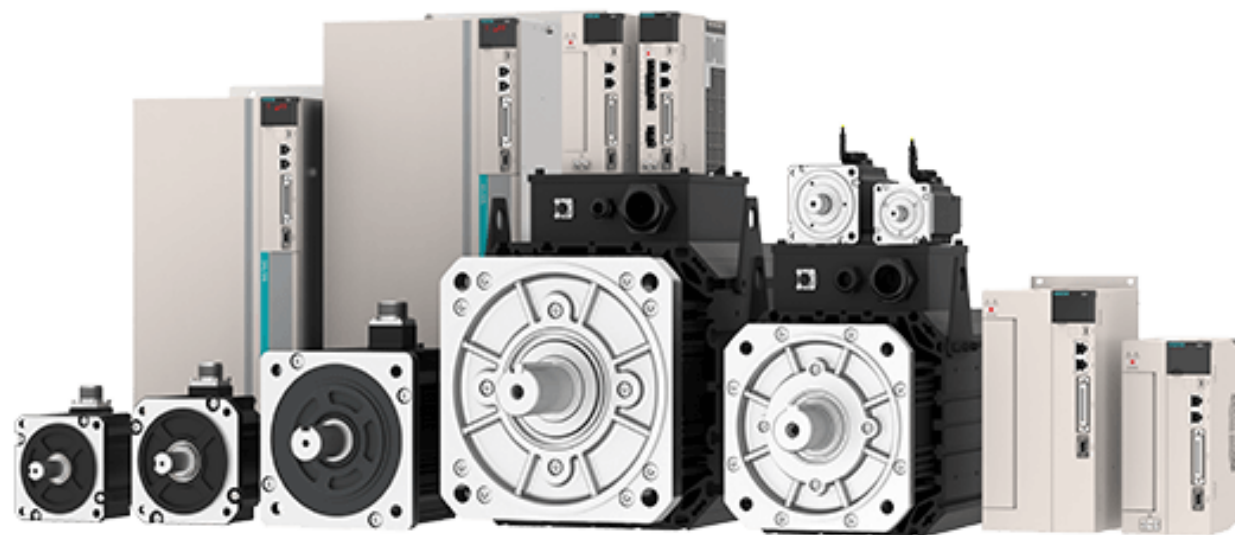




+7 (499) 929-88-65
<https://optimusdrive.ru/>

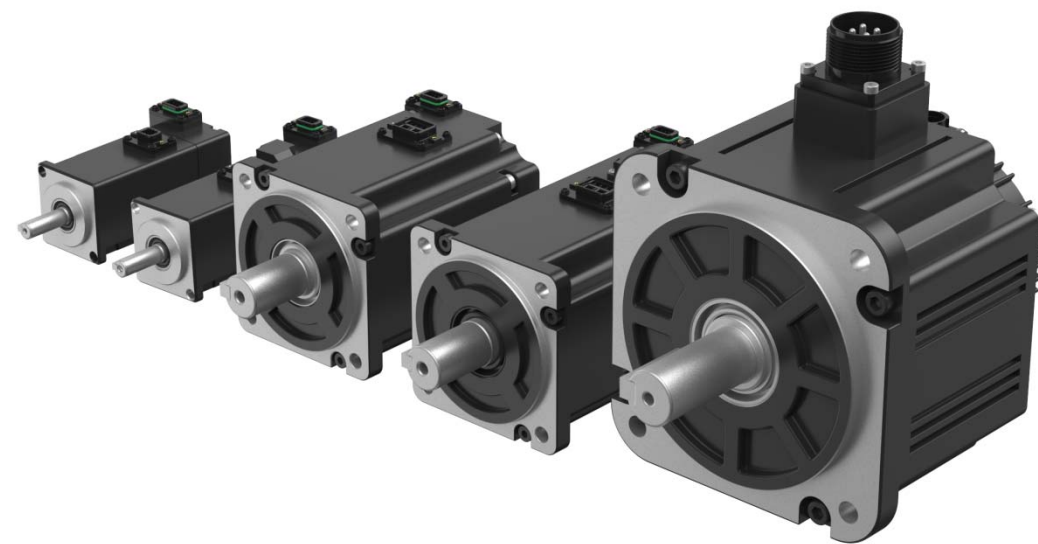


Сервопривод Veichi серия SD700

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>



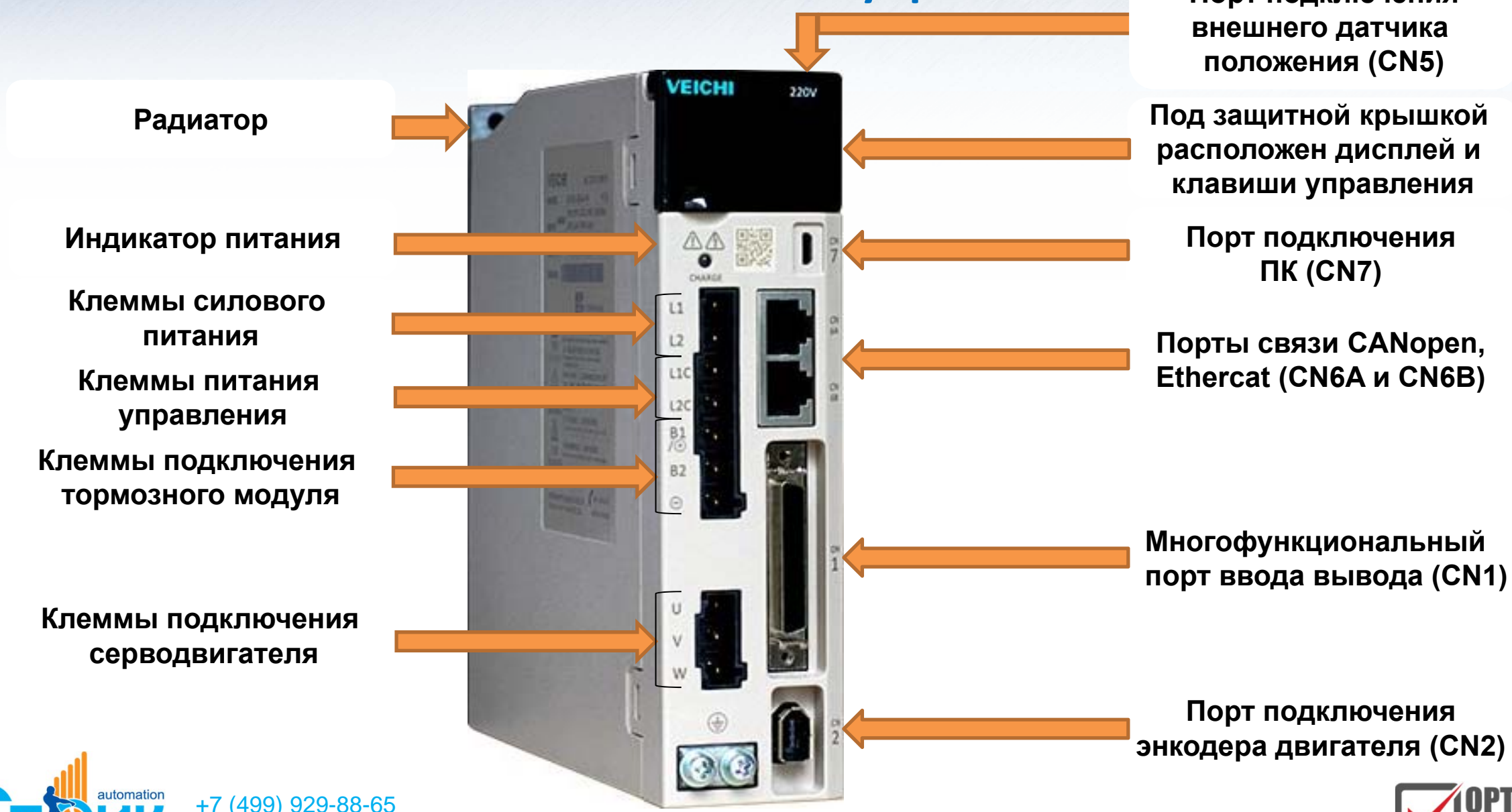
Сервоусилитель серии SD700

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

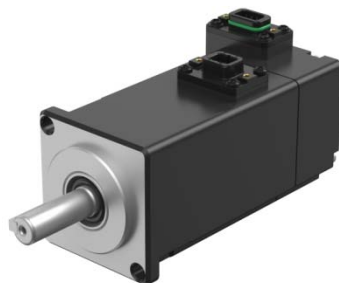
Код	Вал		Сальник		Тормоз	
	Гладкий	Со шпонкой	Да	Нет	Да	Нет
