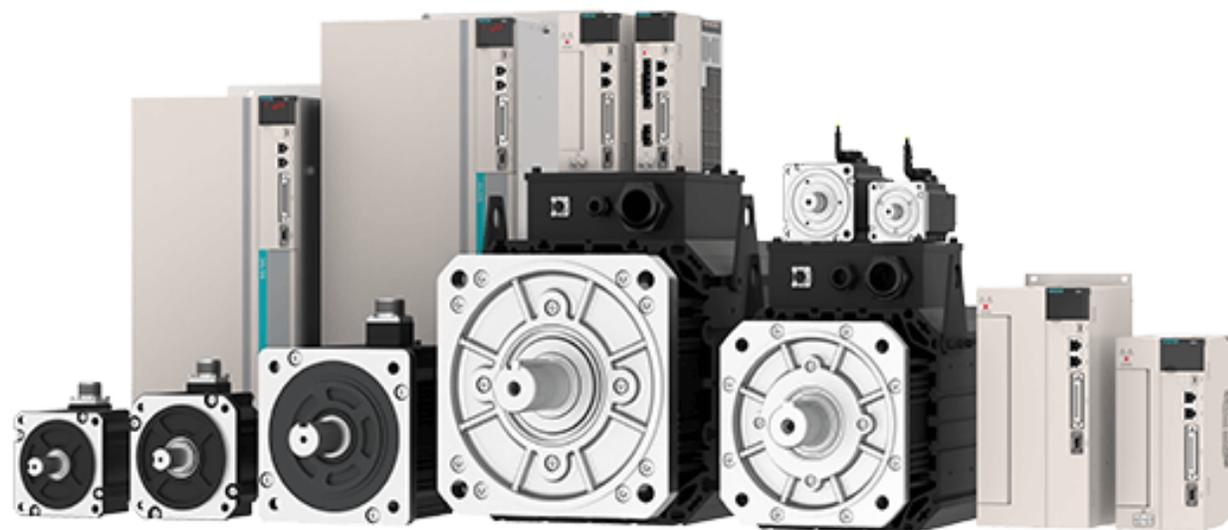




+7 (499) 929-88-65
<https://optimusdrive.ru/>

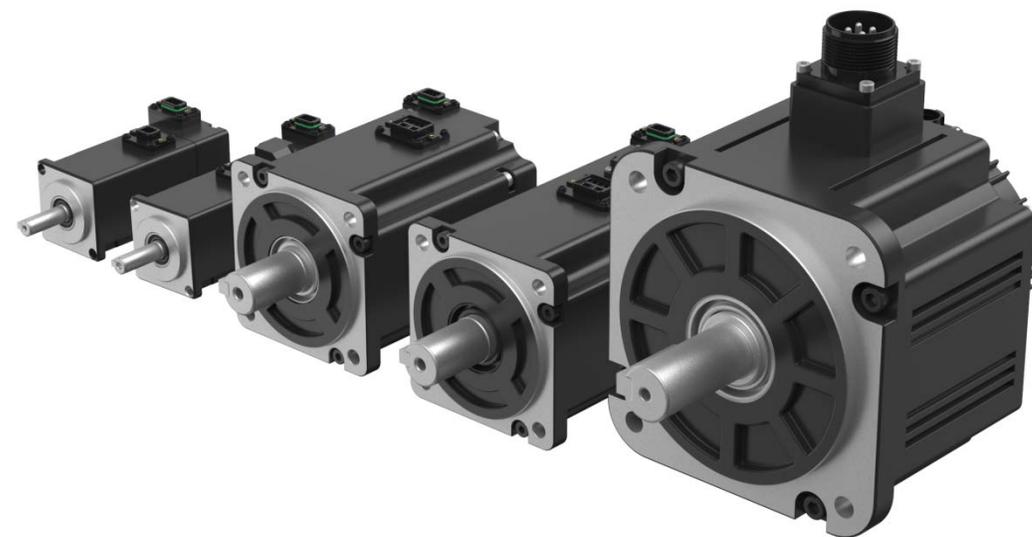


Сервопривод Veichi серия SD700

Краткий обзор серии SD700



Сервоусилитель серии SD700



Серводвигатель серии V7E

Сервоусилители серии SD700

Расшифровка моделей:

SD 700 - 3R3 A - P A □

SD: Серия сервопривода

700: Код сервопривода вращения

Номинальный ток

Код исполнения

Стандартный продукт по умолчанию

Тип энкодера

A: Абсолютный

Тип управления

P: Импульсное

S: Стандартное

C: Интерфейс CanOpen

E: Интерфейс EtherCAT

N: Интерфейс Profinet

Номинальное напряжение
A: 220 В переменного тока
D: 400 В переменного тока

| (A) 220VAC | | | | (D) 400VAC | | | | | | | | | |
|--------------|------|-----|------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 1R1 | 1.1A | 7R6 | 7.6A | 2R5 | 2.5A | 110 | 11A | 500 | 50A | 121 | 120A | 421 | 420A |
| 1R8 | 1.8A | 9R5 | 9.5A | 3R8 | 3.8A | 170 | 17A | 600 | 60A | 171 | 170A | 521 | 520A |
| 3R3 | 3.3A | 120 | 12A | 6R0 | 6.0A | 240 | 24A | 700 | 70A | 221 | 220A | | |
| 5R5 | 5.5A | 160 | 16A | 8R4 | 8.4A | 300 | 30A | 800 | 80A | 321 | 320A | | |

| Код | Тип управления | Импульсное | 16-бит. аналоговый | Замкнутый контур | RS485 | CANopen | Profinet | EtherCAT |
|-----|----------------|------------|--------------------|------------------|-------|---------|----------|----------|
| P | Импульсное | ● | ○ | ● | ● | | | |
| S | Стандартное | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| C | CANopen | ● | ○ | | | ● | | |
| E | EtherCAT | | | ● *1 | | | | ● |
| N | Profinet | | | ● *1 | | | ● | |

○ : поддержка аналогового управления (12 бит)

*1: по запросу



+7 (499) 929-88-65
<https://optimusdrive.ru>



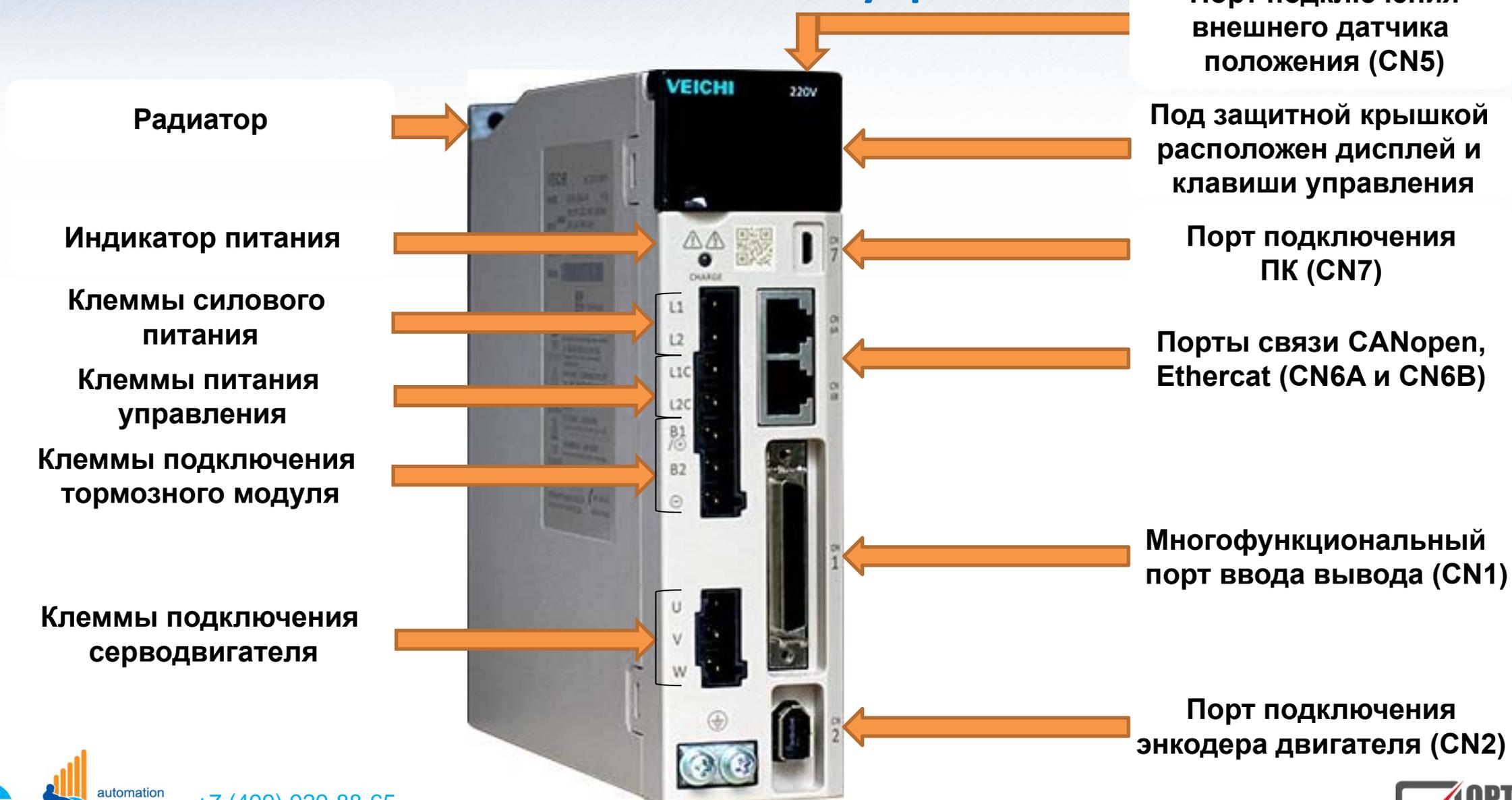
Сервоусилитель серии SD700

Диапазон мощностей
(0,1кВт - 110кВт)

- Управление с полностью замкнутым контуром позиционирования (модель с импульсным типом управления, тип сигнала внешнего датчика - линейный драйвер);
- Высокое разрешение энкодера (23-бит, 8388608 имп/об)
- Модели с поддержкой CANopen, Ethercat ;
- Полоса пропускания 3 кГц;
- Подавление низкочастотных вибраций;
- Автонастраиваемый режекторный фильтр.



Описание элементов Блока управления



Серводвигатели серии V7E и VM7

V7E-L06A-1R015-D1□

Серия серводвигателя

VM7
V7E

Уровень инерции

L: низкая инерция
M: Средняя инерция
H: высокая инерция

Монтажный фланец

| | | | |
|----|--------|----|--------|
| 04 | 40 мм | 18 | 180 мм |
| 06 | 60 мм | 20 | 200 мм |
| 08 | 80 мм | 26 | 260 мм |
| 11 | 110 мм | 32 | 320 мм |
| 13 | 130 мм | 40 | 400 мм |

Номинальное напряжение

A: 220 В переменного тока
D: 400 В переменного тока

Номинальная мощность

от 100 Вт (код R1) до 110 кВт (код 110);
R означает десятичную запятую

Код специального исполнения

F: С внешним вентилятором охлаждения

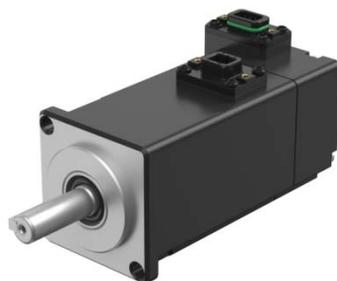
| Код | Вал | | Сальник | | Тормоз | |
|-----|---------|------------|---------|-----|--------|-----|
| | Гладкий | Со шпонкой | Да | Нет | Да | Нет |
| 1 | | • | • | | | • |
| 2 | | • | • | | • | |

Тип энкодера

D: 23-битный многооборотный абсолютный энкодер
Q: 17-битный однооборотный абсолютный энкодер
R: 17-битный многооборотный абсолютный энкодер

Номинальная скорость (об/мин)

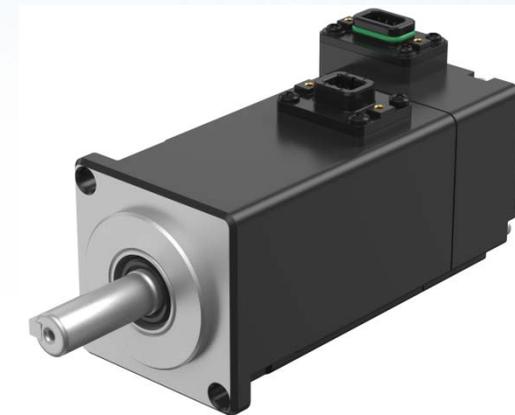
15: 1500 25: 2500
20: 2000 30: 3000



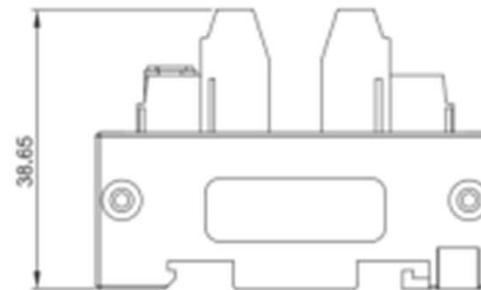
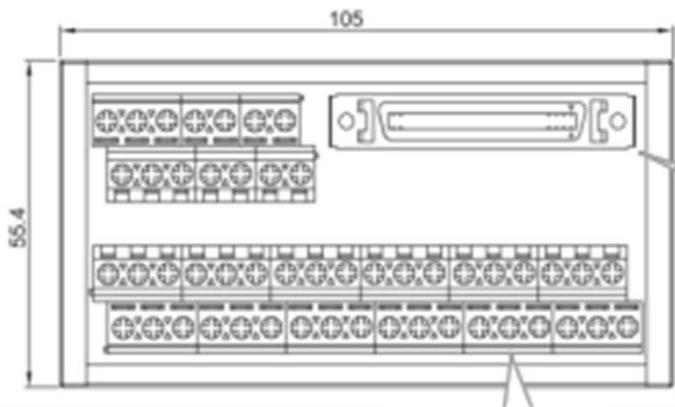
Серводвигатели серии V7E и VM7

Диапазон мощностей
(0,1кВт - 110кВт)

- Номинальный момент: 0,32Нм – 1050 Нм;
- Максимальный момент: 0,96Нм – 1827 Нм;
- Диапазон номинальных скоростей:
1000 об/мин – 3000 об/мин ;
- Энкодер: 17-битный однооборотный абсолютный магнитный энкодер или 23-битный многооборотный абсолютный энкодер.



