Interrupt the previous path ☒ 0 : NO ☐ 1 : YES

AUTO : When completed, auto move to the next path: ☒ 0 : NO ☐ 1 : YES

UNIT : ☒ 0 : 0.1 rpm ☐ 1 : PPS (PUU per sec)

Speed, Time Setting

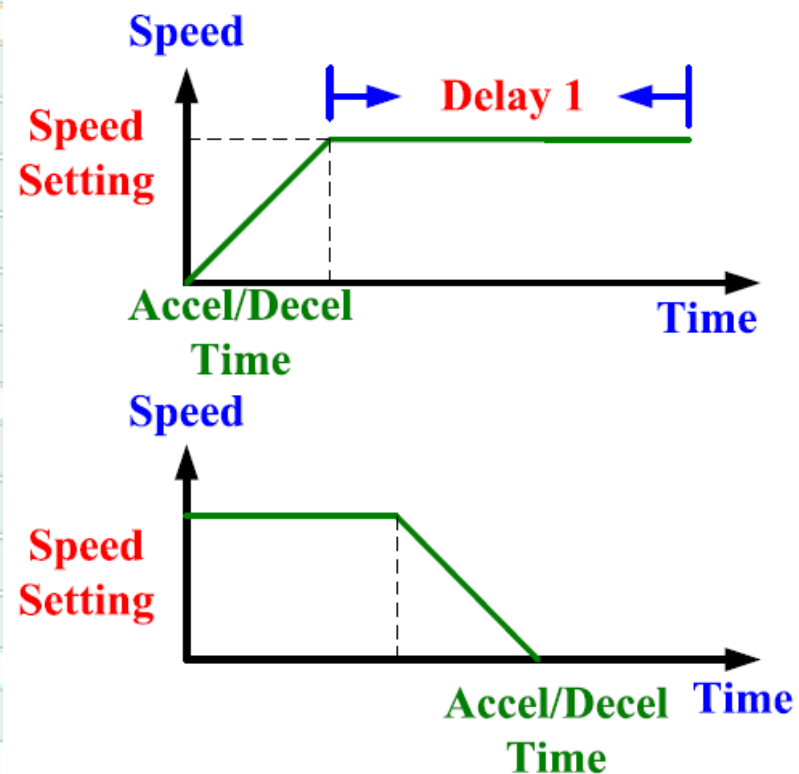
ACC : Time Index of accelerating to rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=0.000 ms

DEC : Time Index of decelerating from rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=0.000 ms

DLY : Delay time index DLY00 : 0 (P5-40)

Data

Target Speed 0 (-2147483648 ~ 2147483647)





Режим управления положением (1).

Сервопривод будет работать в соответствии с заданными командами управления положением.

TYPE settings

[3] :Auto positioning control. Motor goes to next PR when completed

OPT options

[0] : N/A
[1] :Constant speed control
[2] :Single positioning control. Motor stops when positioning is completed
[3] :Auto positioning control. Motor goes to next PR when completed
[7] :Jump to the dedicated path
[8] :Write the specified parameter to the dedicated path

INS : Interrupt t
OVLP : Allow to ov

CMD:

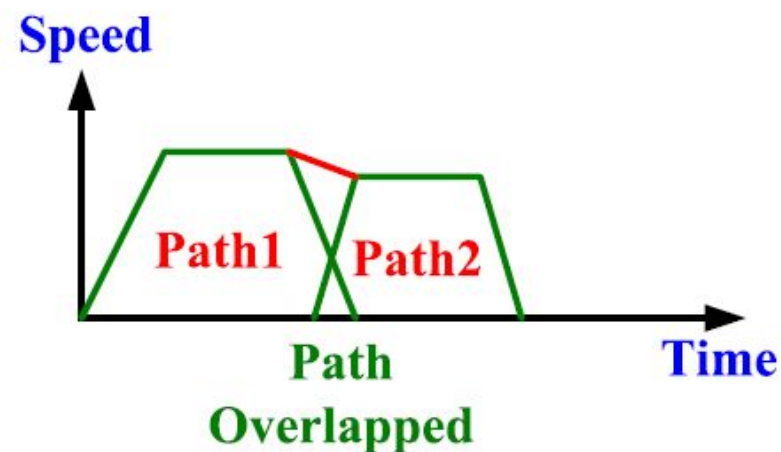
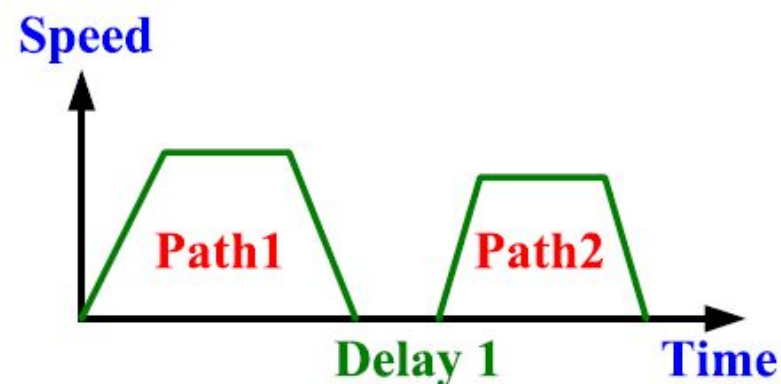
☒ 00 : ABS
☐ 01 : REL
☐ 10 : INC
☐ 11 : CAP

Speed,Time Setting

ACC : Time Index of accelerating to rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=1.333 ms
DEC : Time Index of decelerating from rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=1.333 ms
SPD : Target speed index POV00 : 20.0 (P5-60)
DLY : Delay time index DLY00 : 0 (P5-40)

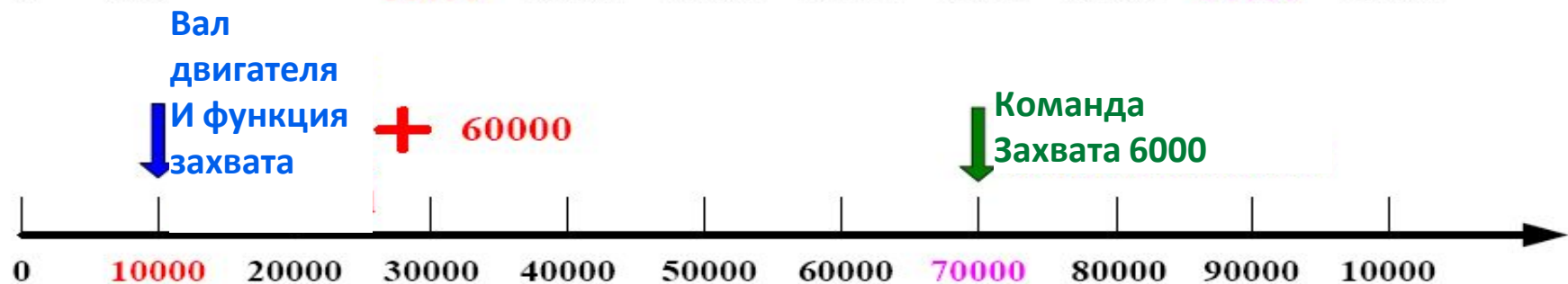
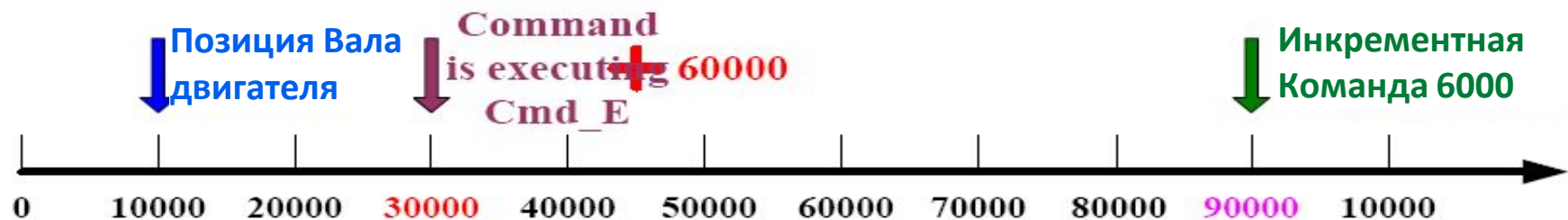
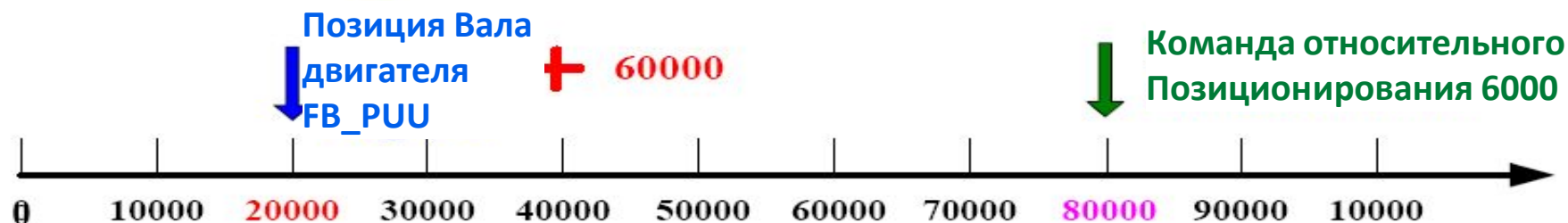
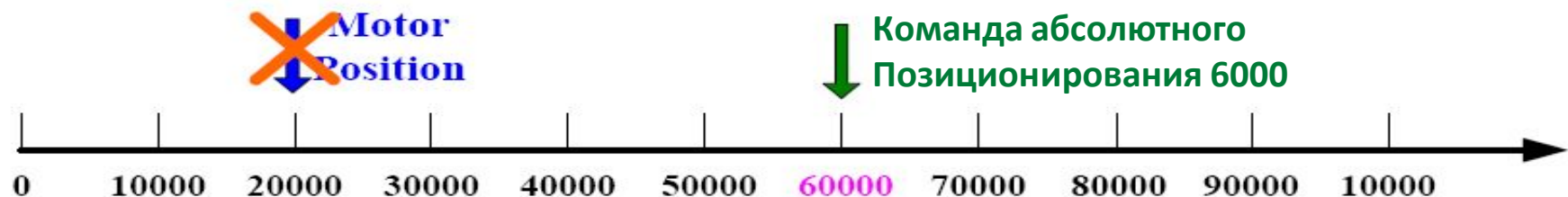
Data