1		•	•			•
2		•	•		•	

Тип энкодера

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

Номинальная скорость (об/мин)

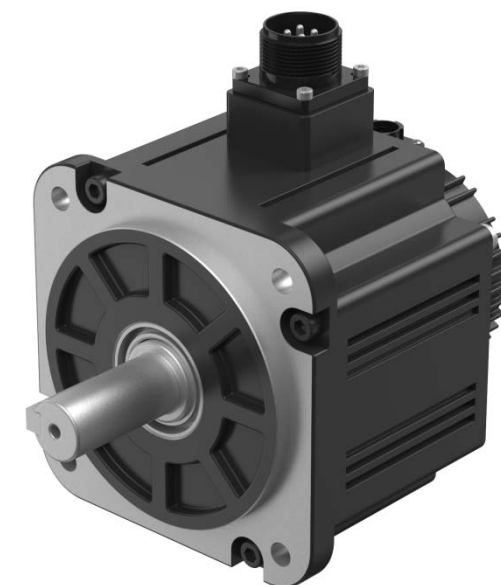
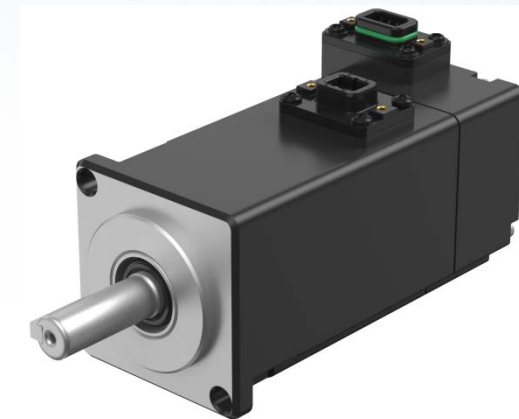
15: 1500 25: 2500
20: 2000 30: 3000



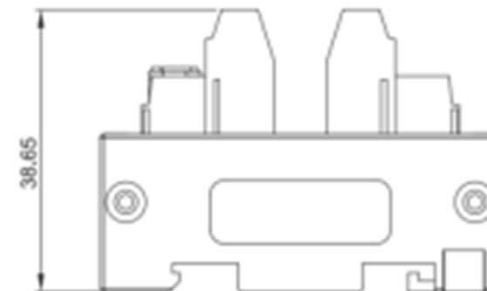
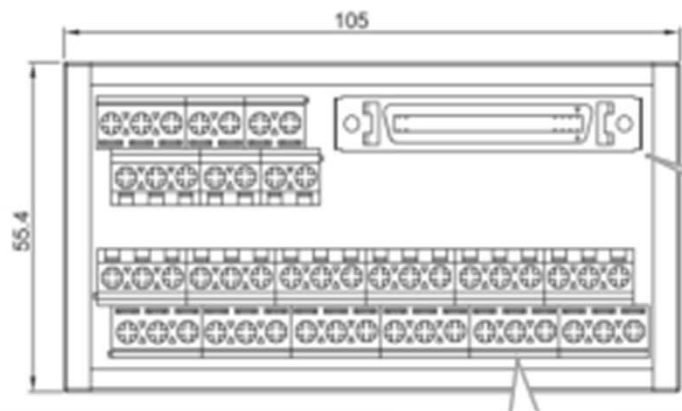
Серводвигатели серии V7E и VM7

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: $\text{Ватт} = \text{N-m} * \text{rad/sec}$