Клеммная колодка с кабелем SD700-SCSI-50P-1M для подключения управляющих сигналов



Основные формулы расчёта

Расчёт мощности и момента

- Мощность: $P = T * \omega$ (Мощность=Момент*Угловая Скорость);
- Единицы измерения: $\text{Ватт} = \text{N-m} * \text{rad/sec}$

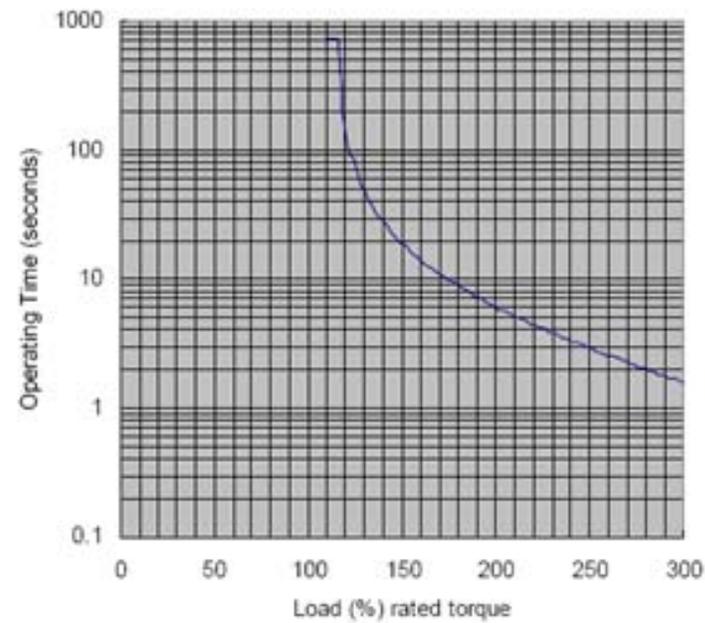
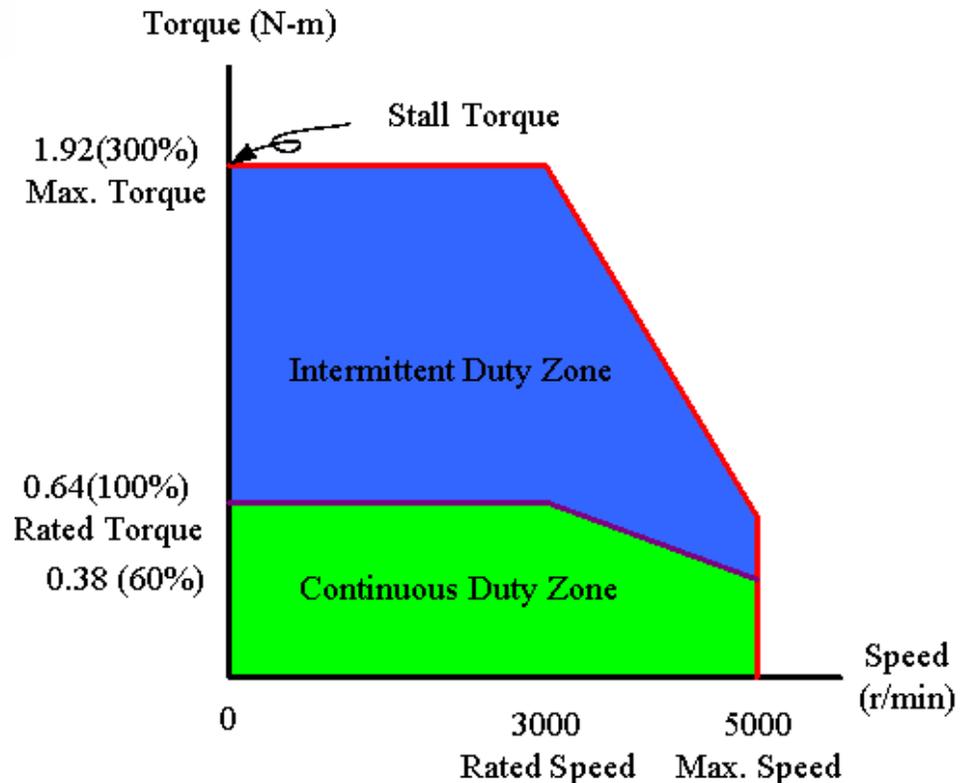
- Угловая скорость: RPM (Обороты в минуты)
= $60 * \text{RPS}$ (Обороты в секунду)
 $\text{RPS} * 2\pi$ (Радианы в секунду)

- Момент: $T = I * \alpha$ (Момент = Инерция * Угловое Ускорение);
- Единицы измерения: $\text{N-m} = \text{kg-m}^2 * \text{rad/sec}^2$

Характеристики Скорость-Момент

Спецификация серводвигателя

- Механическая характеристика определяет возможности серводвигателя.
- Продолжительность кратковременной работы определяется перегрузочной способностью и временем работы.



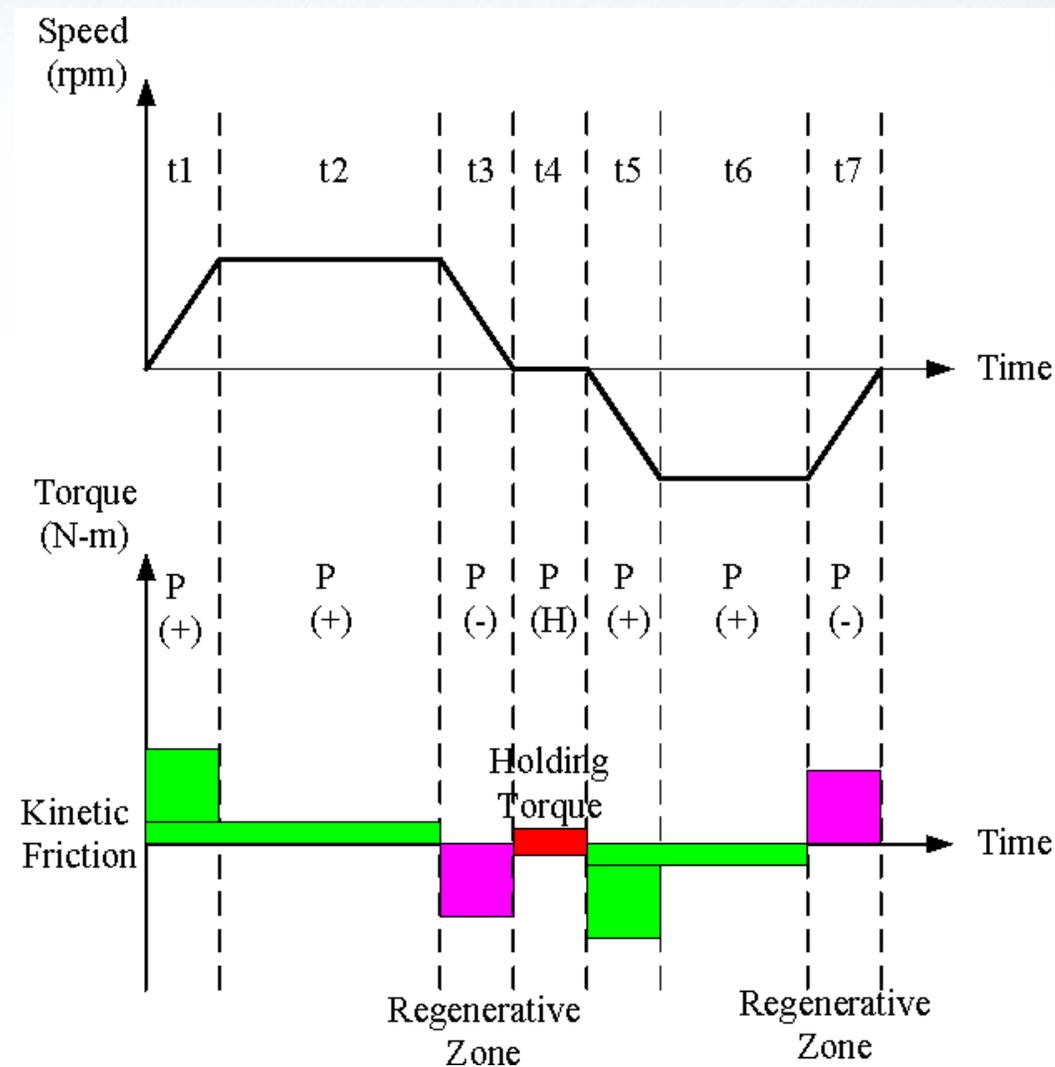
| Load | Operating Time |
|------|----------------|
| 120% | 139.335s |
| 140% | 27.585s |
| 160% | 14.235s |
| 180% | 8.9625s |
| 200% | 6s |
| 220% | 4.4925s |
| 240% | 3.2925s |
| 260% | 2.58s |
| 280% | 2.07s |
| 300% | 1.6125s |

Профиль движения

Цикл работы сервосистемы

- График определяет преобразование электрической энергии в кинетическую.
Трапециидальная траектория движения является часто встречаемой.

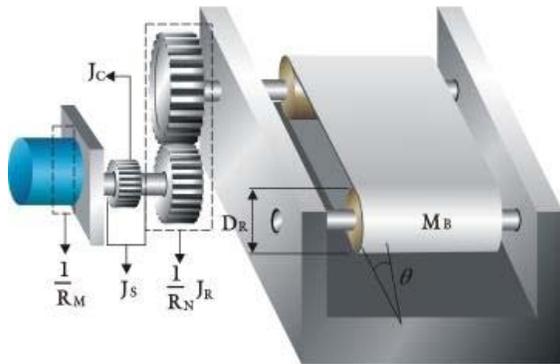
- $P=T*\omega$ (Power=Torque*Angular Speed).



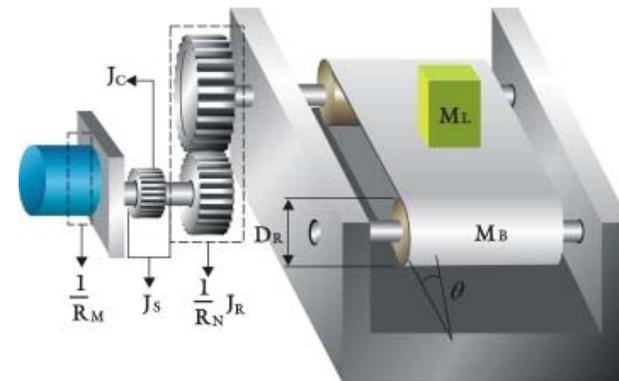
Типовые механизмы

Момент инерции механизма

- Момент инерции механизма, приведённый к валу двигателя, рассчитывается для самого тяжёлого варианта нагрузки.
- Максимальная скорость, максимальное ускорение, максимальные усилия нагрузки означают самый тяжёлый вариант нагрузки.



Работа без нагрузки

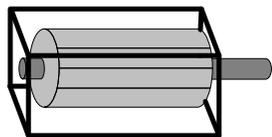


Работа с макс. нагрузкой

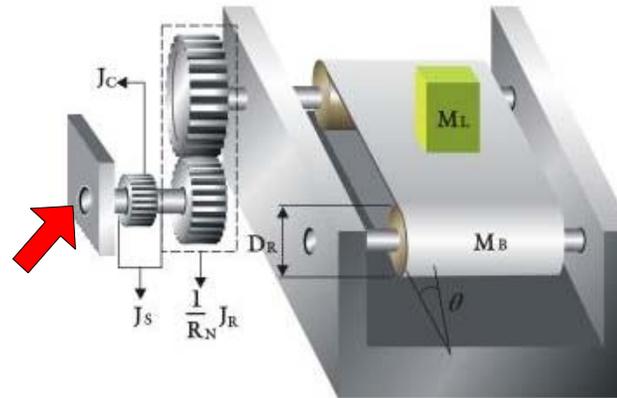
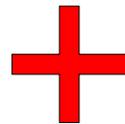
Типовые механизмы

Момент инерции серводвигателя.

- Момент инерции двигателя также должен быть учтён, так как он связан с приводимой в движение системой.
- Значение момента инерции может быть рассчитано зная кинематику, массы и геометрию нагрузки.



Момент
инерции
двигателя



механизма,
приведенный к валу
двигателя

ПО для помощи в подборе M sizing

Помощник для подбора.

- Выбор типового механизма, неиспользуемые параметры устанавливаются как нулевые.
- Следуйте подсказкам, результат подбора представлен как перечень рекомендуемых двигателей.

The screenshot displays the 'Transmission device of ball screw' software interface. It includes a 3D model of a motor-driven ball screw system with a load block. The interface is divided into several sections:

- User Input Parameter Table:** A table with columns for Value, Unit, and Description. Parameters include deceleration ratio, moving speed, distance, force, gravity, friction, efficiency, acceleration/deceleration times, stop time, load weight, platform weight, lead screw pitch, length, diameter, and machine inertia.
- Calculate Button:** A button to initiate the calculation process.
- Calculate Result Table:** A table showing calculated parameters such as screw moving distance, accuracy, motor speed, constant-speed time, settling time, positioning time, and single route time.
- Suggest Matches:** A section for displaying recommended motor options.
- Motion Profile Graph:** A graph showing speed (rpm) vs. time (sec) with various time intervals labeled (tA, tE, tD, tR, tM, tP, tS, tL).