Position CMD DATA(PUU) 0 (-2147483648 ~ 2147483647)





Режим управления положением (2).





Режим выбора номера позиции.

Режим выбора необходимого номера перемещения.

TYPE settings

- [7] : Jump to the dedicated path

OPT options

INS : Interrupt the previous path ☐ 0 : NO ☒ 1 : YES

-

-

-

-

-

Speed, Time Setting

-

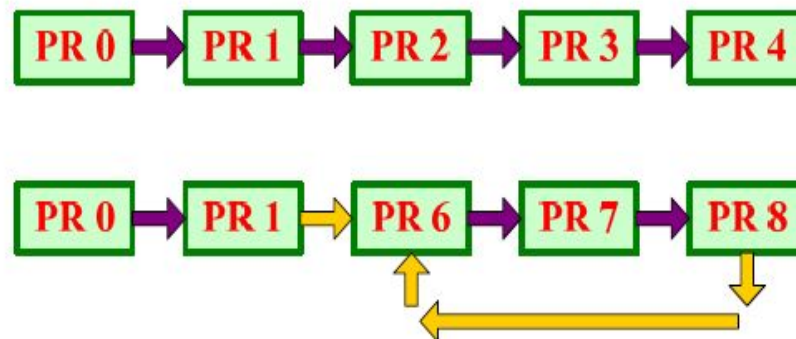
-

-

DLY : Delay time index DLY00 : 0 (P5-40)

Data

PR : PR#03





Режим установки параметров

Имеется возможность гибкой настройки и динамического изменения параметров в процессе работы.

TYPE settings

[7] : Jump to the dedicated path

OPT options

INS : Interrupt the previous path ☐ 0 : NO ☒ 1 : YES

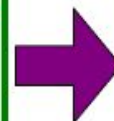
Speed, Time Setting

DLY : Delay time index DLY00 : 0 (P5-40)

Data

PR : PR#03

Parameter
Settings
Mode



Target Speed
Target Position
Other Parameters





Способы выбора и команды включения

Команды включения в режиме PR

CTRG- команда запуска на перемещение в предварительно заданную позицию дискретными входами

STP – принудительная команда стоп режима PR

P5-07 – параметр, устанавливаемый с ведущего контроллера или панели оператора с последующим выбором и выполнением режима PR.

SHOM – команда на запуск поиска исходного положения (HOME)

EV1~4(↓) – события 1 – 4, срабатывание по заднему фронту

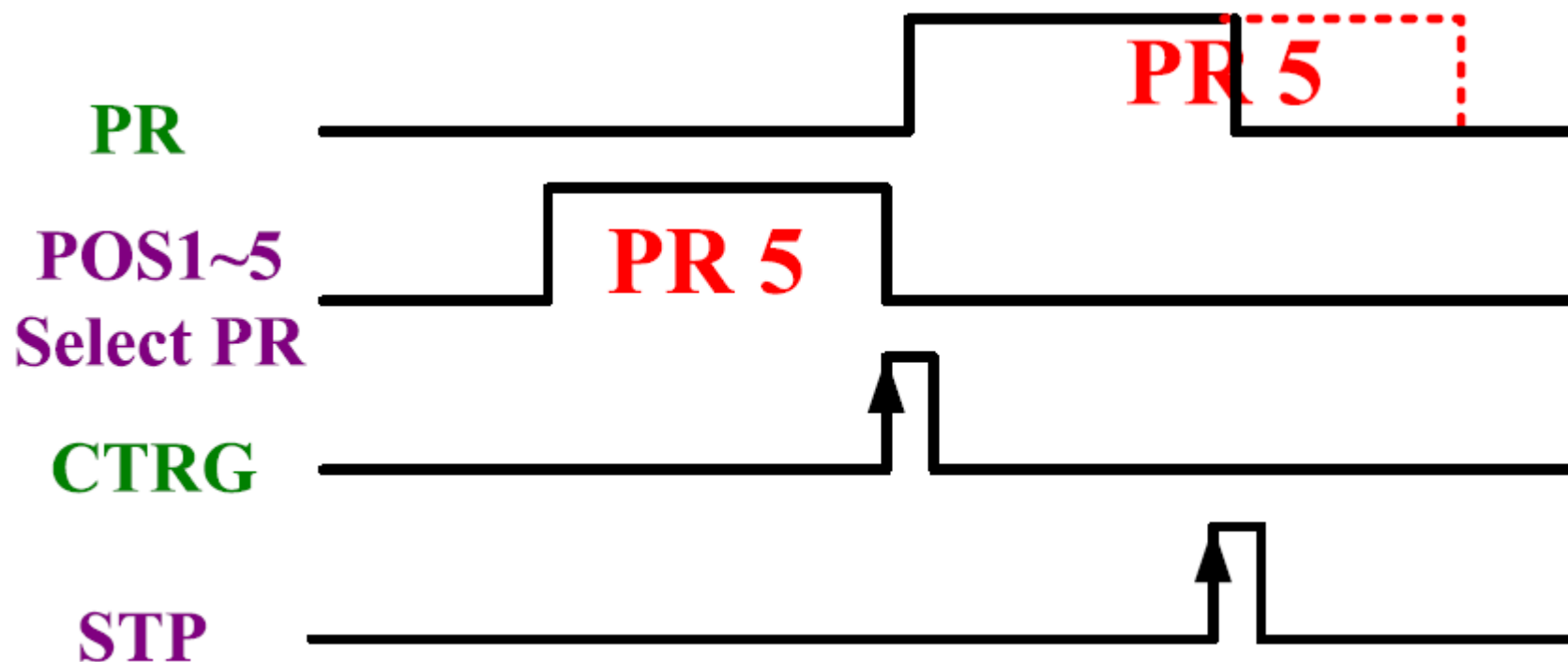
EV1~4(↑) – события 1 – 4, срабатывание по переднему фронту

Другие сигналы – используются при завершении функции Захвата или отключении функции Электронного кулачка.