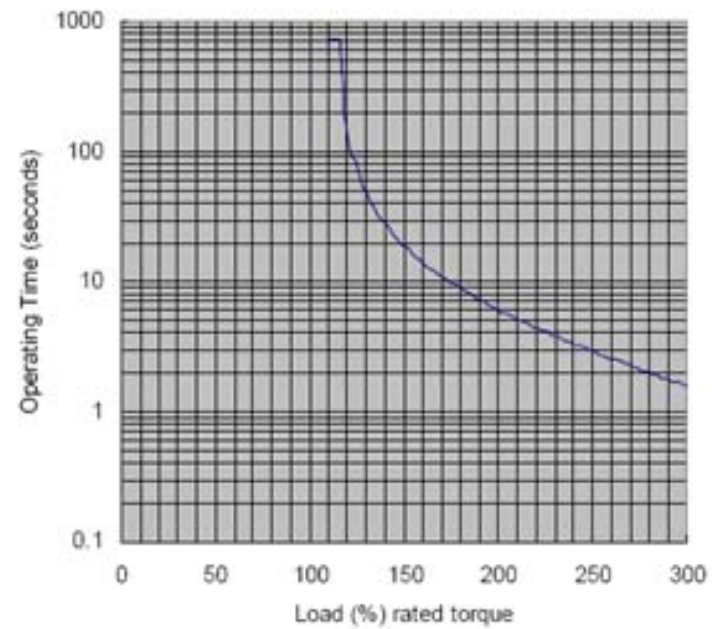
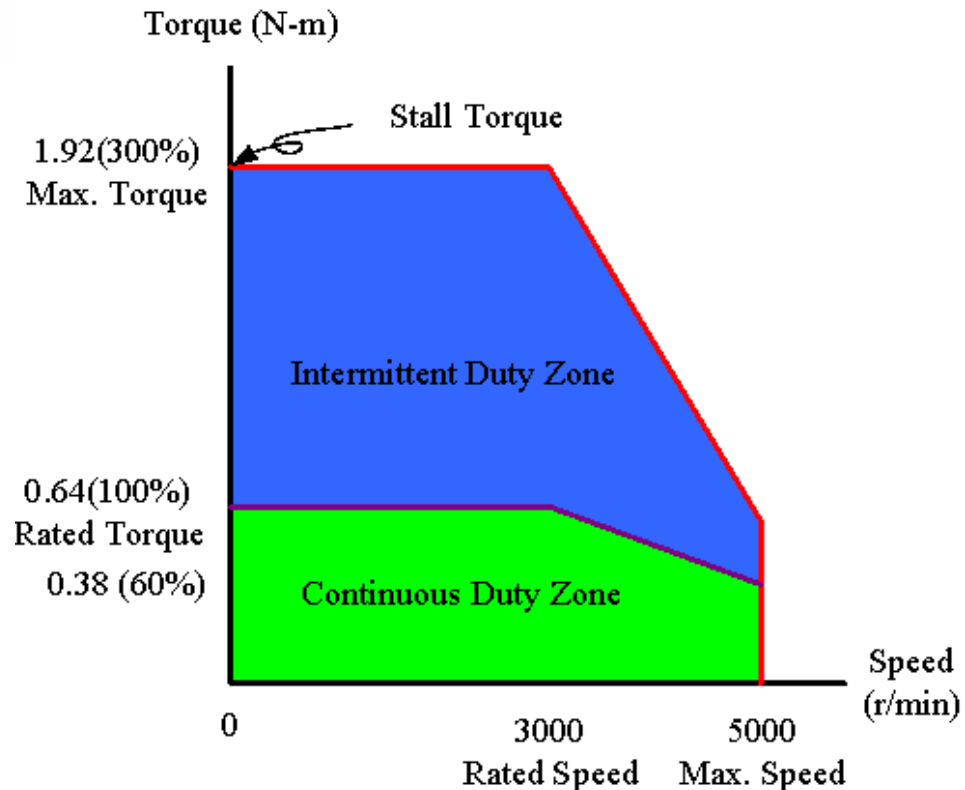
- Угловая скорость: RPM (Обороты в минуты)
= $60 * \text{RPS}$ (Обороты в секунду)
 $\text{RPS} * 2\pi$ (Радианы в секунду)

- 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.