ServoSelection: ПО для подбора сервопривода

VEICHI Servo Selection Tool V1.0.4

File Language Currency Search Type

Search Condition Selection

Motor Series: V7E

Voltage: 220V

Motor Power: 1KW

Flange: 80

Rated Torque: 3.18N*m

Rated Speed: 3000r/min

Max Speed: 5000r/min

Inertia Level: Low Inertia

Encoder Type: All

Brake: All

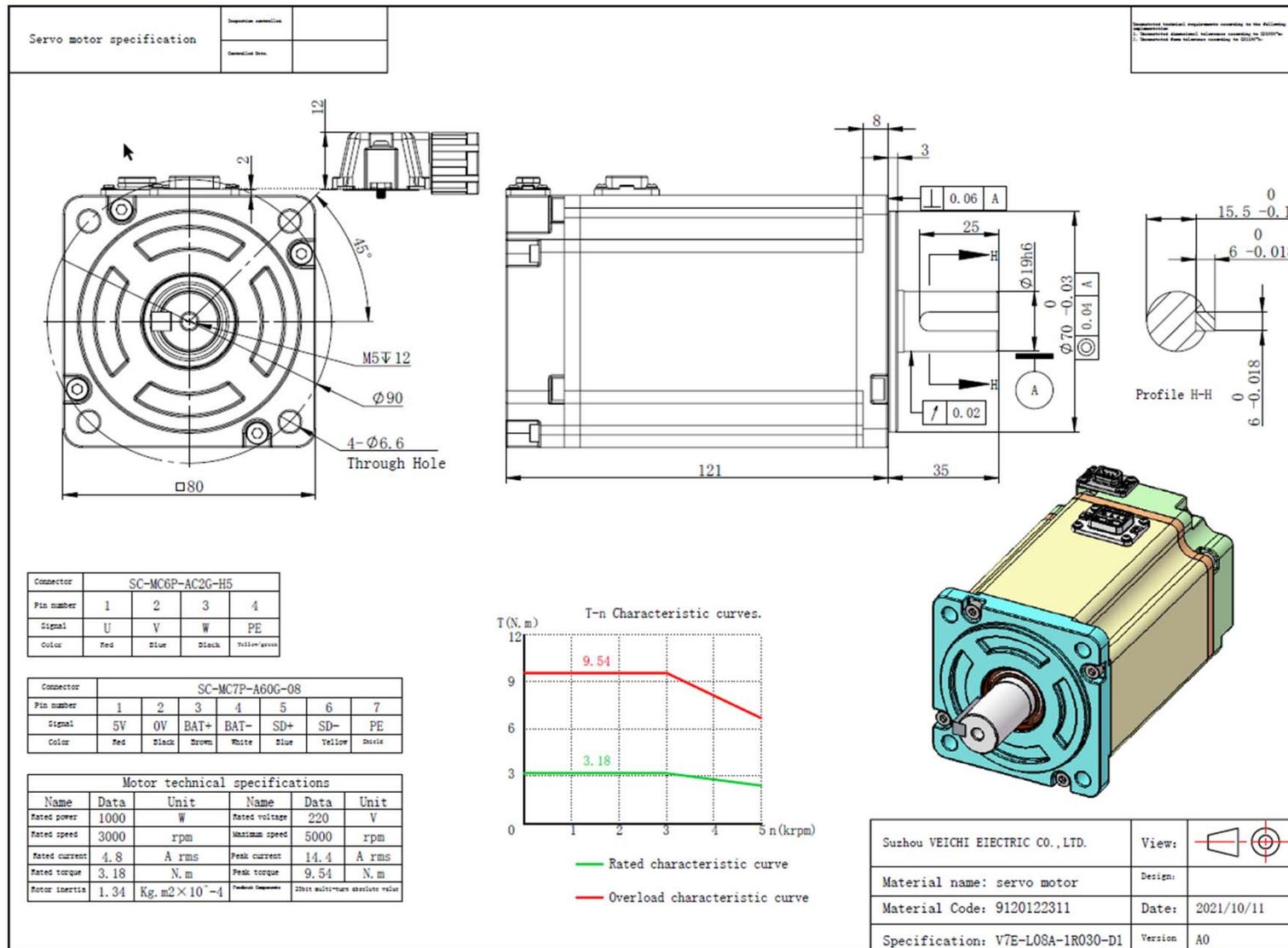
Search

Motor Selection Results(6)

| Motor Model | Voltage | Motor Power | Flange | Rated Torque | Rated Speed | Max Speed | Moment Of Inertia | Encoder Type | Brake | Shaft Specificatio | View Drawings | Download Drawings | Matching Options |
|-------------------|---------|-------------|--------|--------------|-------------|-----------|-------------------|-------------------|---------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|
| V7E-L08A-1R030-D1 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.34kg-cm2 | 23-bit optical... | Without | φ19*35mm | | | |
| V7E-L08A-1R030-D2 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.45kg-cm2 | 23-bit optical... | With | φ19*35mm | | | |
| V7E-L08A-1R030-Q1 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.34kg-cm2 | 17-bit magn... | Without | φ19*35mm | | | |
| V7E-L08A-1R030-Q2 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.45kg-cm2 | 17-bit magn... | With | φ19*35mm | | | |
| V7E-L08A-1R030-R1 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.34kg-cm2 | 17-bit magn... | Without | φ19*35mm | | | |
| V7E-L08A-1R030-R2 | 220V | 1KW | 80 | 3.18N*m | 3000r/min | 5000r/min | 1.45kg-cm2 | 17-bit magn... | With | φ19*35mm | | | |

Motor Search Reset Criteria View Results

ServoSelection: Технические данные серводвигателя

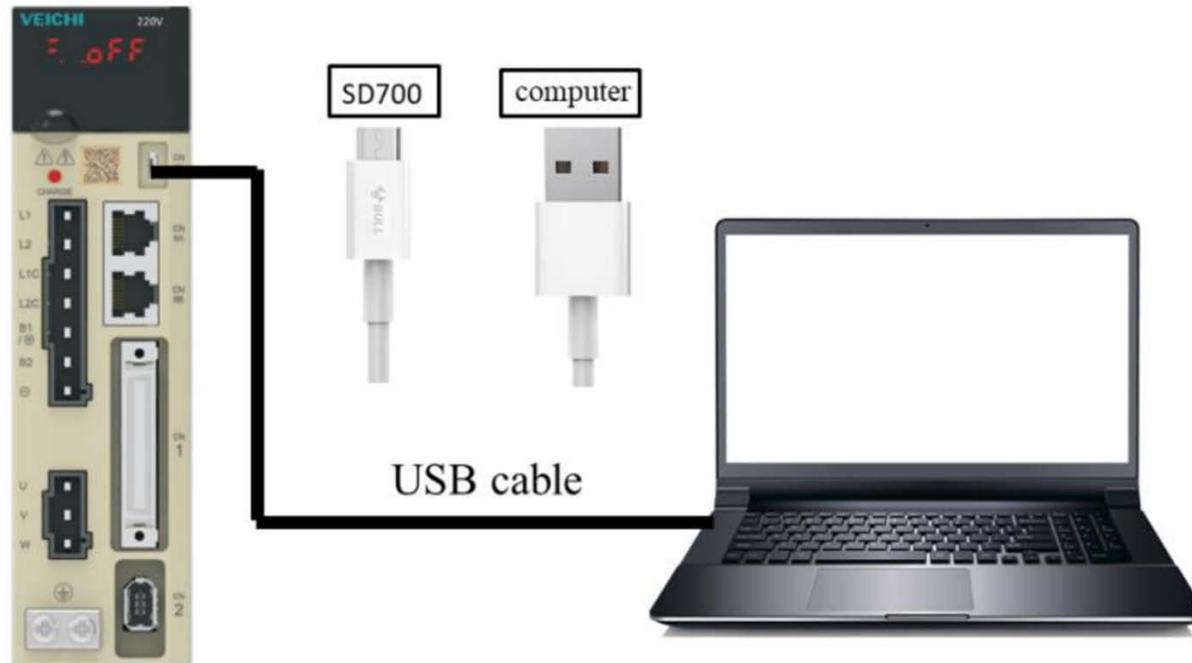
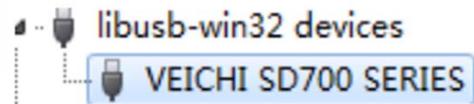


Программное обеспечение VCSDsoft

Шаг 1: Соединить сервоусилитель с помощью micro USB с ПК



Шаг 2: Установить драйвер для Windows



Программное обеспечение VCSDsoft

Скачать с сайта

<https://optimusdrive.ru/catalog/servoprivodyi/servo/>

**Русифицированное ПО для настройки серво:
VCSDsoft-v1.12.7**

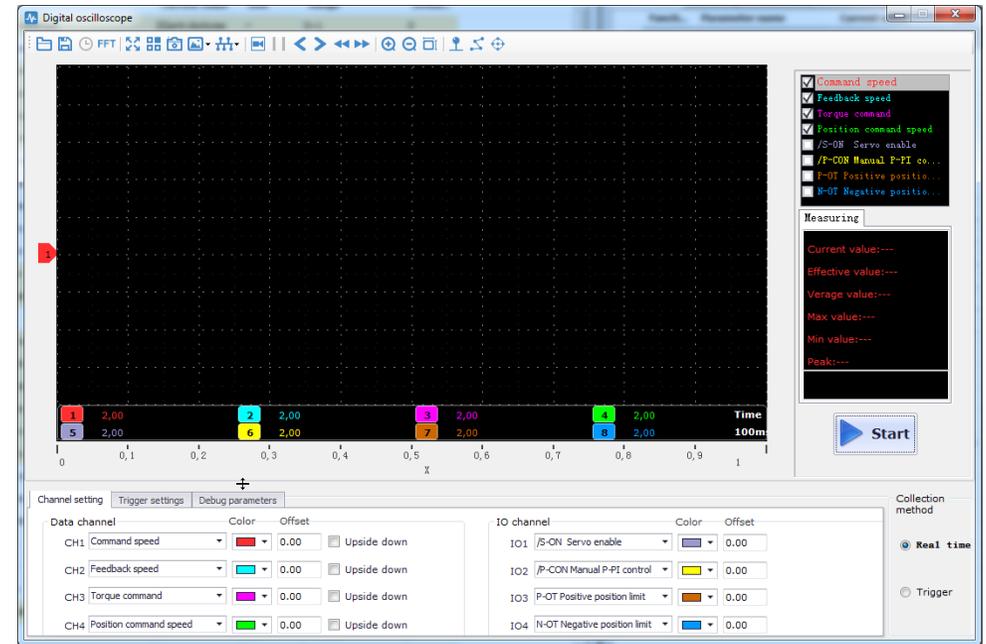
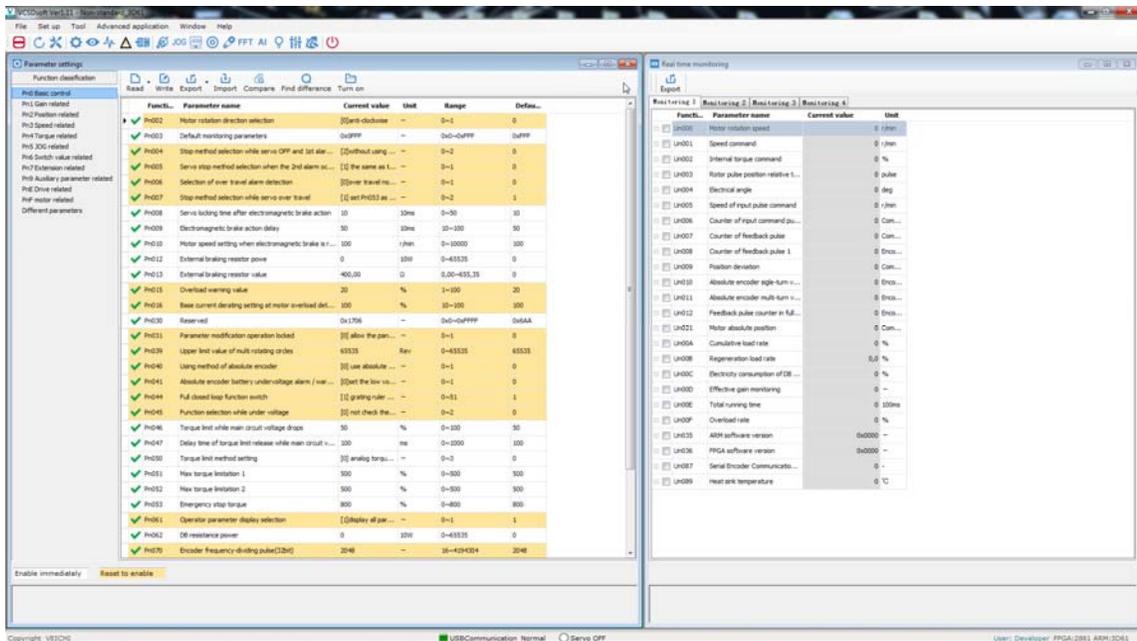


+7 (499) 929-88-65
<https://optimusdrive.ru>



Программное обеспечение VCSDsoft

- Чтение и запись параметров;
- Определение инерции механической системы ;
- Определение резонансной частоты;
- Определение значения полосы пропускания;
- 4-х канальный цифровой осциллограф;



Пробный пуск JOG-режим

С помощью VCSDsoft Ver1.12

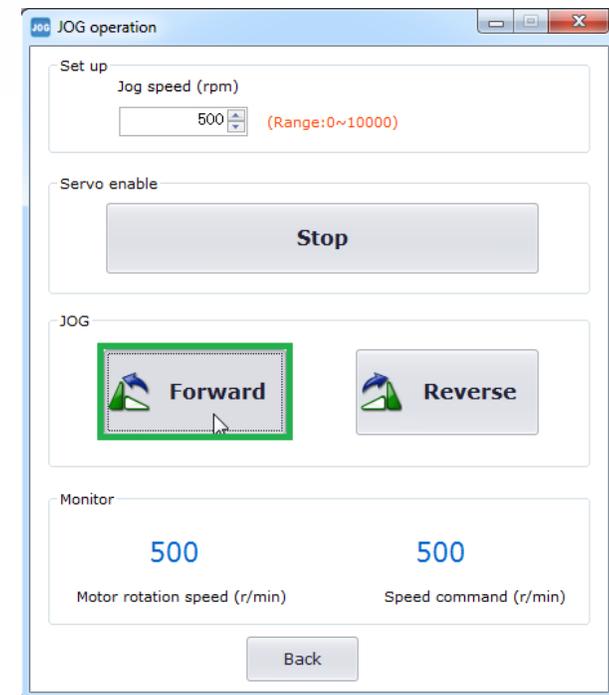
Шаг 1: В параметрах Pn500, Pn310, Pn311 задать скорость в JOG-режиме, время ускорения и замедления

| Funci... | Parameter name | Current value | Unit |
|----------|---|---------------|-------|
| ✓ Pn500 | JOG speed | 500 | r/min |
| ✓ Pn310 | Speed command trapezoidal acceleration time | 10000 | ms |
| ✓ Pn311 | Speed command trapezoidal deceleration time | 10000 | ms |