Команды CTRG и STP

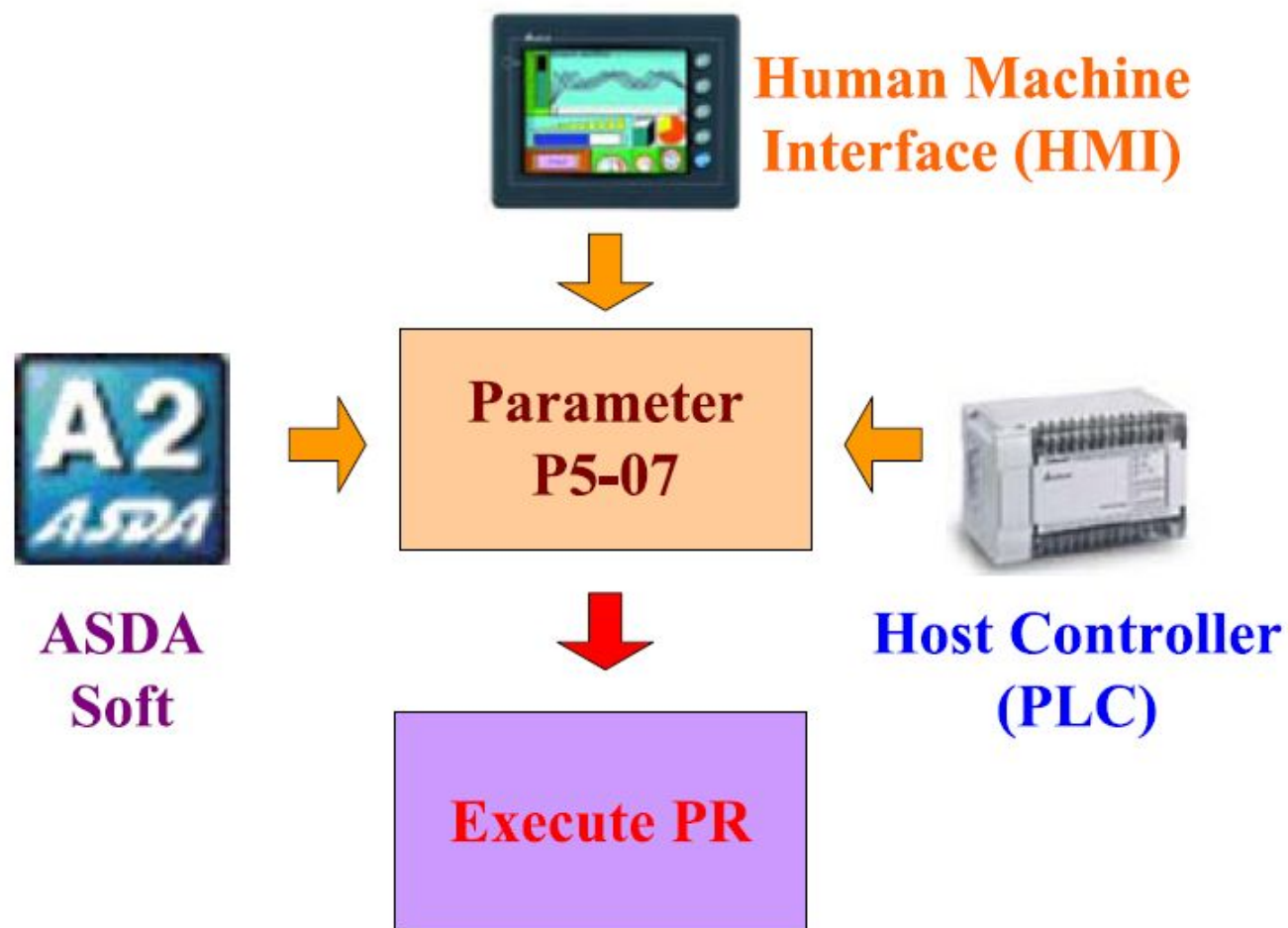
Предварительно выбирается необходимое значение перемещения выбором номера позиции с помощью дискретных входов. Затем командой CTRG осуществляется запуск на перемещение. В процессе работы перемещение может быть остановлено командой STP.





Использование параметра P5-07 для включения режима PR

Запись параметра непосредственно при работе режима PR





Команда SHOM

SHOM – команда на запуск поиска исходного положения.
После включения осуществляется перемещение в исходное положение, определяемое позицией PR0

P5-04: Homing Speed Setting

X=> Homing Method: X:0: Move forward to PL(CCWL) used as home

Y=> Signal Setting: Y:0: Stop and return to Z pulse

Z=> Limit Setting: Z:0: activate the limit signal

Homing Mode

P5-05 : 1st Speed Setting of High Speed Homing (0.1 ~ 500.0)

P5-06 : 2nd Speed Setting of Low Speed Homing (20.0 ~ 500.0)

P6-00, P6-01: Homing

PATH : Path Selection

ACC : Acceleration Time (AC00 : 200 (P5-20))

DLY : Delay Time (DLY00 : 0 (P5-40))

BOOT : Boot mode, when power on: ☒ 0 : Disable homing function ☐ 1 : Enable homing function

P6-01 : Homing Definition Value 0 (-2147483648 ~ 2147483647)

SHOM

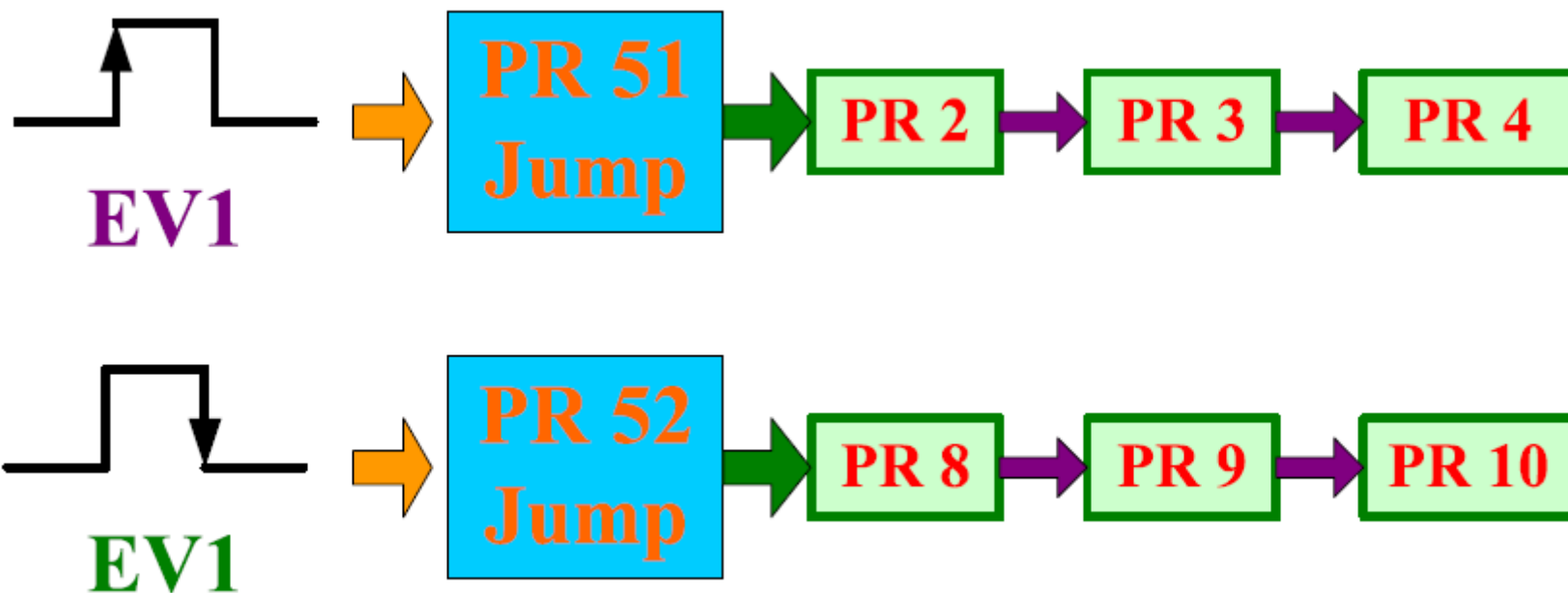


PR 0



Команды запуска по событиям EV1 - 4

EV1 – EV4 – команды на запуск предварительно заданных позиций по внешним сигналам. Возможно срабатывание как по переднему, так и по заднему фронту сигналов.

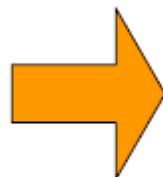




Другие команды запуска

После завершения работы функции Захвата или отключения функции Электронного кулачка имеется возможность запуска режима PR.