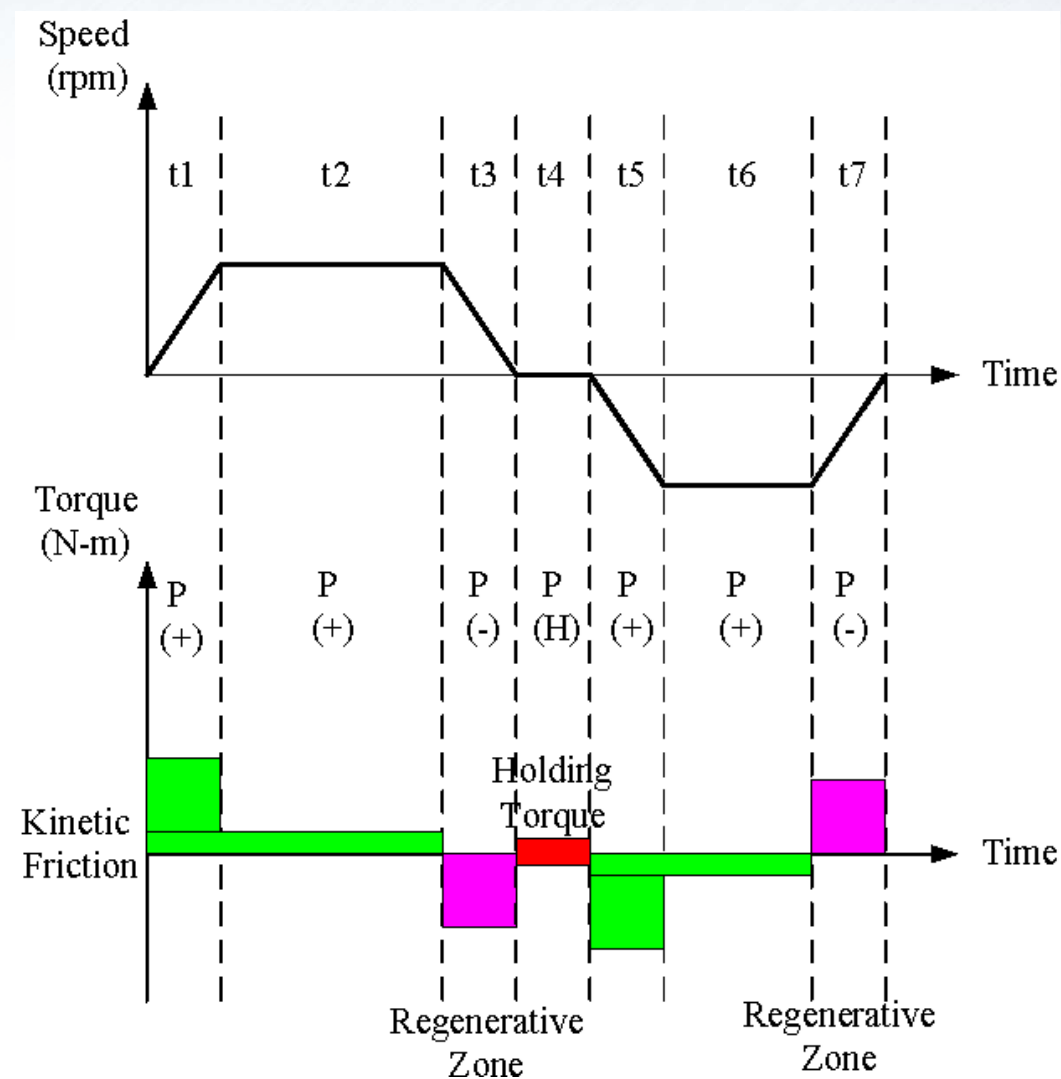
Load	Operating Time
120%	139.335s
140%	27.585s
160%	14.235s
180%	8.9625s
200%	6s
220%	4.4925s
240%	3.2925s
260%	2.58s
280%	2.07s
300%	1.6125s

Профиль движения

Цикл работы сервосистемы

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

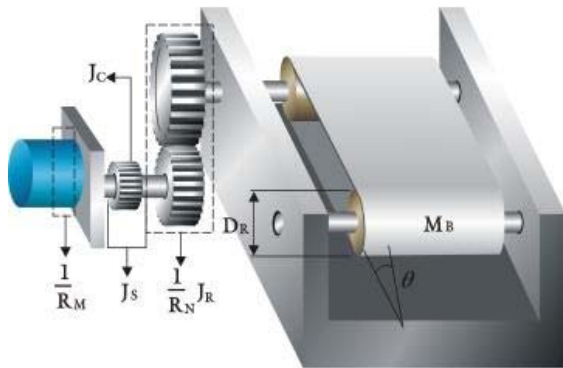
- $P=T*\omega$ (Power=Torque*Angular Speed).



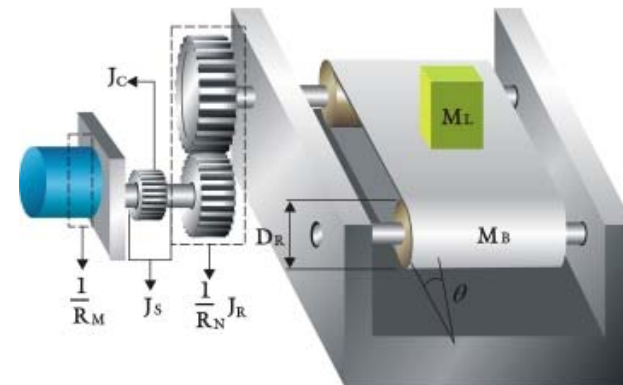
Типовые механизмы

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

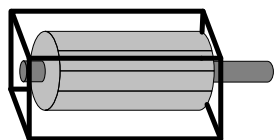


Работа с макс. нагрузкой

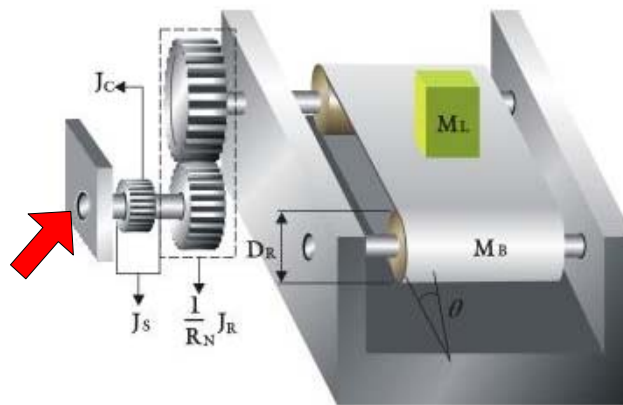
Типовые механизмы

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 diagram of a ball screw mechanism with a motor, a platform (M_L), and a motor (M_T). The diagram is annotated with parameters: J_c , J_s , J_R , P_b , D_b , L_b , and F . Below the diagram, a graph shows the speed profile (rpm) over time (sec), with parameters t_A , t_E , t_D , t_R , t_S , t_P , and t_M marked. The software also provides a 'User Input Parameter' table and a 'Calculate Result' table.

User Input Parameter	Motor specific	Density Table
$1/R_N$	1	JR deceleration ratio
v	10 (m/min)	Platform moving speed
S	200 (mm)	Moving distance for single route(DL)
F	0 (N)	Force
rho	0.02266 (kg/m ³)	specific gravity
u	0.1	Friction coefficient of rail guides
h	0.85	Transmission efficiency from motor to lead
tA	0.257 (sec)	Motor acceleration time
tD	0.257 (sec)	Motor deceleration time
tS	0 (sec)	Stop time
ML	5 (kg)	Load weight
MT	5 (kg)	Moving platform weight
PB	5 (mm)	Pitch of lead screw
LB	500 (mm)	Length of lead screw
DB	20 (mm)	Outer diameter of lead screw
JR	0 (kg*m ²)	Inertia of deceleration machine