Шаг 2: Выбирать управление в JOG-режиме

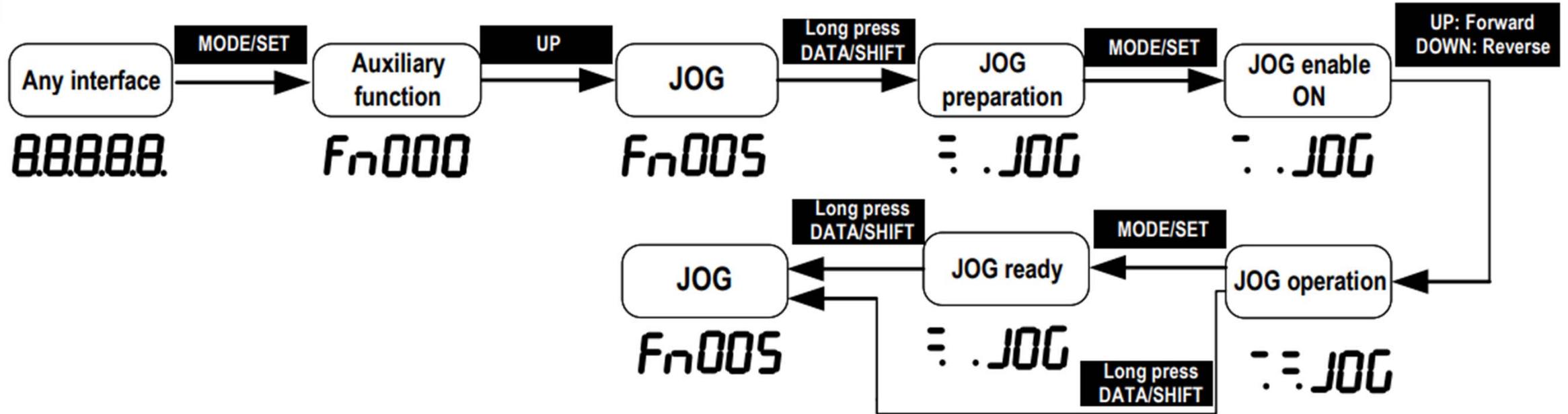


Шаг 3: Выбрать направление



Пробный пуск JOG-режим

С помощью панели используя **Fn005**

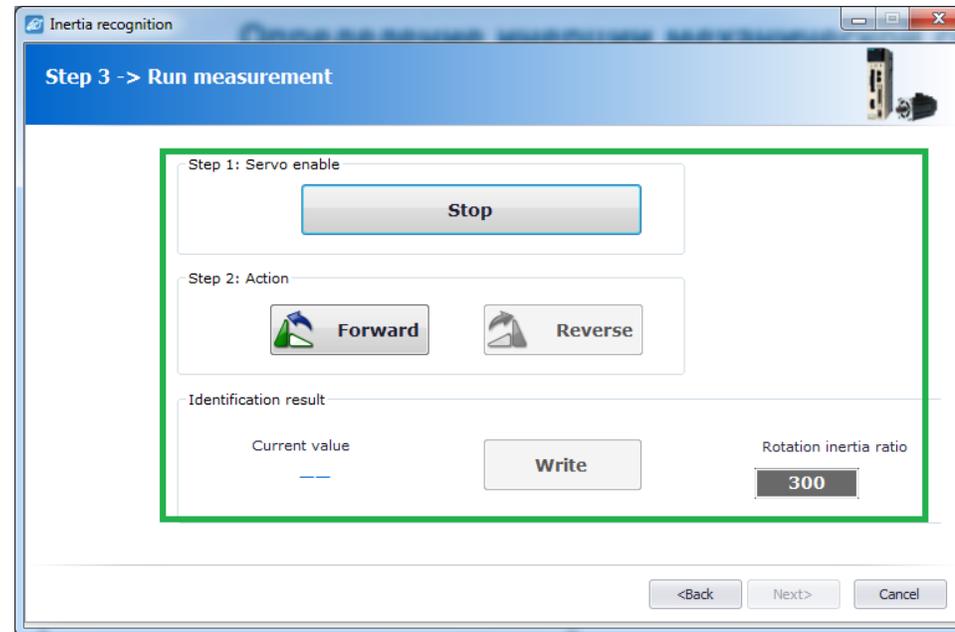
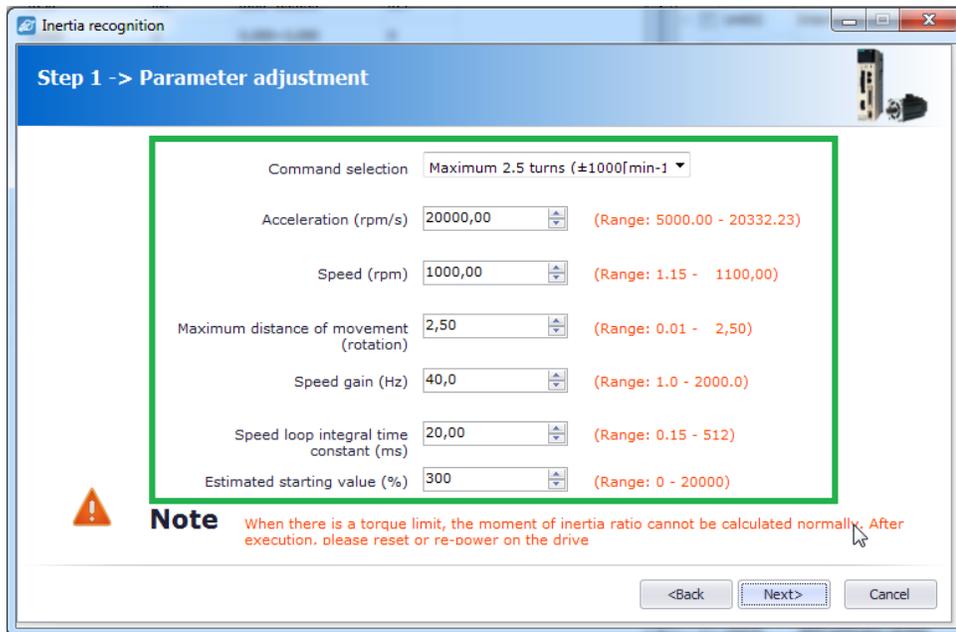


Определение инерции механической системы

Шаг 1: Выбрать функцию определения инерции



Шаг 2: Задать параметры движения и выполнить процедуру

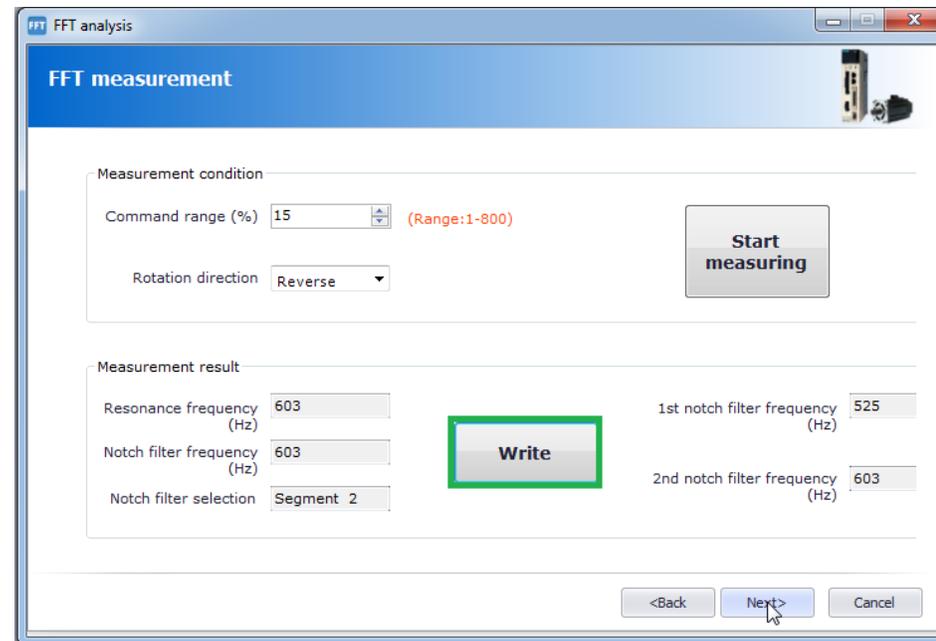
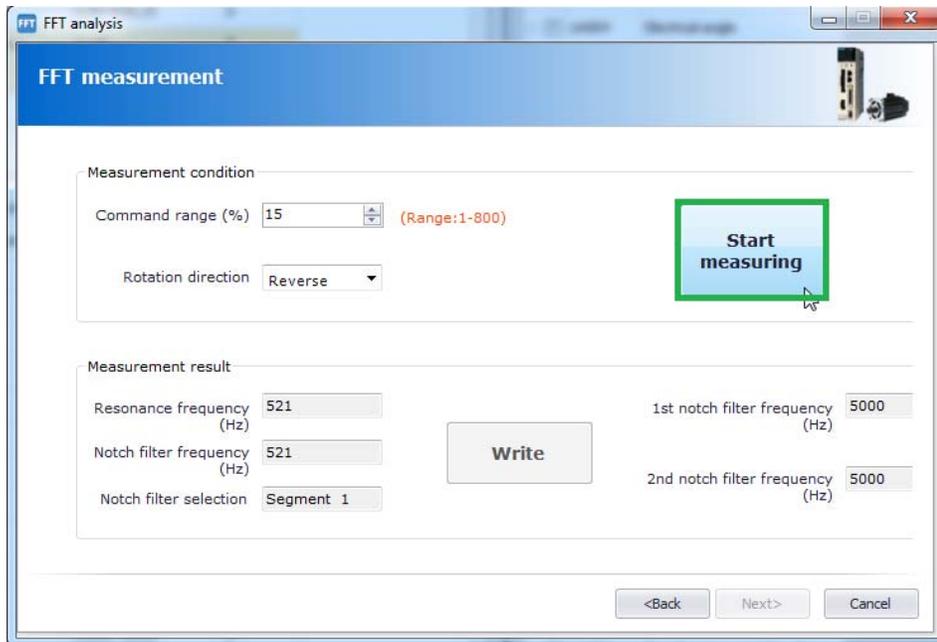


Определение резонансной частоты

Шаг 1: Выбрать функцию определения резонансной частоты



Шаг 2: Выполнить процедуру и установить режекторный фильтр

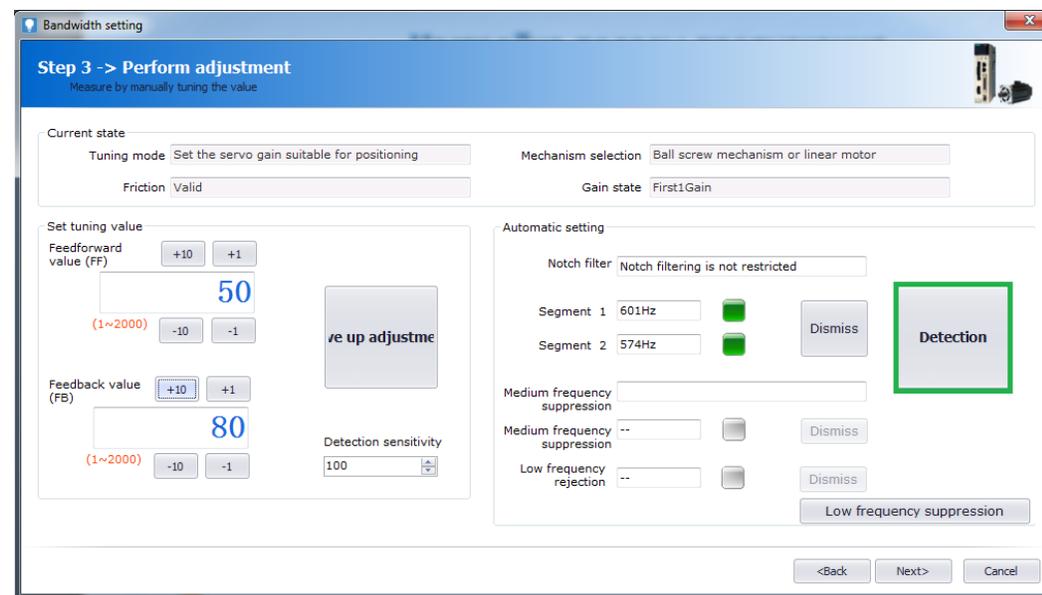
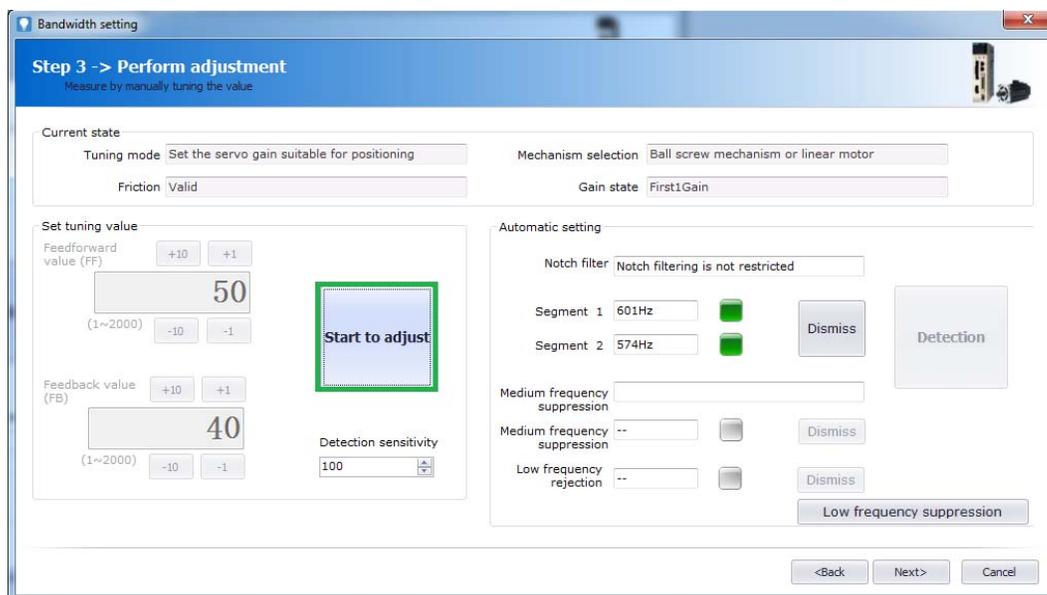


Определение значения полосы пропускания

Шаг 1: Выбрать функцию определения полосы пропускания



Шаг 2: Выставить полосу пропускания



Дискретные входы/выходы

- 8 DI/3 DO (настраиваемые);

Аналоговые входы

- 2 AI (для модели SD700-PA 12bit, для модели SD700-SA 16bit);

Высокоскоростные входы

Линейный драйвер

- Импульс + направление, импульсы CW +CCW: 4МГц;
- Двухфазный импульс со сдвигом 90: 1МГц;

Открытый коллектор

- Импульс + направление, импульсы CW +CCW: 200кГц;
- Двухфазный импульс со сдвигом 90: 200кГц;

Высокоскоростной выход

Линейный драйвер

- Двухфазный импульс со сдвигом 90: 1МГц;