**After Capture
operation is
completed**



PR 50

**When the
electrical gear
is disengaged**

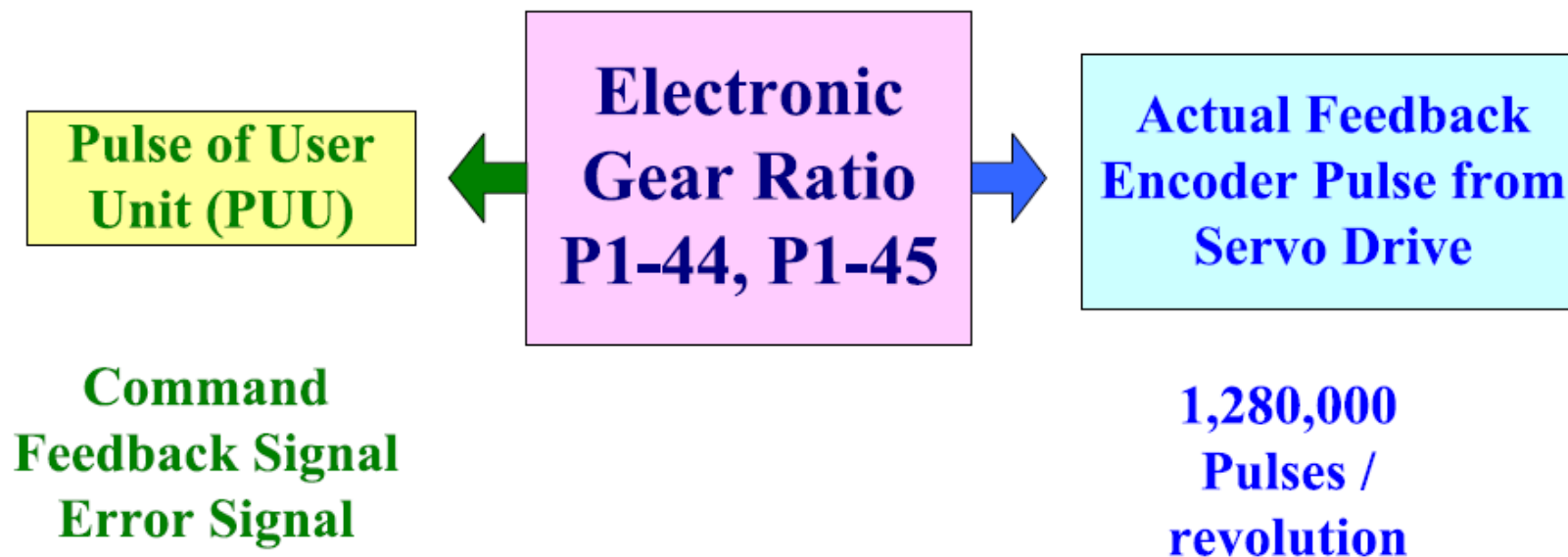


Specify PR



Единицы пользователя **PUU**

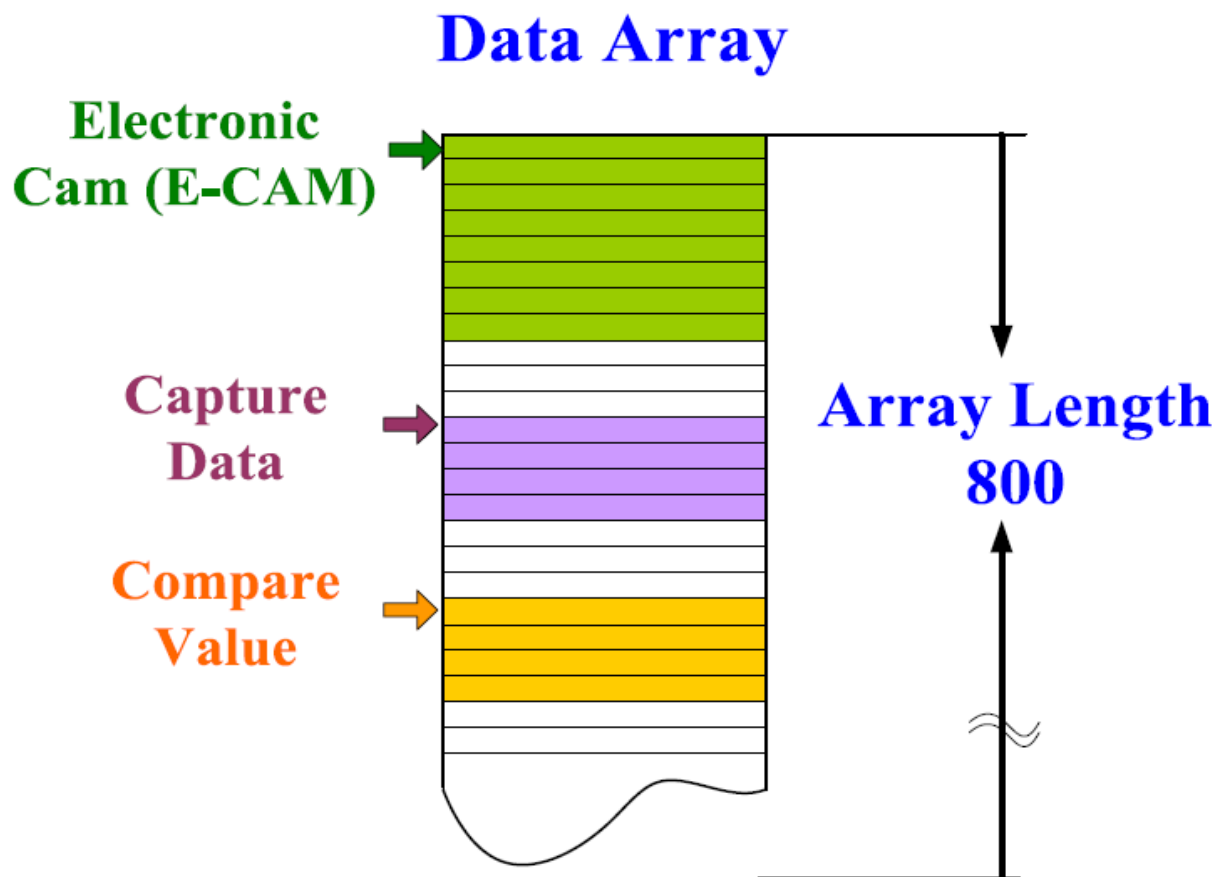
В режиме PR сервопривода ASDA-A2 задание положения осуществляется в единицах пользователя PUU (Pulse of User Unit), которые определяются значением электронного коэффициента редукции. Это позволяет привести фактическое число импульсов энкодера на валу двигателя к физической величине перемещения.





Массив данных

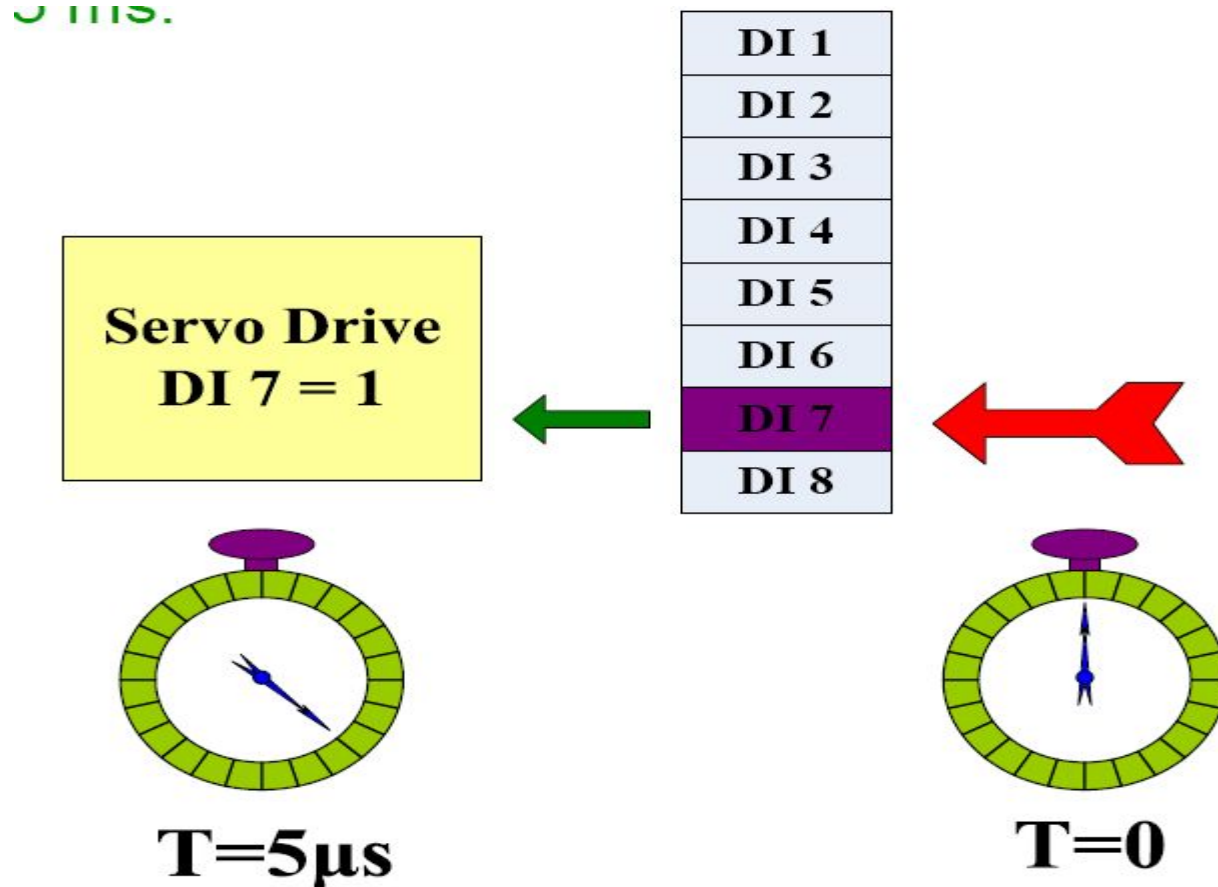
Сервопривод ASDA-A2 имеет память в виде массива, состоящего из 800 регистров и предназначенных для хранения табличных значений, используемых функциями Электронного кулачка, функции Захвата и Сравнения.