Calculate Process	Calculate Result	Suggest Matches
dS	0.005 (m/rev)	Screw moving distance for a revolution of
dP	5E-7 (m/pulse)	accuracy
NV	2000 (rpm)	Motor speed
tE	0.943 (sec)	Motor constant-speed time
tR	0.04285714285 (sec)	Settling time
tM	1.49985714285 (sec)	Time for positioning
tP	1.49985714285 (sec)	Time for single route(DL)
JF	6.33257397764 (kg*m ²)	Equivalent motor inertia when moving the
JB	1.77971223825 (kg*m ²)	Inertia of lead screw
JL	6.33275194886 (kg*m ²)	Total inertia of load end
TL	0.00917481436 (N.m)	Equivalent motor torque of friction and fo

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

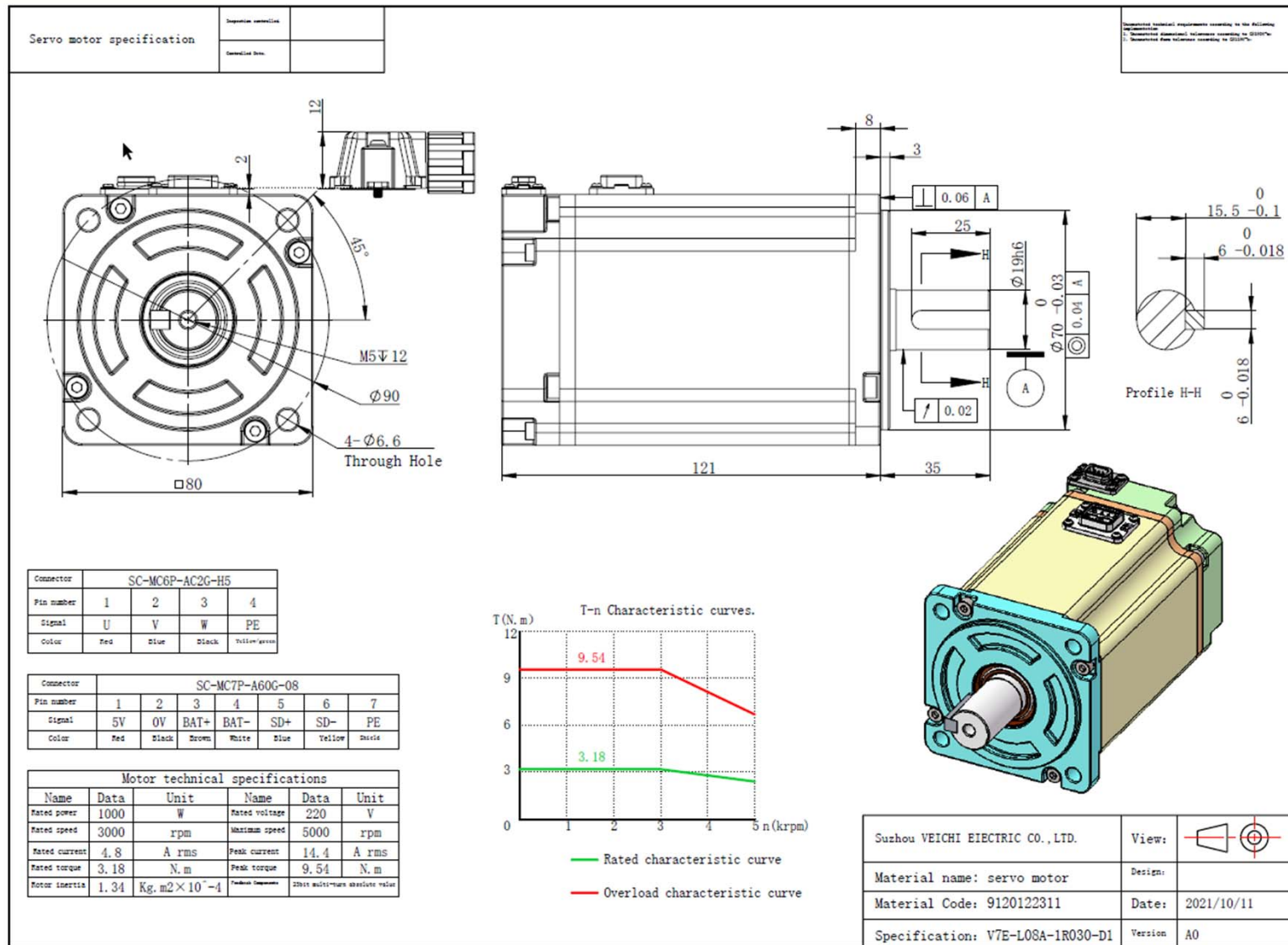
Search

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

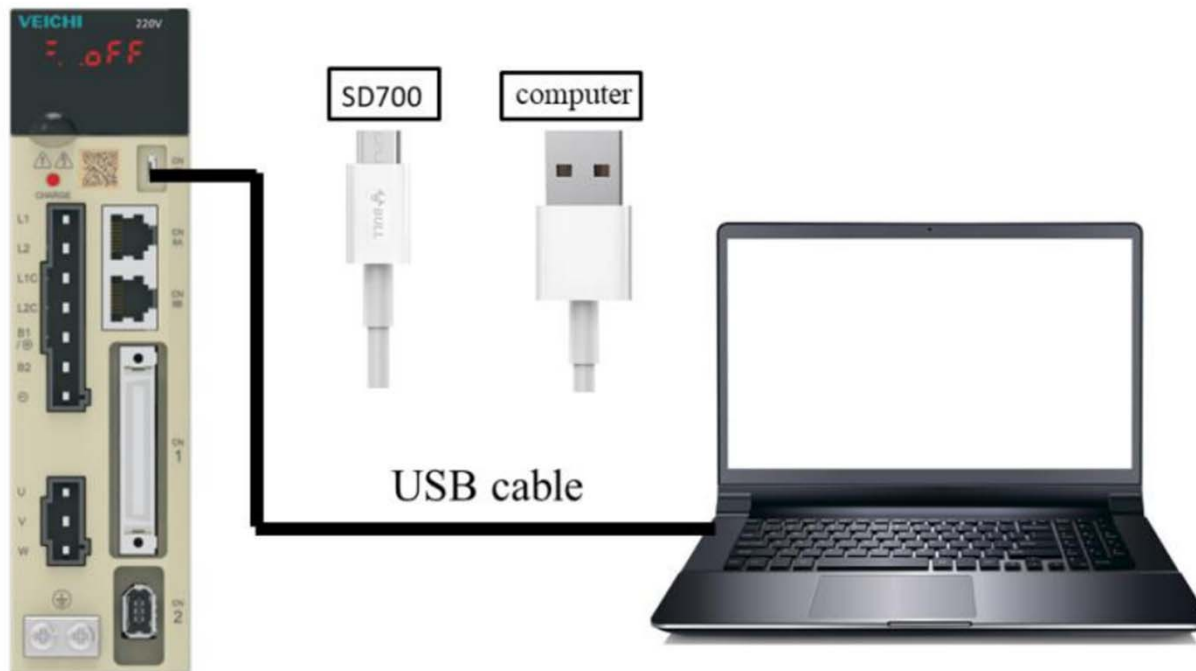
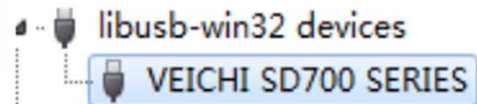