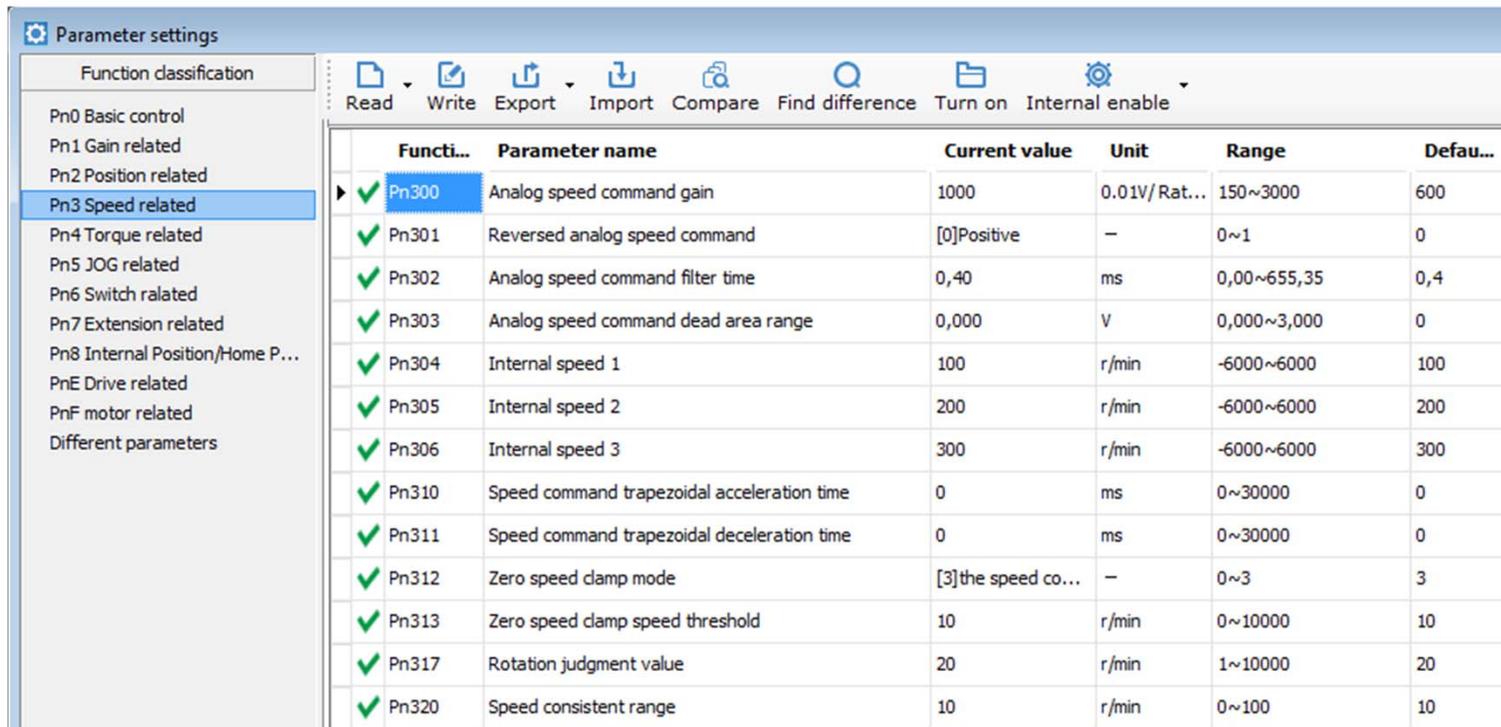
Режимы работы

- По скорости - аналоговое задание, 3 фиксированные скорости;
- По моменту - аналоговое задание, фиксированное значение момента;
- По положению - импульсное задание, по внутренним регистрам 31 позиция (включая 34 методов поиска исходного положения);
- Комбинированные режимы (например: скорость-положение);
- Управление по Modbus RTU;
- Управление по CANopen;
- Управление по EtherCAT;

Режим работы по скорости (аналоговое задание)

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схеме

Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=1**
Произвести настройку **Pn3-группы** параметров



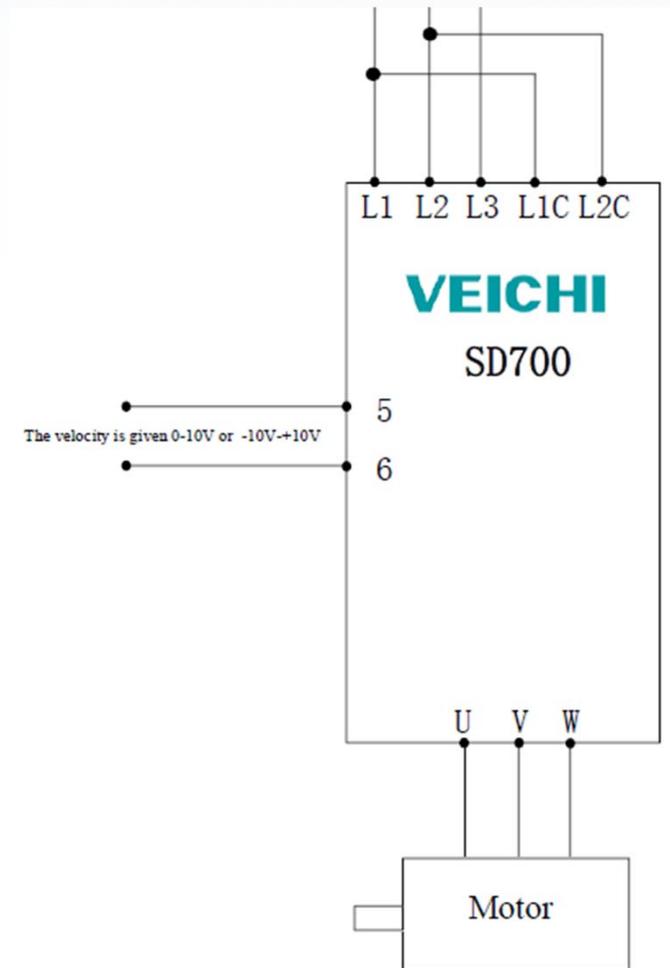
Parameter settings

Function classification

- Pn0 Basic control
- Pn1 Gain related
- Pn2 Position related
- Pn3 Speed related**
- Pn4 Torque related
- Pn5 JOG related
- Pn6 Switch related
- Pn7 Extension related
- Pn8 Internal Position/Home P...
- PnE Drive related
- PnF motor related
- Different parameters

Read Write Export Import Compare Find difference Turn on Internal enable

| Functi... | Parameter name | Current value | Unit | Range | Defau... |
|-----------|---|--------------------|--------------|-------------|----------|
| ✓ Pn300 | Analog speed command gain | 1000 | 0.01V/Rat... | 150~3000 | 600 |
| ✓ Pn301 | Reversed analog speed command | [0]Positive | — | 0~1 | 0 |
| ✓ Pn302 | Analog speed command filter time | 0,40 | ms | 0,00~655,35 | 0,4 |
| ✓ Pn303 | Analog speed command dead area range | 0,000 | V | 0,000~3,000 | 0 |
| ✓ Pn304 | Internal speed 1 | 100 | r/min | -6000~6000 | 100 |
| ✓ Pn305 | Internal speed 2 | 200 | r/min | -6000~6000 | 200 |
| ✓ Pn306 | Internal speed 3 | 300 | r/min | -6000~6000 | 300 |
| ✓ Pn310 | Speed command trapezoidal acceleration time | 0 | ms | 0~30000 | 0 |
| ✓ Pn311 | Speed command trapezoidal deceleration time | 0 | ms | 0~30000 | 0 |
| ✓ Pn312 | Zero speed clamp mode | [3]the speed co... | — | 0~3 | 3 |
| ✓ Pn313 | Zero speed clamp speed threshold | 10 | r/min | 0~10000 | 10 |
| ✓ Pn317 | Rotation judgment value | 20 | r/min | 1~10000 | 20 |
| ✓ Pn320 | Speed consistent range | 10 | r/min | 0~100 | 10 |



Режим работы по скорости (по внутренним регистрам)

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схемы

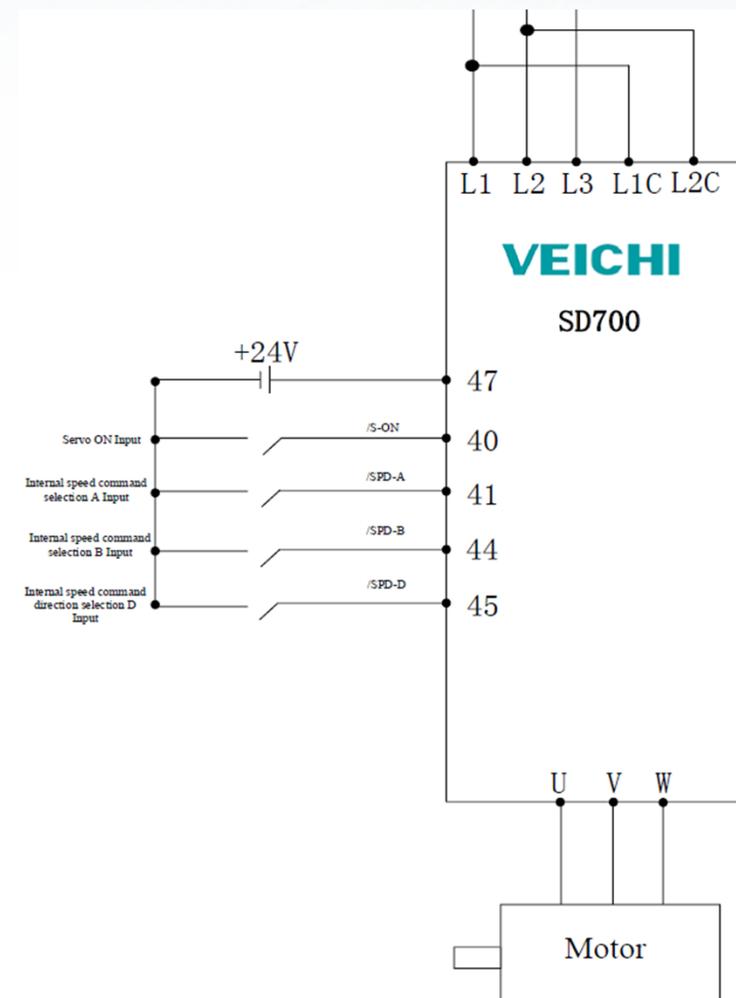
Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=3**

Установить значения скорости **Pn304, Pn304, Pn305.**

Назначить функции на дискретные входы

Pn604=09, Pn605=0A, Pn606=08.

| Переключение входного сигнала | | | Направление команды задания скорости | Speed instruction size |
|-------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|----------------------------------|
| /SPD-D | /SPD-A | /SPD-B | | |
| ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Положительное | 0 |
| | ВЫКЛ | ВКЛ | | Фиксированная скорость 1 (Pn304) |
| | ВКЛ | ВКЛ | | Фиксированная скорость 2 (Pn305) |
| | ВКЛ | ВЫКЛ | | Фиксированная скорость 3 (Pn306) |
| ВКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ | Отрицательное | 0 |
| | ВЫКЛ | ВКЛ | | Фиксированная скорость 1 (Pn304) |
| | ВКЛ | ВКЛ | | Фиксированная скорость 2 (Pn305) |
| | ВКЛ | ВЫКЛ | | Фиксированная скорость 3 (Pn306) |



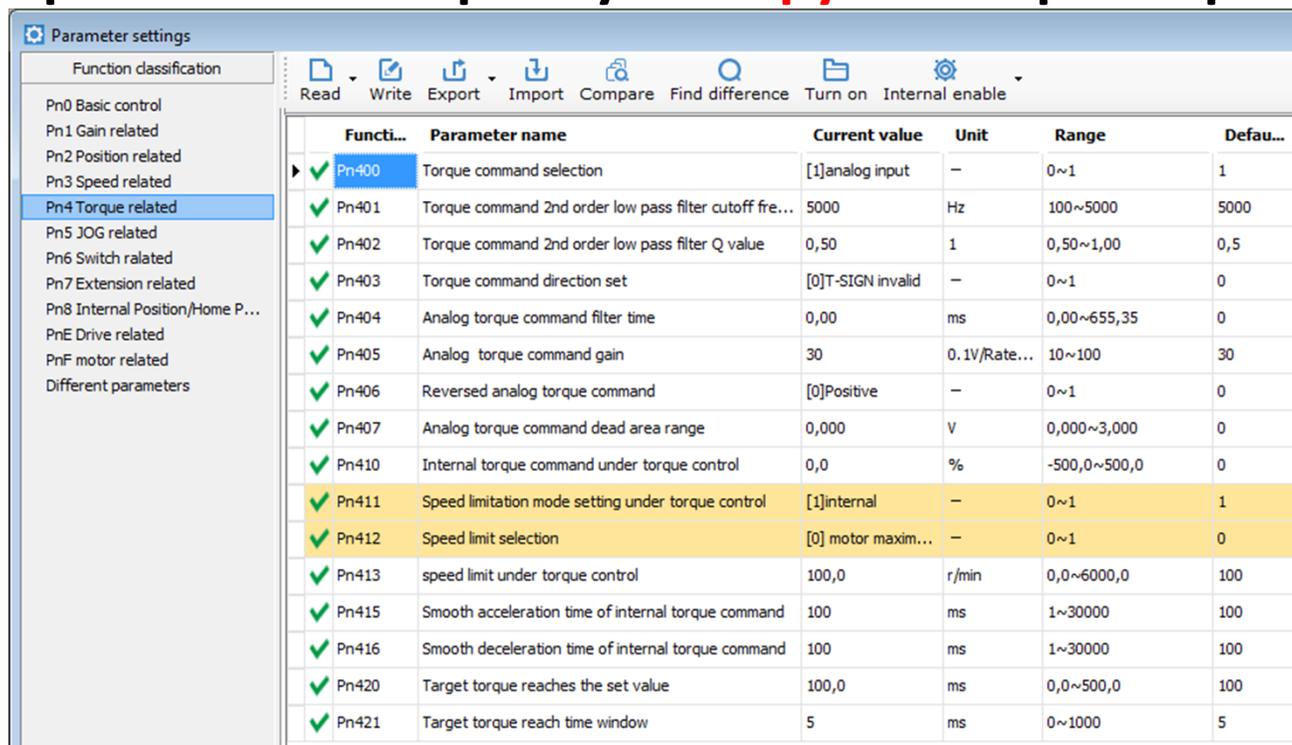
Режим работы по моменту

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схемы

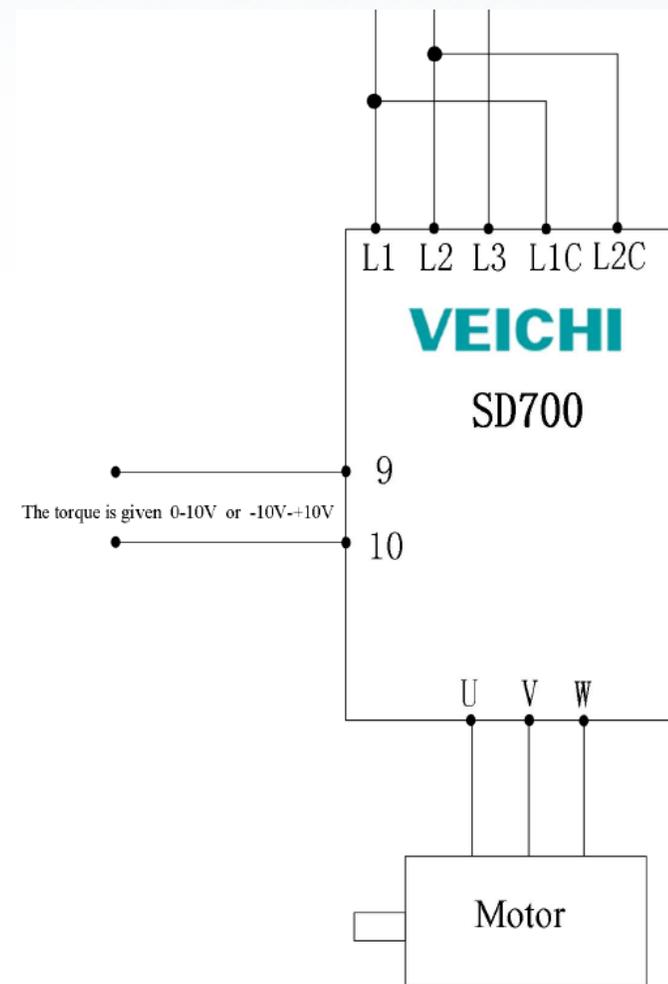
Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=2**,