Высокоскоростной дискретный вход

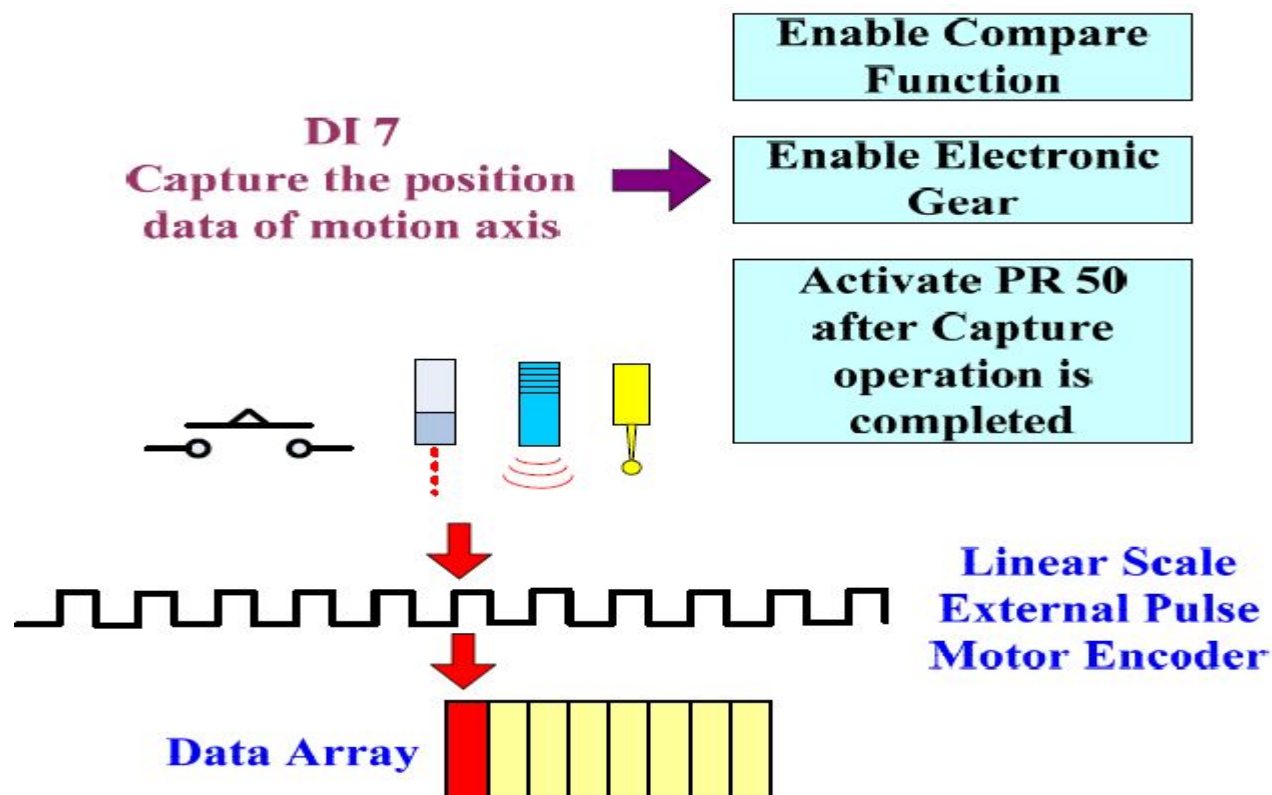
Сервопривод ASDA-A2 имеет один специальный высокоскоростной дискретный вход с временем реакции $5\mu\text{s}$. Другие дискретные входы имеют время реакции 0,5 миллисек.





Функция Захвата

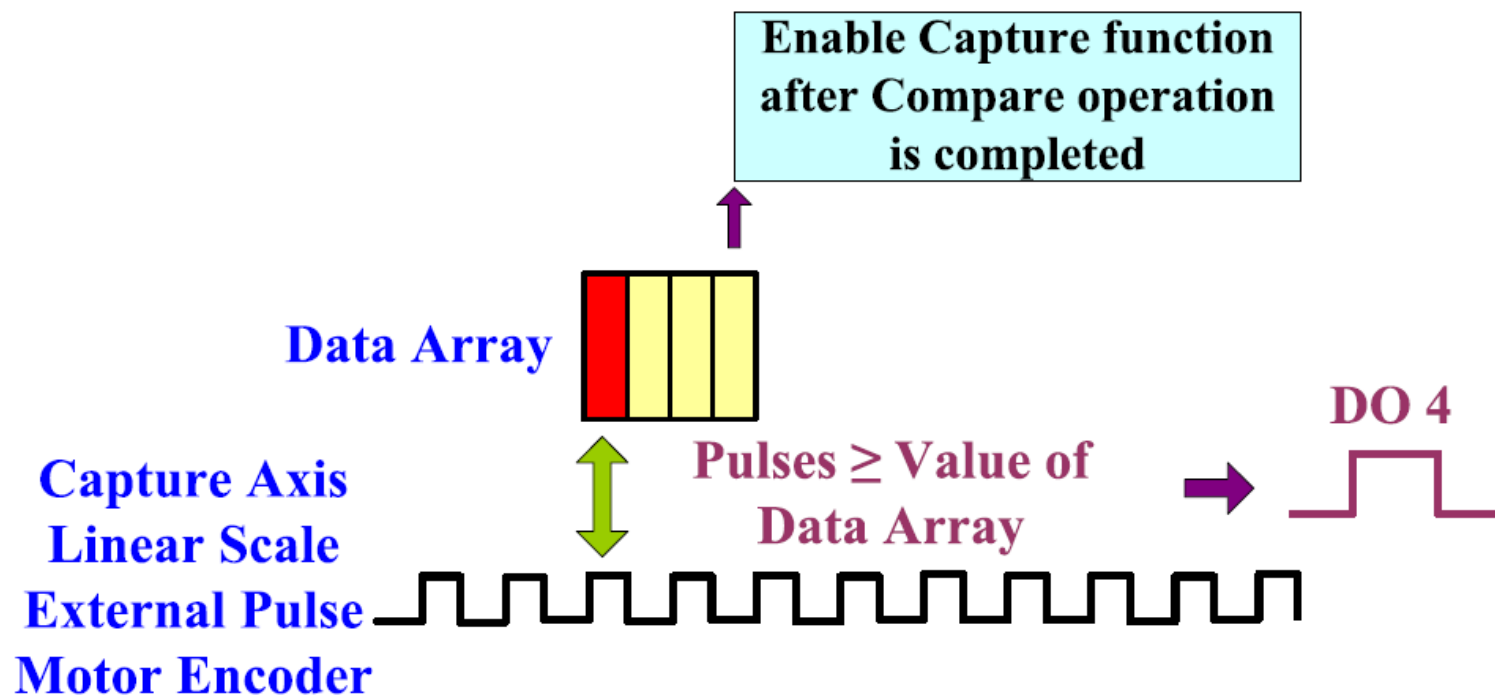
Сервопривод ASDA-A2 имеет функцию Захвата, с помощью которой можно немедленно произвести захват позиции и сохранить это значение в массиве данных. Также функция захвата позволяет произвести запуск функции Электронного кулачка и функции Сравнения. После выполнения функции Захвата автоматически активируется команда на выполнение позиции PR50.