Программное обеспечение VCSDsoft

Шаг 1: Соединить сервоусилитель с помощью micro USB с ПК



Шаг 2: Установить драйвер для Windows



Программное обеспечение VCSDsoft

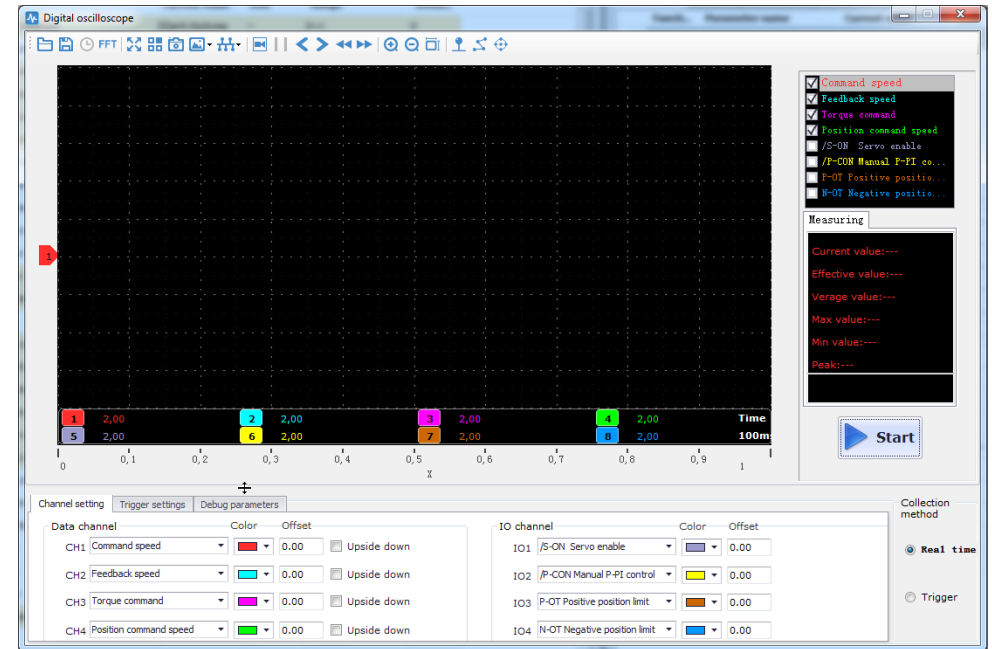
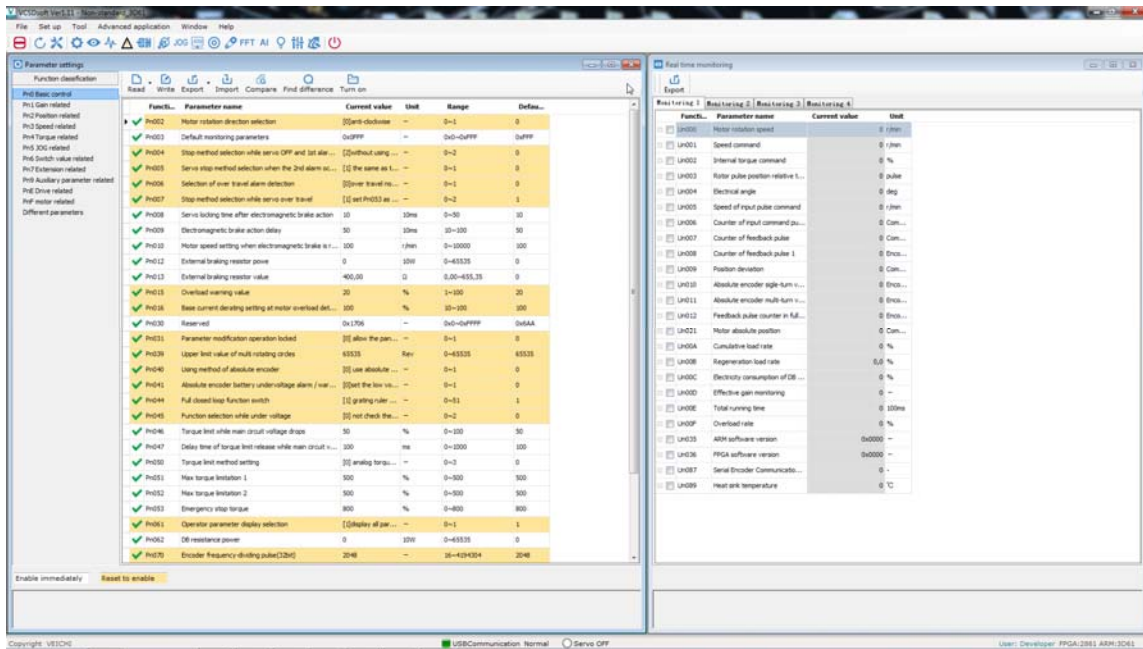
Скачать с сайта