Источник задания **Pn400=1**

Произвести настройку **Pn4-группы** параметров



| Funci... | Parameter name | Current value | Unit | Range | Defau... |
|----------|--|--------------------|--------------|--------------|----------|
| ✓ Pn400 | Torque command selection | [1]analog input | — | 0~1 | 1 |
| ✓ Pn401 | Torque command 2nd order low pass filter cutoff fre... | 5000 | Hz | 100~5000 | 5000 |
| ✓ Pn402 | Torque command 2nd order low pass filter Q value | 0,50 | 1 | 0,50~1,00 | 0,5 |
| ✓ Pn403 | Torque command direction set | [0]T-SIGN invalid | — | 0~1 | 0 |
| ✓ Pn404 | Analog torque command filter time | 0,00 | ms | 0,00~655,35 | 0 |
| ✓ Pn405 | Analog torque command gain | 30 | 0.1V/Rate... | 10~100 | 30 |
| ✓ Pn406 | Reversed analog torque command | [0]Positive | — | 0~1 | 0 |
| ✓ Pn407 | Analog torque command dead area range | 0,000 | V | 0,000~3,000 | 0 |
| ✓ Pn410 | Internal torque command under torque control | 0,0 | % | -500,0~500,0 | 0 |
| ✓ Pn411 | Speed limitation mode setting under torque control | [1]internal | — | 0~1 | 1 |
| ✓ Pn412 | Speed limit selection | [0] motor maxim... | — | 0~1 | 0 |
| ✓ Pn413 | speed limit under torque control | 100,0 | r/min | 0,0~6000,0 | 100 |
| ✓ Pn415 | Smooth acceleration time of internal torque command | 100 | ms | 1~30000 | 100 |
| ✓ Pn416 | Smooth deceleration time of internal torque command | 100 | ms | 1~30000 | 100 |
| ✓ Pn420 | Target torque reaches the set value | 100,0 | ms | 0,0~500,0 | 100 |
| ✓ Pn421 | Target torque reach time window | 5 | ms | 0~1000 | 5 |



Режим работы по положению (импульсное задание)

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схемы

Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=0**

Произвести настройку **Pn2-группы** параметров

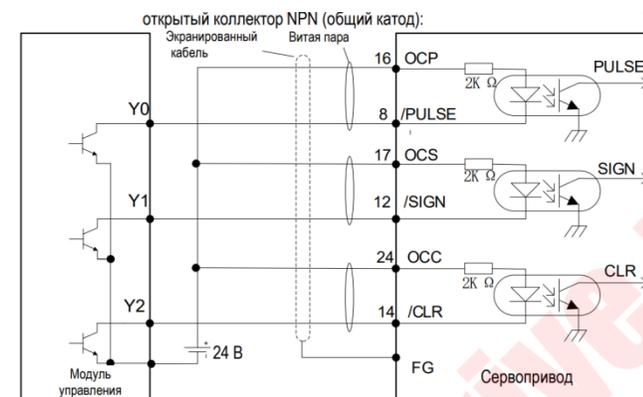
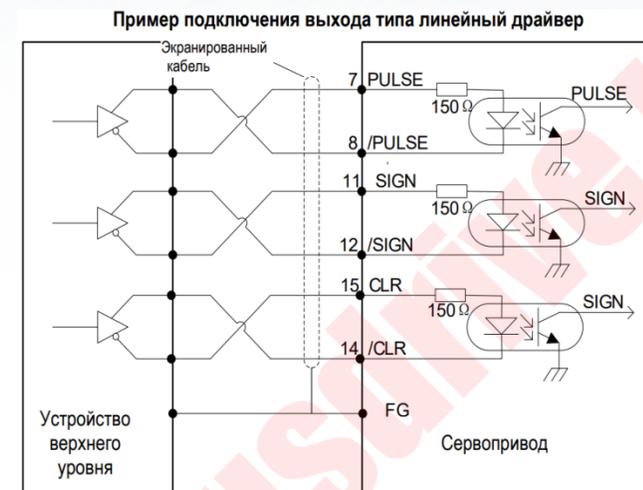
Parameter settings

Function classification

- Pn0 Basic control
- Pn1 Gain related
- Pn2 Position related**
- Pn3 Speed related
- Pn4 Torque related
- Pn5 JOG related
- Pn6 Switch related
- Pn7 Extension related
- Pn8 Internal Position/Home P...
- PnE Drive related
- PnF motor related
- Different parameters

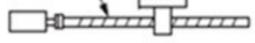
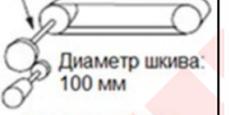
Read Write Export Import Compare Find difference Turn on Internal enable

| Funci... | Parameter name | Current value | Unit | Range | Defau... |
|----------|---|------------------------|----------|--------------|----------|
| ✓ Pn200 | Pulse input filter selection | [0] Line drive filt... | — | 0~255 | 20 |
| ✓ Pn201 | Pulse input form | [4] orthogonal c... | — | 0~6 | 0 |
| ✓ Pn202 | Pulse input direction negation | 0x0000 | — | 0x0~0xFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn203 | Command pulse input magnification | 1 | x1 times | 1~100 | 1 |
| ✓ Pn204 | Electronic gear ratio numerator (32bit) | 64 | — | 0~1073741824 | 64 |
| ✓ Pn206 | Electronic gear ratio denominator (32bit) | 1 | — | 1~1073741824 | 1 |
| ✓ Pn208 | Inner position command selection | [0] Position com... | — | 0~4 | 0 |



Режим работы по положению (импульсное задание)

Расчёт значения электронного редуктора под тип нагрузки

| Шаг | Описание | Тип нагрузки | | |
|-----|---|---|--|---|
| | | ШВП | Поворотный стол | Ременная передача |
| | | Шаг ед. изм.: 0,001 мм Вал нагрузки  Энкодер: 23 бит Шариковый винт: 6 мм | Шаг ед. изм.: 0.01° Редуктор: 1/100  Вал нагрузки Энкодер: 23 бит | Шаг ед. изм.: 0,005 мм Вал нагрузки Редуктор: 1/50  Диаметр шкива: 100 мм Энкодер: 23 бит |
| 1 | Описание нагрузки | Шариковый винт: 6 мм Электронный редуктор: 1/1 | Угол поворота за один оборот: 360° Электронный редуктор: 1/100 | Диаметр шкива: 100 мм (Длина окружности шкива: 314 мм) Электронный редуктор: 1/50 |
| 2 | Разрешение энкодера | 8388608 (23 бит) 131072 (17 бит) | 8388608 (23 бит) 131072 (17 бит) | 8388608 (23 бит) 131072 (17 бит) |
| 3 | Шаг ед. изм. | 0.001 мм (1 мм) | 0.01° | 0.005 мм (5 мм) |
| 4 | Дистанция на один оборот вала нагрузки (отн. единицы) | 6 мм / 0.001 мм = 6000 | 360° / 0.01° = 36000 | 314 мм / 0.005 мм = 62800 |
| 5 | Значение электронного редуктора | $\frac{B}{A} = \frac{8388608}{6000} \times \frac{1}{1}$ | $\frac{B}{A} = \frac{8388608}{36000} \times \frac{100}{1}$ | $\frac{B}{A} = \frac{8388608}{62800} \times \frac{50}{1}$ |
| 6 | Параметры | Pn204: 8388608 | Pn204: 838860800 | Pn204: 419430400 |
| | | Pn206: 6000 | Pn206: 36000 | Pn206: 62800 |

Режим работы по положению (по внутренним регистрам)

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схемы

Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=0**

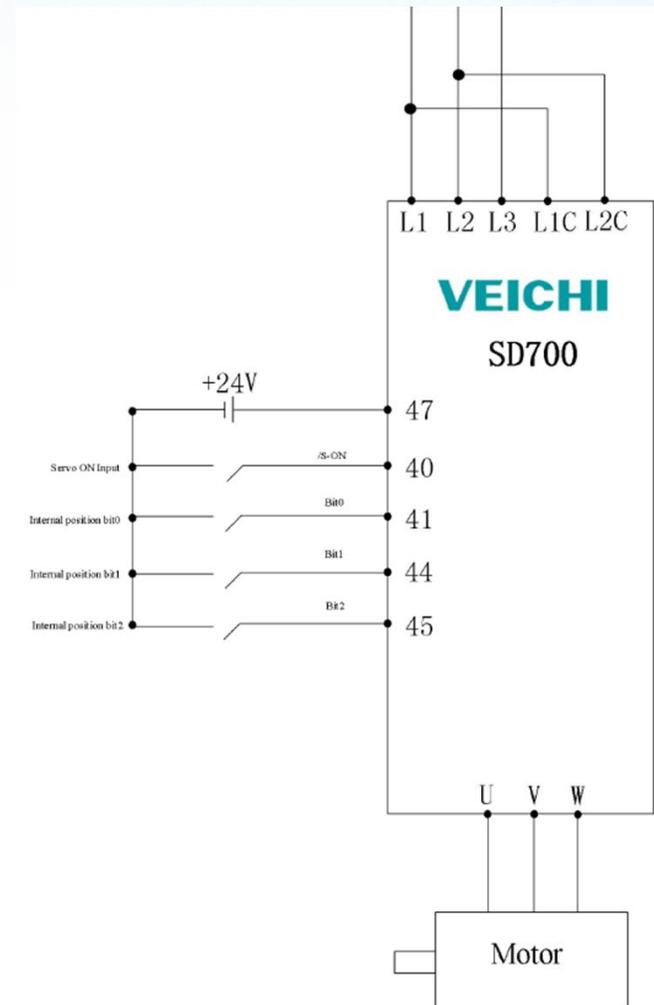
Произвести настройку **Pn2-группы** и **Pn6-группы** параметров

Выбрать позицию комбинацией сигналов DI

| Parameter | Functional description | Range of settings and definition | Set values are recommended |
|-----------|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Pn000 | Control mode selection | 0-Position control mode | 0 |
| Pn208 | Location instruction source selection | 0: external pulse input 1: internal position instruction input | 1 |
| Pn204 | Electronic gear ratio numerator | 0-1073741824 | 0 |
| Pn206 | Electronic gear ratio denominator | 0-1073741824 | 10000 |
| Pn604 | CN1-41 Enter the configuration | 0-0X114 | 17 |
| Pn605 | CN1-44 Enter the configuration | 0-0X114 | 18 |
| Pn606 | CN1-45 Enter the configuration | 0-0X114 | 19 |
| Pn607 | CN1-46 Enter the configuration | 0-0X114 | 16 |
| Pn601 | CN1-40 Enter the configuration | 0-0X114 | 20 |

| Location DI function | DI function code |
|----------------------|------------------|
| PosTrig | 16 |
| bit0 | 17 |
| bit1 | 18 |
| bit2 | 19 |
| bit3 | 1A |
| PosStop | 20 |

| Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | Position no |
|------|------|------|------|------|-------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | ON | 1 |
| OFF | OFF | OFF | ON | OFF | 2 |
| OFF | OFF | OFF | ON | ON | 3 |
| OFF | OFF | ON | OFF | OFF | 4 |
| OFF | OFF | ON | OFF | ON | 5 |
| OFF | OFF | ON | ON | OFF | 6 |
| OFF | OFF | ON | ON | ON | 7 |
| OFF | ON | OFF | OFF | OFF | 8 |
| OFF | ON | OFF | OFF | ON | 9 |
| OFF | ON | OFF | ON | OFF | 10 |
| OFF | ON | OFF | ON | ON | 11 |
| OFF | ON | ON | OFF | OFF | 12 |
| OFF | ON | ON | OFF | ON | 13 |
| OFF | ON | ON | ON | OFF | 14 |
| OFF | ON | ON | ON | ON | 15 |
| ON | OFF | OFF | OFF | OFF | 16 |
| ON | OFF | OFF | OFF | ON | 17 |
| ON | OFF | OFF | ON | OFF | 18 |
| ON | OFF | OFF | ON | ON | 19 |
| ON | OFF | ON | OFF | OFF | 20 |
| ON | OFF | ON | OFF | ON | 21 |
| ON | OFF | ON | ON | OFF | 22 |
| ON | OFF | ON | ON | ON | 23 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | 24 |
| ON | ON | OFF | OFF | ON | 25 |
| ON | ON | OFF | ON | OFF | 26 |
| ON | ON | OFF | ON | ON | 27 |
| ON | ON | ON | OFF | OFF | 28 |
| ON | ON | ON | OFF | ON | 29 |
| ON | ON | ON | ON | OFF | 30 |
| ON | ON | ON | ON | ON | 31 |



Режим работы по положению (по внутренним регистрам)

Задать необходимые позиции для перемещения в **Pn8-группы** параметров

Parameter settings

Function classification

- Pn0 Basic control
- Pn1 Gain related
- Pn2 Position related
- Pn3 Speed related
- Pn4 Torque related
- Pn5 JOG related
- Pn6 Switch related
- Pn7 Extension related
- Pn8 Internal Position/Home P...**
- PnE Drive related
- PnF motor related
- Different parameters

Read Write Export Import Compare Find difference Turn on Internal enable

| Funci... | Parameter name | Current value | Unit | Range | Defau... |
|----------|--|---------------|-------------|----------------------|----------|
| ✓ Pn800 | Home position return control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn802 | Zero position offset value(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn804 | Pr1 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn806 | Pr1 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn808 | Pr2 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn80A | Pr2 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn80C | Pr3 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn80E | Pr3 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn810 | Pr4 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn812 | Pr4 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn814 | Pr5 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn816 | Pr5 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn818 | Pr6 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn81A | Pr6 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn81C | Pr7 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |
| ✓ Pn81E | Pr7 command pulse numbers(32bit) | 0 | Command ... | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn820 | Pr8 control word(32bit) | 0x00000000 | — | 0x0~0xFFFFFFFF | 0x0 |

Parameter settings

Parameter attributes

Function: **Pn804** Current value: 00000000

Name: Pr1 control word(32bit)