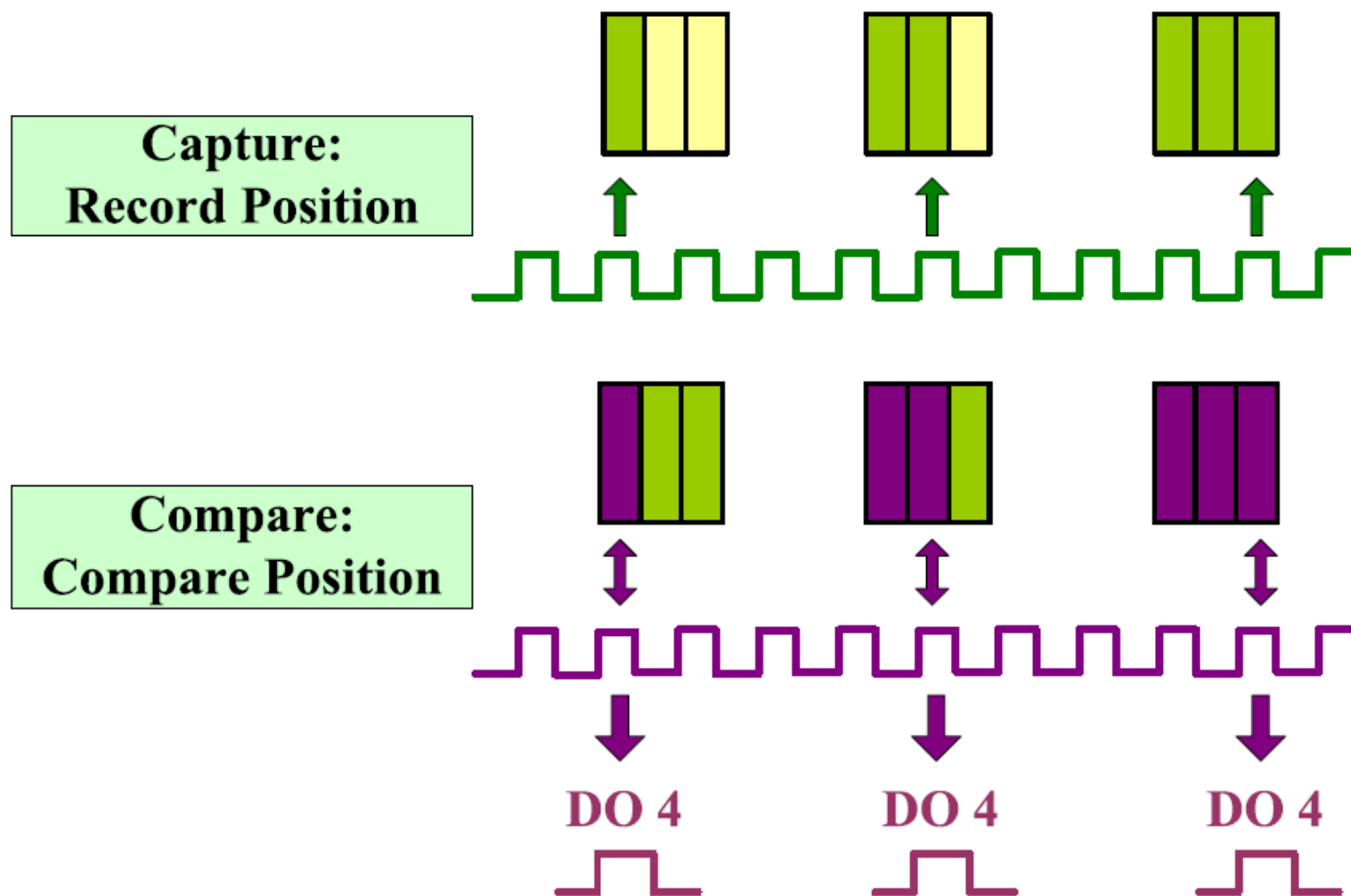
Функция Сравнения

Функция Сравнения в сервоприводе ASDA-A2 позволяет произвести сравнение фактического положения оси перемещения и значения, сохраненного в массиве данных. При совпадении этих значений сервопривод выдаст сигнал на внешний контроллер.



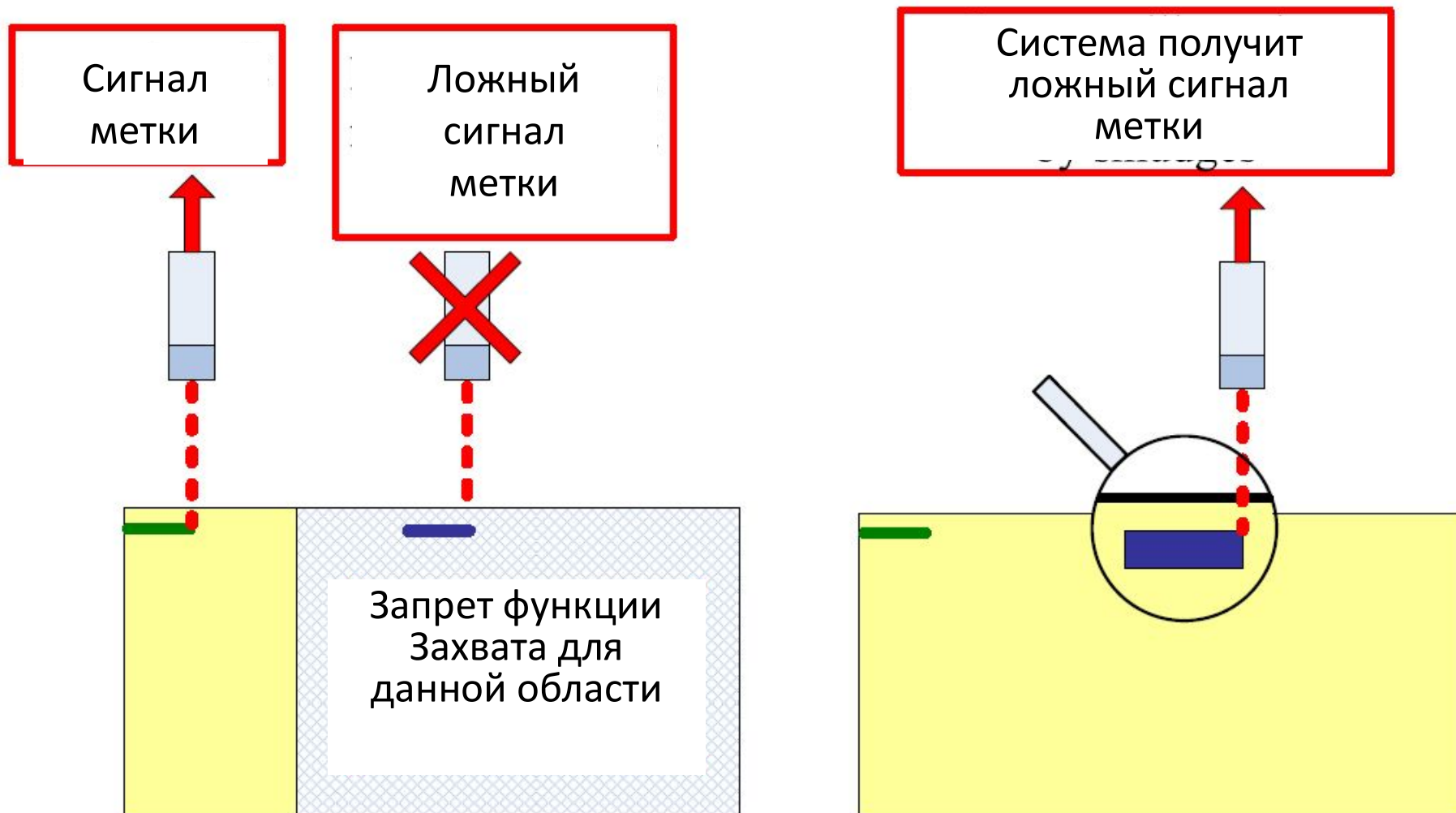
DELTA Применение функции Захвата/Сравнения (1)

Режим позиционирования, режим определения положения



DELTA Применение функции Захвата/Сравнения (2)