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

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

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

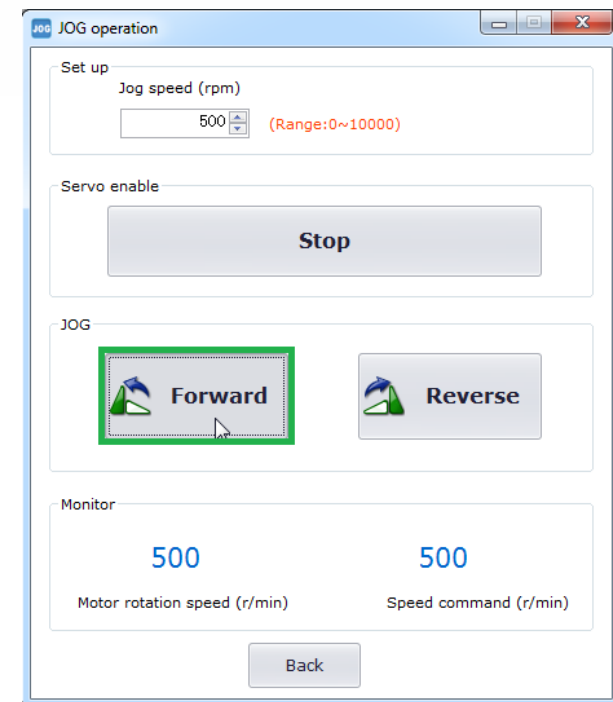
Шаг 1: В параметрах Pn500, Pn310, Pn311 задать скорость в JOG-режиме, время ускорения и замедления

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

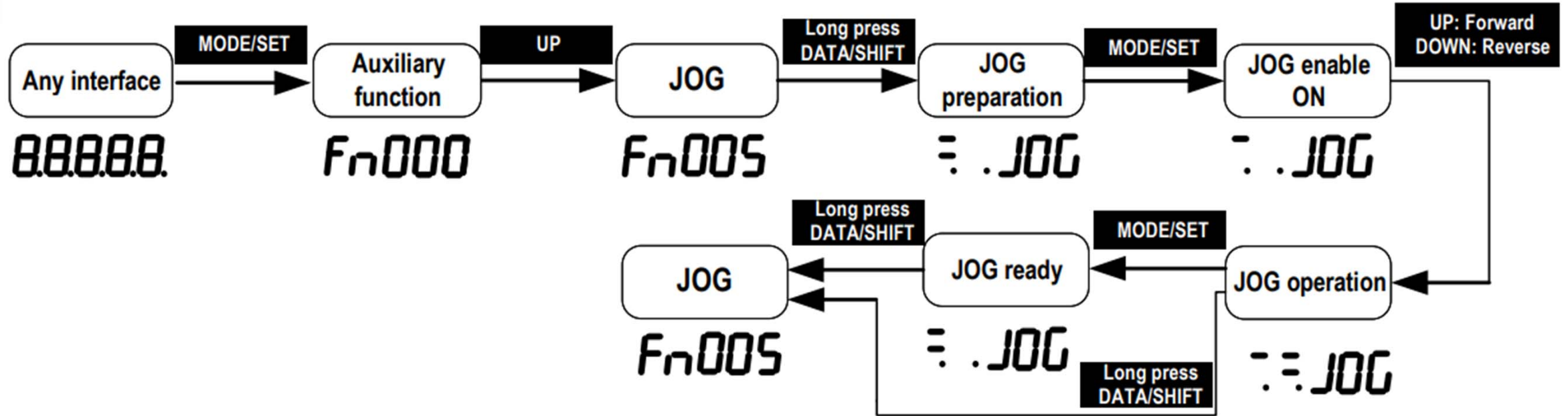


Шаг 3: Выбрать направление



Пробный пуск JOG-режим

С помощью панели используя **Fn005**

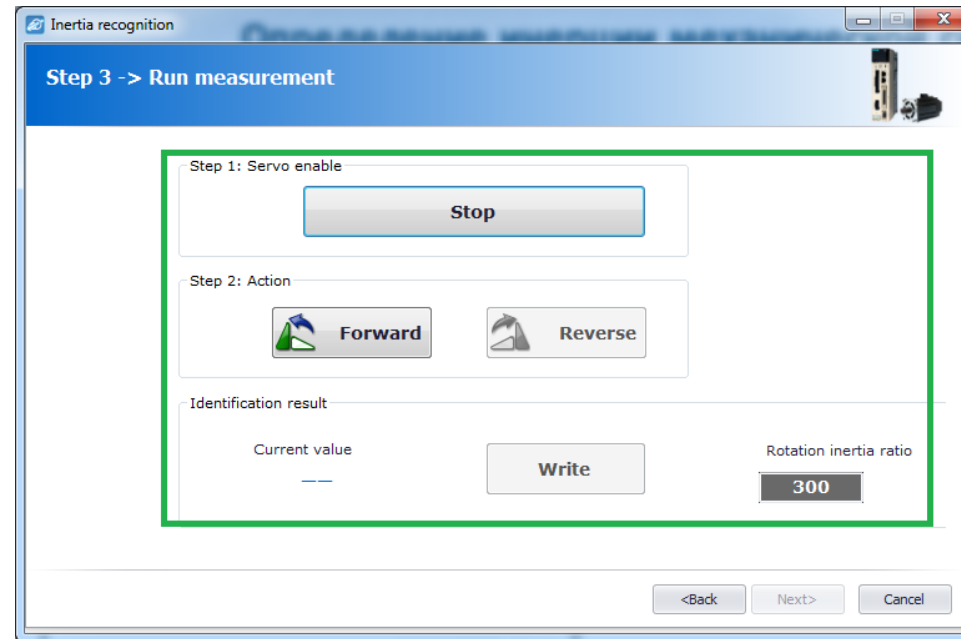
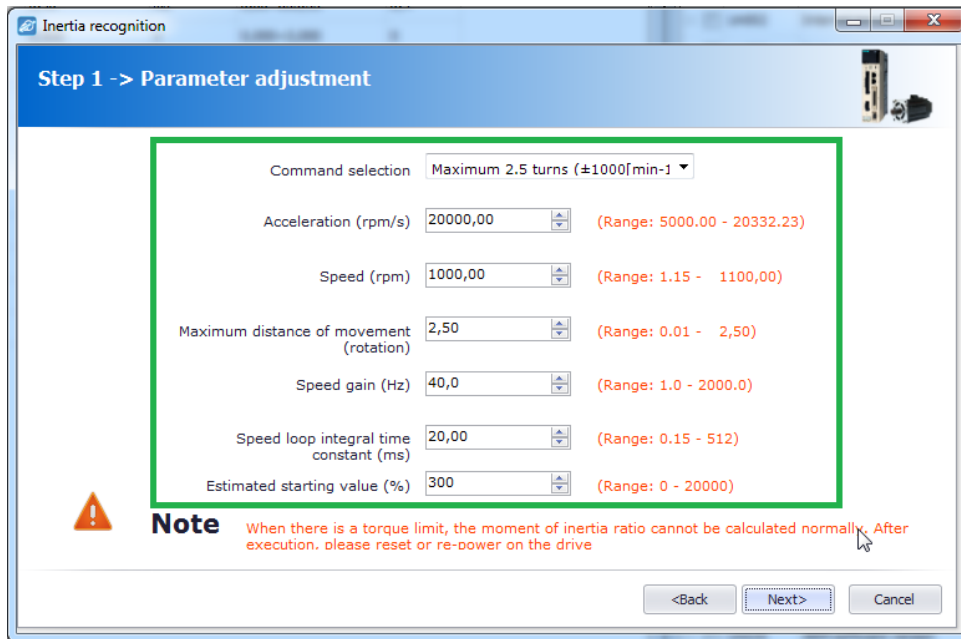