Set up

Low 16 bits

High 16 bits

A [0]Single-segment position mode

B [0]Absolute position value

C [0]Plugging function off

D [0]Overlap function off

E [0]Accelerated time slot number selec

F [0]Deceleration time period number s

G [0]Position command speed segment

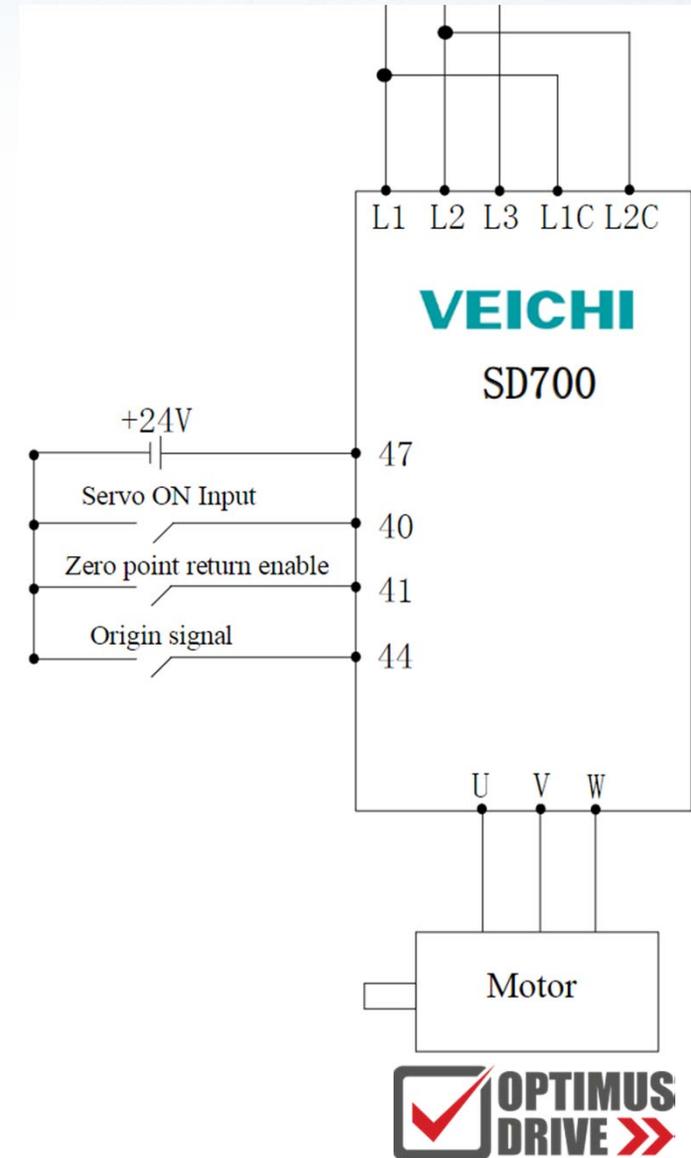
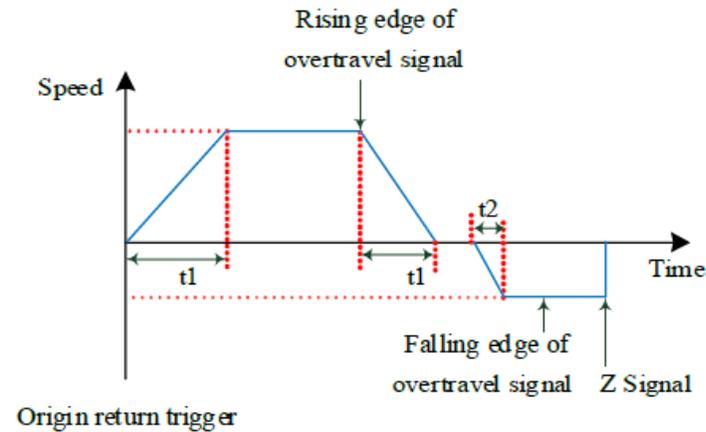
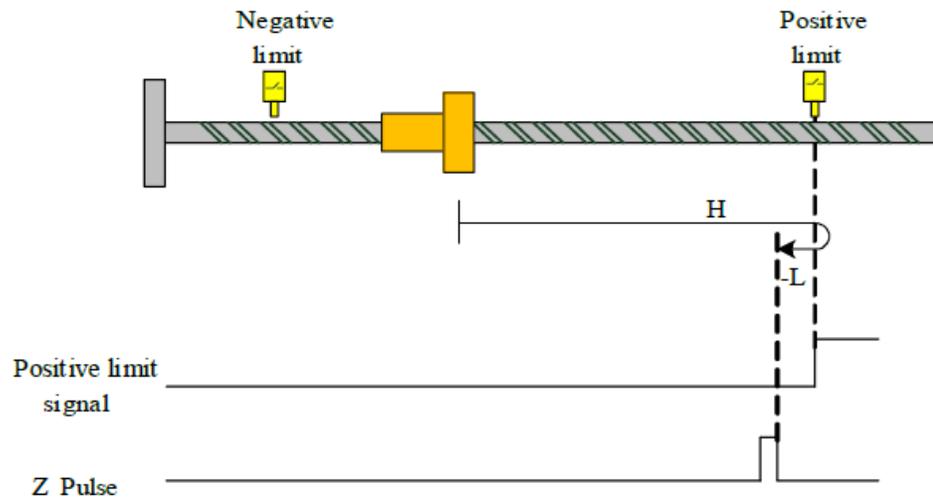
H [0]Delay time period number selectio

Write

Режим работы по положению (Поиск исходного положения)

Выбрать необходимы метод поиска **Pn899=2**,
Установить скорость **Pn89A=100**, **Pn89B=10**.

| | | | | | |
|---------|---|--------------|-------|----------------------|-----|
| ✓ Pn899 | Home Position Return mode | 2 | | 1~34 | 1 |
| ✓ Pn89A | Home Position Return high speed | 100 | r/min | 0~3000 | 100 |
| ✓ Pn89B | Home Position Return low speed | 10 | r/min | 0~3000 | 10 |
| ✓ Pn89C | Home Position Return acceleration/deceleration time | 200 | ms | 0~60000 | 200 |
| ✓ Pn89D | Value of home position (32bit) | 0 | | -2147483648~21474... | 0 |
| ✓ Pn89F | Jog function | [0] Stop jog | | 0~65535 | 0 |



Управление по стандартному протоколу Modbus RTU



Основные настройки связи

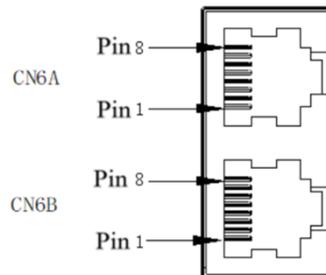
| | | | | |
|---------|---|--------------------|---|----------|
| ✓ Pn080 | Local communication address | 0x0001 | - | 0x0~0x7F |
| ✓ Pn081 | RS485 communication baud rate selection | [1]19200bps | - | 0~4 |
| ✓ Pn082 | RS485 communication verification mode | [1]Even checkou... | - | 0~5 |

Команды

| Command code | Description |
|--------------|-------------------------------|
| 03h | Read 16/32-bit function codes |
| 06h | Read 16-bit function codes |
| 10h | Write 32-bit function codes |

Коммуникационный разъём

| CN6A/CN6B port definition | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------|---------|-------------|-------------------|
| Pin No. | Signal name | Function | Pin No. | Signal name | Function |
| 1 | CANH | CAN Data+ | 6 | - | |
| 2 | CANL | CAN Data - | 7 | GND | 485 Signal ground |
| 3 | CANG | CAN Signal ground | 8 | - | |
| 4 | 485- | 485 Data - | Shell | Shield | Shield |



Структура фрейма

| Command content (Pn001 Write 1) | | |
|---------------------------------|----------|----|
| Slave Address | | 01 |
| Command number | | 06 |
| Starting position | High bit | 00 |
| | Low bit | 01 |
| Data Content | High bit | 00 |
| | Low bit | 01 |
| CRC | High bit | 19 |
| | Low bit | CA |

Servo Enable(Pn001 write 1) (Address: 0x001)

Send: 01 06 00 01 00 01 Instruction: 01 06 00 01 00 01 19 CA

Response: 01 06 00 01 00 01 19 CA

| Command content (Pn206 Write 50000) | | |
|-------------------------------------|----------|----|
| Slave Address | | 01 |
| Command number | | 10 |
| Starting position | High bit | 02 |
| | Low bit | 06 |
| Number of addresses | High bit | 00 |
| | Low bit | 02 |
| Number of data | | 04 |
| Number of addresses | High bit | C3 |
| | Low bit | 50 |
| | High bit | 00 |
| | Low bit | 00 |
| CRC | High bit | 56 |
| | Low bit | B0 |

Servo write electronic gear ratio (Pn206 write 50000) (Hex:C350) (Address: 0x206)

Send: 01 10 02 06 00 02 04 C3 50 00 00

Instruction: 01 10 02 06 00 02 04 C3 50 00 00 56 B0 Response: 01 10 02 06 00 02 A0 71

Управление по CANopen

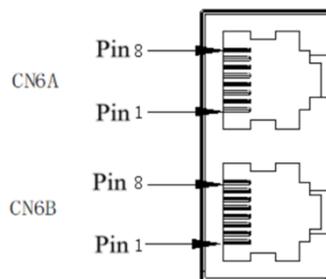
Шаг 1: Выбрать режим работы по CANopen в **Pn208=4**

Шаг 2: Выставить параметры связи в **Pn080, Pn083**

| | | |
|---------|---|------------|
| ✓ Pn080 | Local communication address | 0x0001 |
| ✓ Pn083 | CANopen communication baud rate selection | [4]250kbps |

Коммуникационный разъём

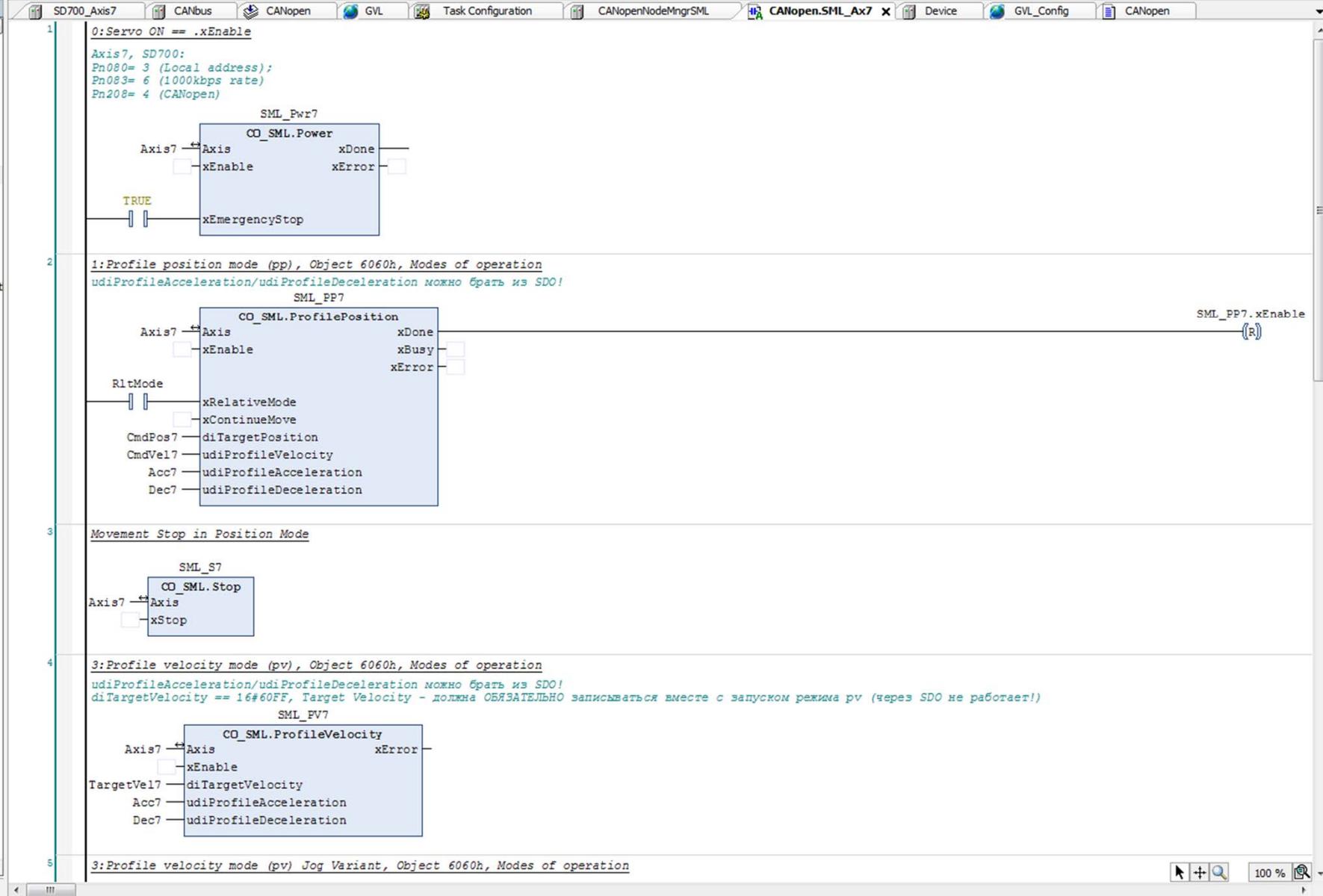
| CN6A/CN6B port definition | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------|---------|-------------|-------------------|
| Pin No. | Signal name | Function | Pin No. | Signal name | Function |
| 1 | CANH | CAN Data+ | 6 | - | |
| 2 | CANL | CAN Data - | 7 | GND | 485 Signal ground |
| 3 | CANG | CAN Signal ground | 8 | - | - |
| 4 | 485- | 485 Data - | Shell | Shield | Shield |



| Designation | Description |
|----------------------------------|---|
| Link layer protocol | CAN bus |
| Application layer protocol | Canopen protocol |
| CAN-ID type | 11bit-CAN2.0A |
| Baud rate | 1Mbit/s(default), 500Kbit/s, 250 Kbit/s, 125Kbit/s, 100 Kbit/s, 50 Kbit/s, 20 Kbit/s |
| Max. node number | 63 |
| CAN frame length | 0~8 |
| Application layer CAN frame type | Standard frame |
| Terminal resistance | 120Ω |
| Sub-protocol supported | CiA-301: Canopen application layer and communication protocols |
| Services supported | NMT: Network Management Terminal SDO: Service Data Object PDO: Process Data Object SYNC: Synchronization |
| PDO transmission type | Time & event trigger, synchronous trigger |
| PDO data supported | RPDO x4, TPDO x4 |
| SDO transmission method | Accelerated SDO transmission |
| Servo operation mode supported | Contour position mode Contour speed mode Contour torque mode Homing method Interpolation mode |

Devices

- Q0 w.SD700_3A04 via CO_SML
 - Device (HCQ0-1200-D)
 - PLC Logic
 - Application
 - GVL
 - GVL_Config
 - Library Manager
 - CANopen (PRG)
 - SML_Ax7
 - Task Configuration
 - CANopen
 - LocalDevice
 - SoftMotion General Axis Pool
 - CANbus (CANbus)
 - CANopenNodeMgrSML (CANopen_Manager_Soft)
 - SD700_Axis7 (veichi_servov1.0)



ToolBox

- General
 - Network
 - Box
 - Box with EN/ENO
 - Assignment
 - Jump
 - Return
 - Input
 - Branch
 - Execute
- Boolean Operators
- Math operators
- Other Operators
- Function blocks
- Ladder elements
- POUs