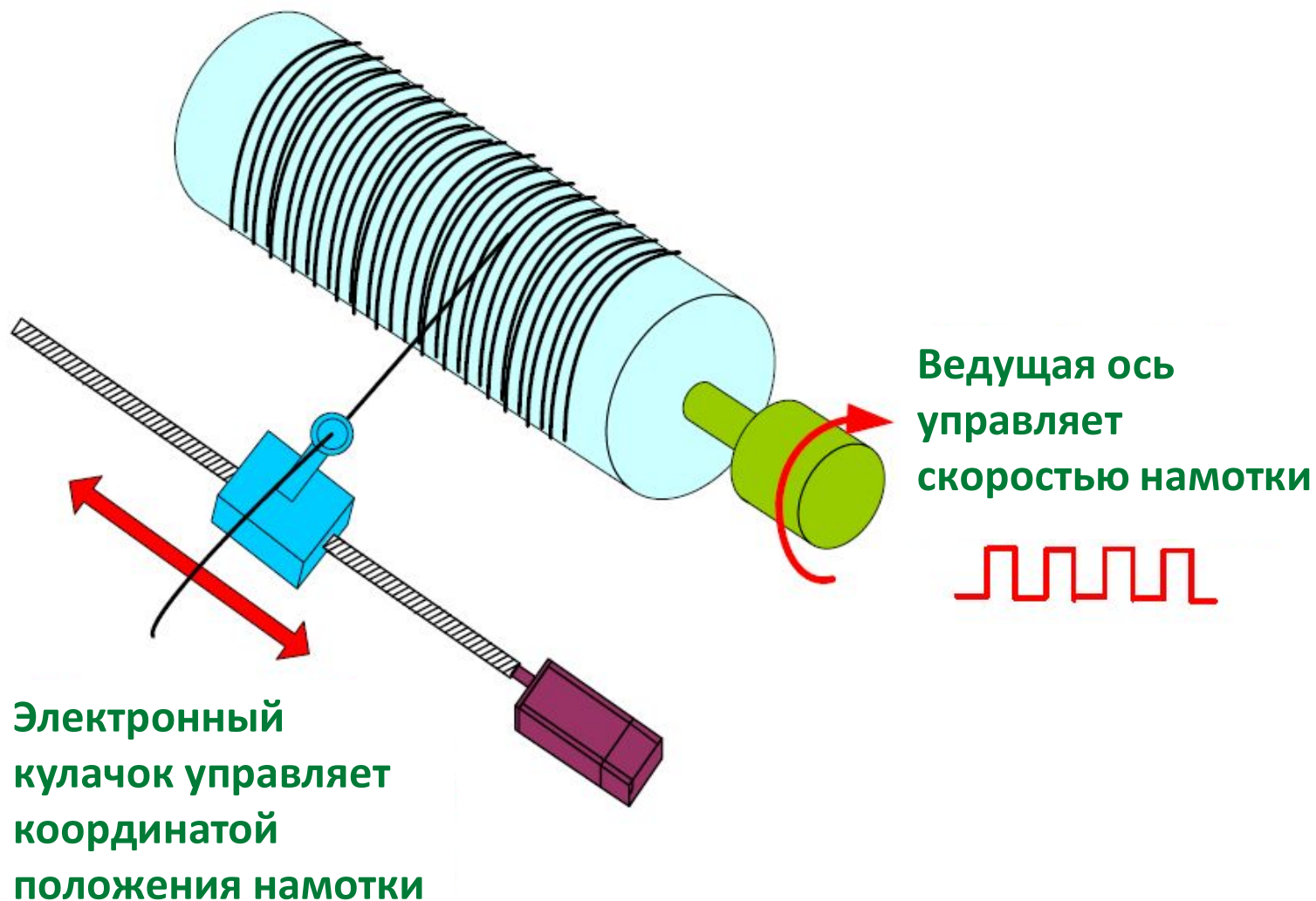
Режим наложения маски (маскирования)





Применение режима PR (1-1)

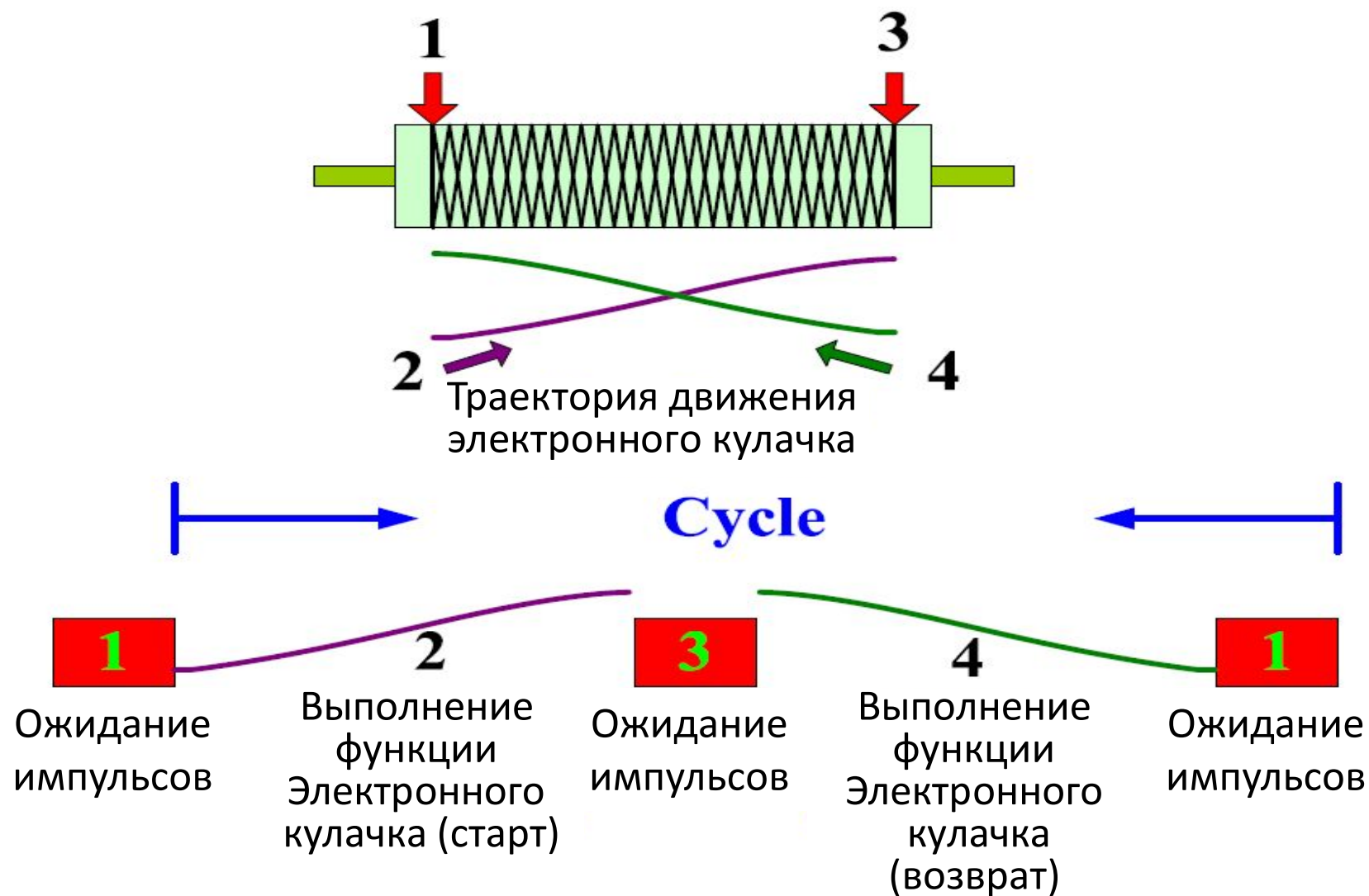
Режим PR может использоваться в намоточных устройствах





Применение режима PR (1-2)

Цикл движения намотки и таблица данных Электронного кулачка





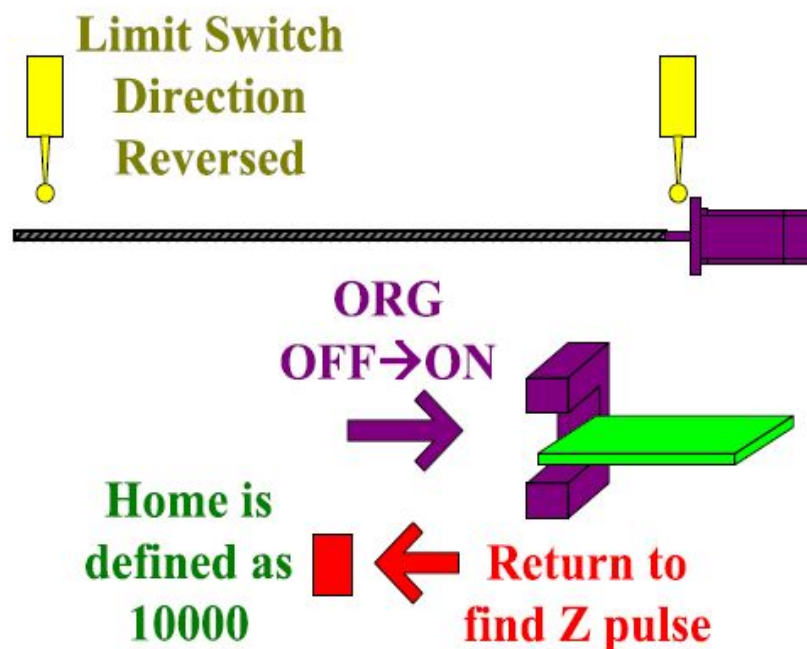
Применение режима PR (1-3)

Установка возврата Электронного кулачка в позицию PR0 и подача сигнала SHOM или параметра P5-07 = 0 от ведущего контроллера позволит произвести перемещение оси электронного кулачка в исходное положение (HOME), после чего может быть отработана позиция PR1

P5-04: Homing Speed Setting		
X=> Homing Method:	X:2: Move forward to dedicated home sensor (ORGP: OFF)	
Y=> Signal Setting:	Y:0 :Stop and return to Z pulse	
Z=> Limit Setting:	Z:1 :Run in the reverse direction	

Homing Mode		
P5-05 : 1st Speed Setting of High Speed Homing	100.0	(0.1 ~ 2000.0)
P5-06 : 2nd Speed Setting of Low Speed Homing	20.0	(0.1 ~ 500.0)

P6-00, P6-01: Homing Definition		
PATH : Path Selection	PATH #1	
ACC : Acceleration Time	AC00 : 200 (P5-20)	
DEC1 : 1st Deceleration Time	AC00 : 200 (P5-20)	
DEC2: 2nd Deceleration Time	AC00 : 200 (P5-20)	
DLY : Delay Time	DLY00 : 0 (P5-40)	
BOOT : Boot mode, when power on:	☒ 0 : Disable homing function ☐ 1 :Enable homing function	
P6-01 : Homing Definition Value	10000	(-2147483648 ~ 2147483647)





Применение режима PR (1-4)

После перемещение оси в исходное положение и выполнения отработки позиции PR1 будет достигнуто абсолютное нулевое положение (это принцип горизонтального перемещения оси X). После завершения перемещения на позицию PR1 возможно следующее перемещение к позиции PR2.

TYPE settings

[3] : Auto positioning control. Motor goes to next PR when completed

OPT options

INS : Interrupt the previous path ☒ 0 : NO ☐ 1 : YES

OVL : Allow to overlap next PR. When overlap, set DLY=0 ☒ 0 : NO ☐ 1 : YES

CMD:

☒ 00 : ABS

☐ 01 : REL

☐ 10 : INC

☐ 11 : CAP

Speed, Time Setting

ACC : Time Index of accelerating to rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=1.333 ms

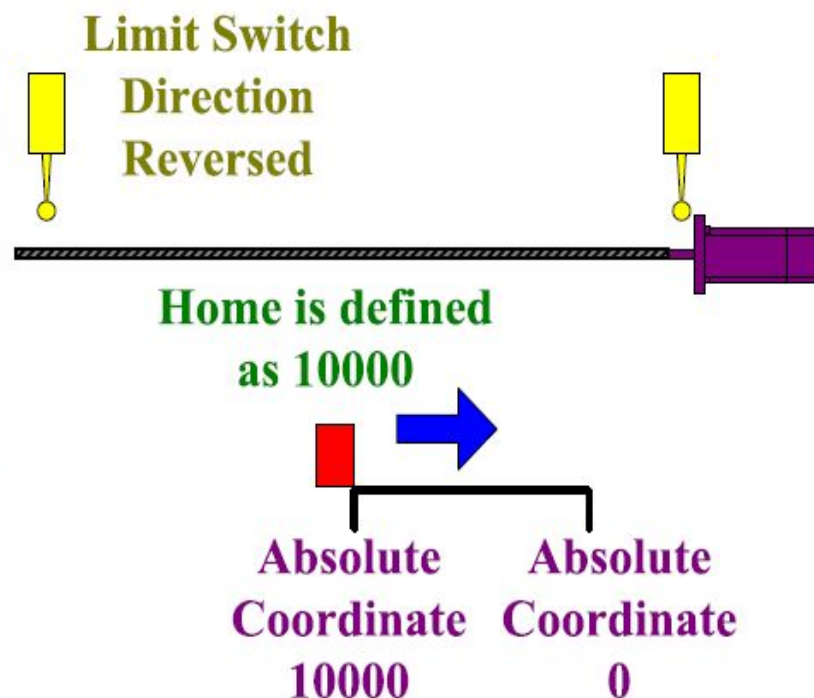
DEC : Time Index of decelerating from rated speed(3000rpm) AC00 : 200 (P5-20) Time=1.333 ms

SPD : Target speed index POV00 : 20.0 (P5-60)

DLY : Delay time index DLY00 : 0 (P5-40)

Data

Position CMD DATA(PUU) 0 (-2147483648 ~ 2147483647)





Применение режима PR (1-5)

PR2: Используя параметр P5-88 можно установить условия работы Электронного кулачка. После завершения установки осуществляется выполнение следующей позиции PR3.

The screenshot shows the 'TYPE settings' window for a DELTA system. Several areas are highlighted with red boxes:

- TYPE settings:** A dropdown menu is set to '[8] : Write the specified parameter to the dedicated path'.
- OPT options:** Two rows of options are highlighted:
 - INS : Interrupt the previous path. Radio buttons for 0 : NO and 1 : YES (selected).
 - AUTO : When completed, auto move to the next path: Radio buttons for 0 : NO and 1 : YES (selected).
- PAR, DLY Setup:** The 'Parameter' field is set to 'P 5 - 88'. Below it, the text 'E-CAM : CAM Enable Control' is displayed.
- Data:** The 'Data' field is set to '0x54020' with a range of '(0x00000000 ~ 0x203FF251)'.



Применение режима PR (1-6)

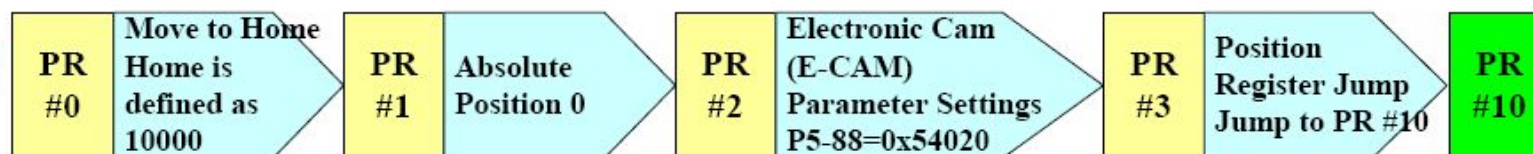
PR3: Произвольный выбор номера позиции. Переход к позиции PR10

TYPE settings	
-	[7] : Jump to the dedicated path
OPT options	
INS : Interrupt the previous path	☐ 0 : NO ☒ 1 : YES
-	
-	
-	
-	
-	
Speed, Time Setting	
-	
-	
-	
DLY : Delay time index	DLY00 : 0 (P5-40)
Data	
PR :	PR#10

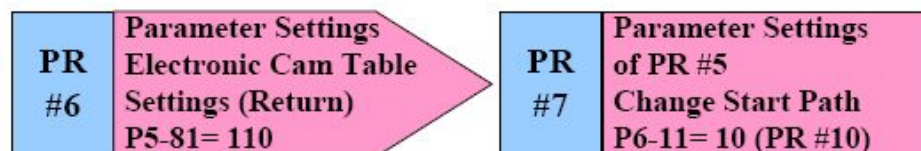


Применение режима PR (1-7)

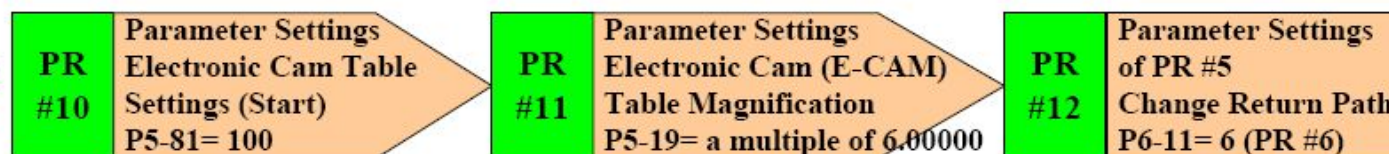
Triggered by
SHOM



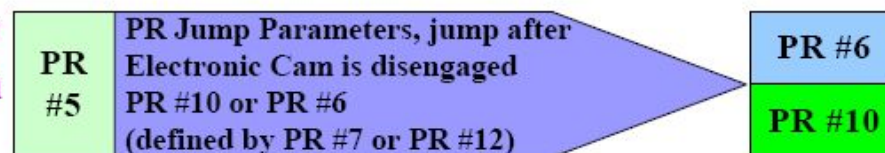
Select Pr
Electronic Cam
Table Settings
(Return)



Select Pr
Electronic Cam
Table Settings
(Start)



Execution after
Electronic Cam
is disengaged



Triggered
by Event



Triggered
by Event





Применение режима PR (1-8)