Управление по Ethercat

| | name | Description |
|---------------------------------------|---|--|
| EtherCAT Communication function | Physical layer | 100BASE-TX |
| | Communication connector | RJ45 × 2 |
| | Network Architecture | Concatenation |
| | transfer speed | 2 × 100Mbps (full duplex) |
| | Maximum data length | 1484 bytes |
| | SyncManager | SM0: MailBox output SM1: MailBox input SM2: Periodic output SM3 : Periodic data input |
| | FMMU (Bus Memory Management Unit) | FMMU0: Periodic data input area FMMU1: Periodic data output area FMMU2 : MailBox status area |
| | Application layer protocol | COE : CANOpen Over EtherCAT |
| | Synchronous mode | DC sync mode (SYNC0) |
| | Communication object | SDO: Service Data Object (non-periodic data) PDO: Process Data Object (Periodic Data) EMCY : Emergency |
| | Application layer specification | IEC61800-7 CIA402 Driver Profile |

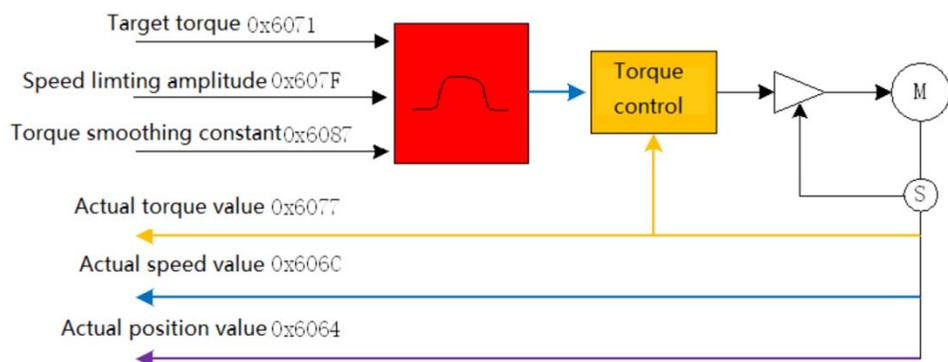
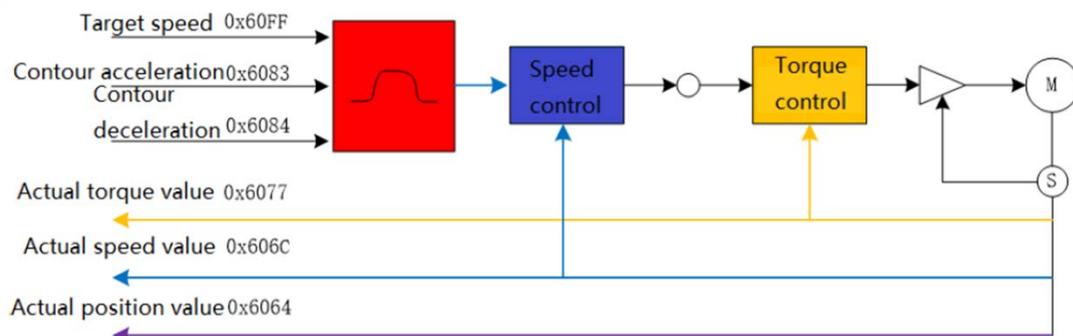
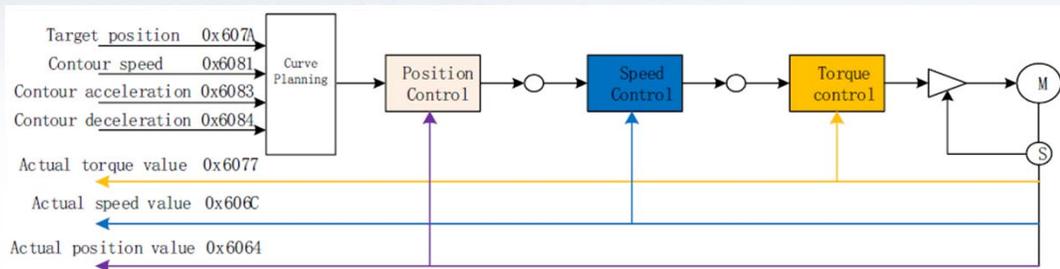


| Control mode | |
|--------------|--|
| 0 | Reserved |
| 1 | Contour position mode (pp) |
| 3 | Contour speed mode (pv) |
| 4 | Contour torque mode (pt) |
| 6 | Zero return mode (hm) |
| 8 | Cycle sync position mode (csp) |
| 9 | Cycle Synchronous Speed Mode (csv) |
| 10 | Periodic synchronous torque mode (cst) |

| EtherCAT communication status | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1 | Initialization status (I) |
| 2 | Pre-run status |
| 4 | Safe operating state |
| 8 | Operating status |

| Port connection status | |
|------------------------|--|
|------------------------|--|

Управление по Ethercat



General

Scaling/Mapping

Commissioning

SM_Drive_ETC_GenericDSP402: I/O Mapping

SM_Drive_ETC_GenericDSP402: IEC Objects

Status

Information

Motor Type

Rotary
 Linear

Scaling

Invert direction

16#10000 increments <=> motor turns 1

1 motor turns <=> gear output turns 1

1 gear output turns <=> units in application 1

Mapping

Automatic mapping

Inputs:

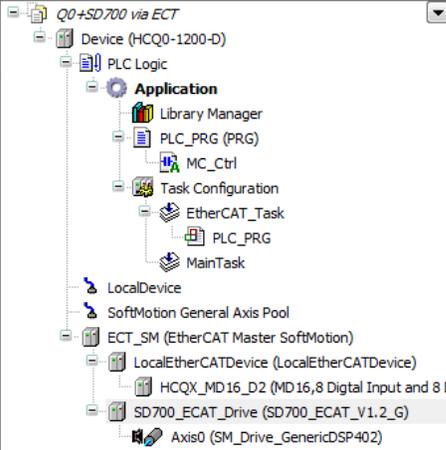
| Cyclic object | Object number | Address | Type |
|-------------------------------------|---------------|---------|--------|
| status word (in.wStatusWord) | 16#6041:16#00 | '%IW2' | 'UINT' |
| actual position (diActPosition) | 16#6064:16#00 | '%ID2' | 'DINT' |
| actual velocity (diActVelocity) | 16#606C:16#00 | '%ID3' | 'DINT' |
| actual torque (wActTorque) | 16#6077:16#00 | " | " |
| Modes of operation display (OP) | 16#6061:16#00 | " | " |
| digital inputs (in.dwDigitalInputs) | 16#60FD:16#00 | " | " |
| Touch Probe Status | 16#60B9:16#00 | " | " |
| Touch Probe 1 rising edge | 16#60BA:16#00 | " | " |
| Touch Probe 1 falling edge | 16#60BB:16#00 | " | " |
| Touch Probe 2 rising edge | 16#60BC:16#00 | " | " |
| Touch Probe 2 falling edge | 16#60BD:16#00 | " | " |
| Following error (A632) | 16#60F4:16#00 | " | " |

Outputs:

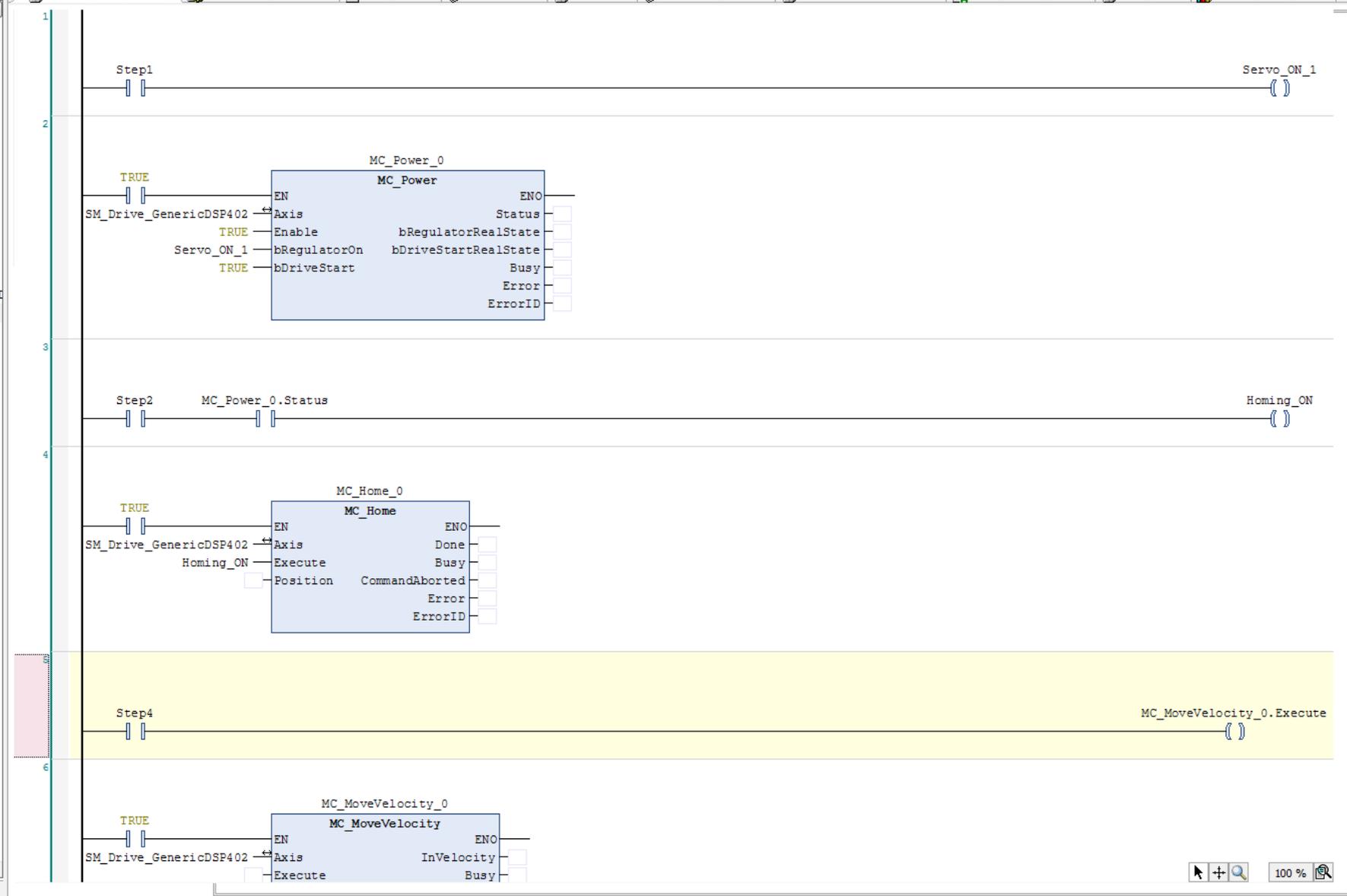
| Cyclic object | Object number | Address | Type |
|--------------------------------|---------------|---------|--------|
| ControlWord (out.wControlWord) | 16#6040:16#00 | '%QW2' | 'UINT' |
| set position (diSetPosition) | 16#607A:16#00 | '%QD2' | 'DINT' |
| set velocity (diSetVelocity) | 16#60FF:16#00 | '%QD3' | 'DINT' |
| set torque (wSetTorque) | 16#6071:16#00 | " | " |
| Modes of operation (OP) | 16#6060:16#00 | " | " |
| Touch Probe Function | 16#60B8:16#00 | " | " |
| Add velocity value | 16#60B1:16#00 | " | " |
| Add torque value | 16#60B2:16#00 | " | " |
| Digital outputs (A637) | 16#60FE:16#01 | " | " |



Devices



SD700_ECAT_Drive x Task Configuration PLC_PRG MainTask Device EtherCAT_Task LocalEtherCATDevice PLC_PRG.MC_Ctrl ECT_SM Library Manager

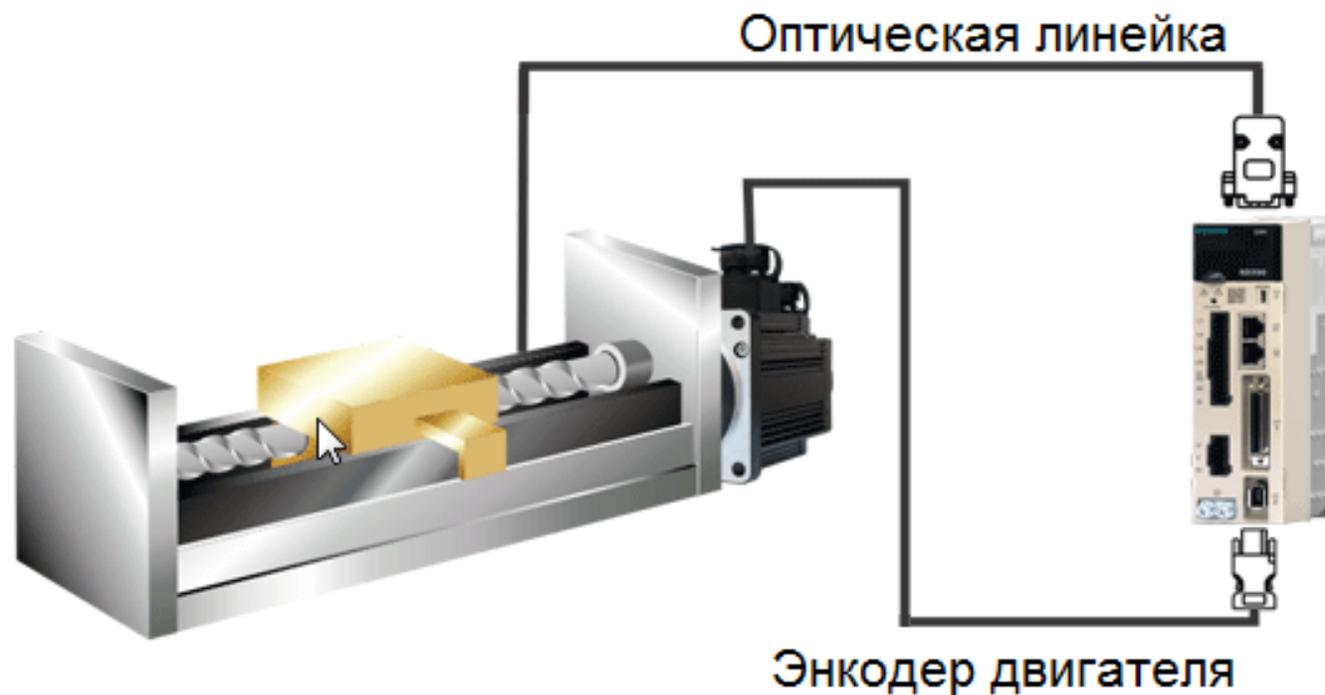


Devices POU's

Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)

Управление с полностью замкнутым контуром по положению

- Уменьшение влияния люфтов механической передачи;
- Увеличение точности позиционирования.



Применения



Станки



Маркировочное
оборудование



Деревообработка



Упаковочные
машины



Манипуляторы



Пищевое
оборудование

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Группа компаний «СТОИК»

+7 (499) 929-88-65

<https://optimusdrive.ru/>

г. Москва, ул. Семёновский Вал, д. 6А