Определение инерции механической системы

Шаг 1: Выбрать функцию определения инерции



Шаг 2: Задать параметры движения и выполнить процедуру

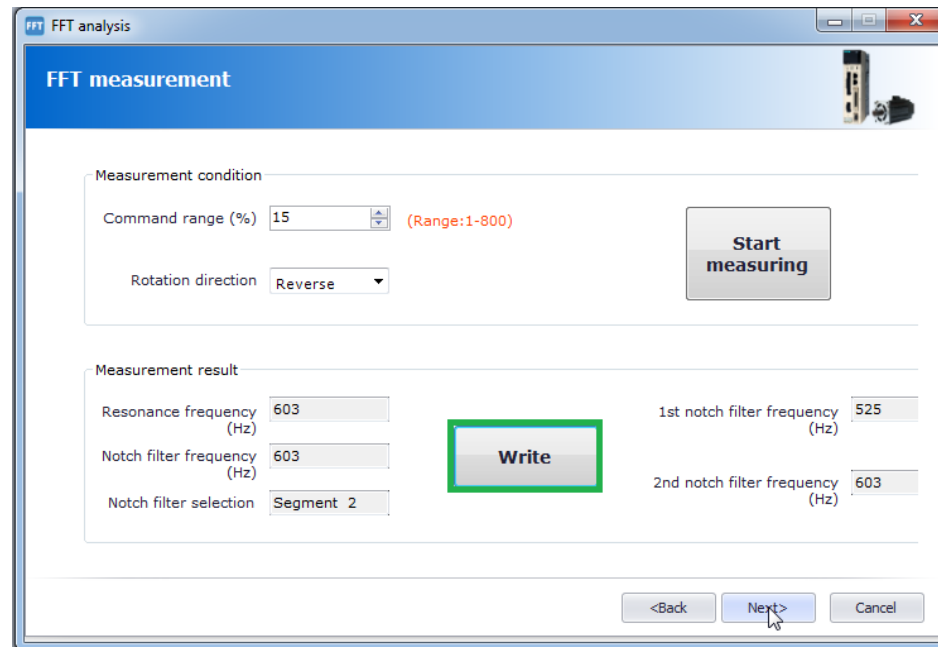
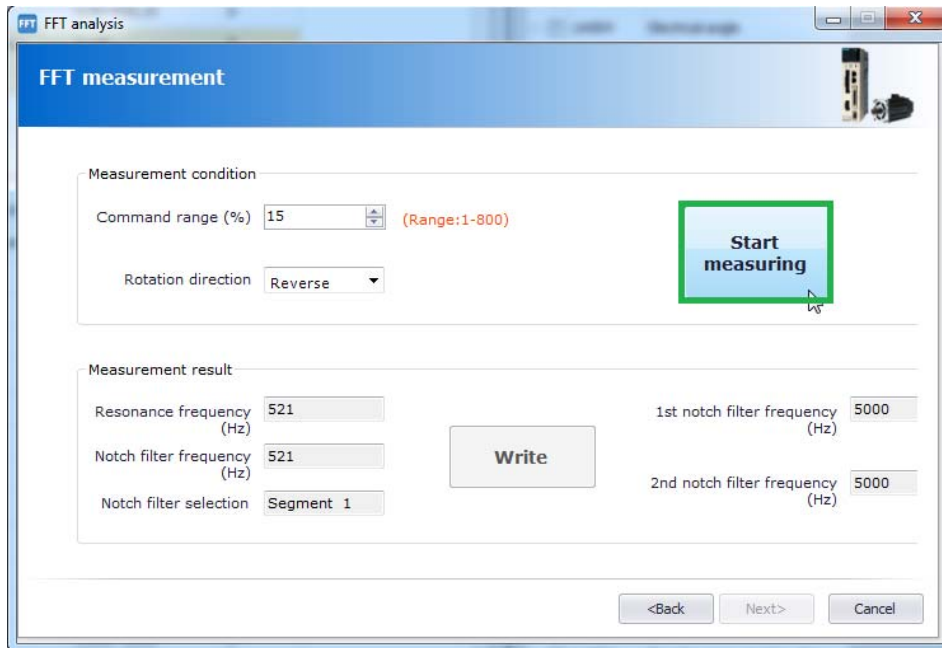


Определение резонансной частоты

Шаг 1: Выбрать функцию определения резонансной частоты



Шаг 2: Выполнить процедуру и установить режекторный фильтр

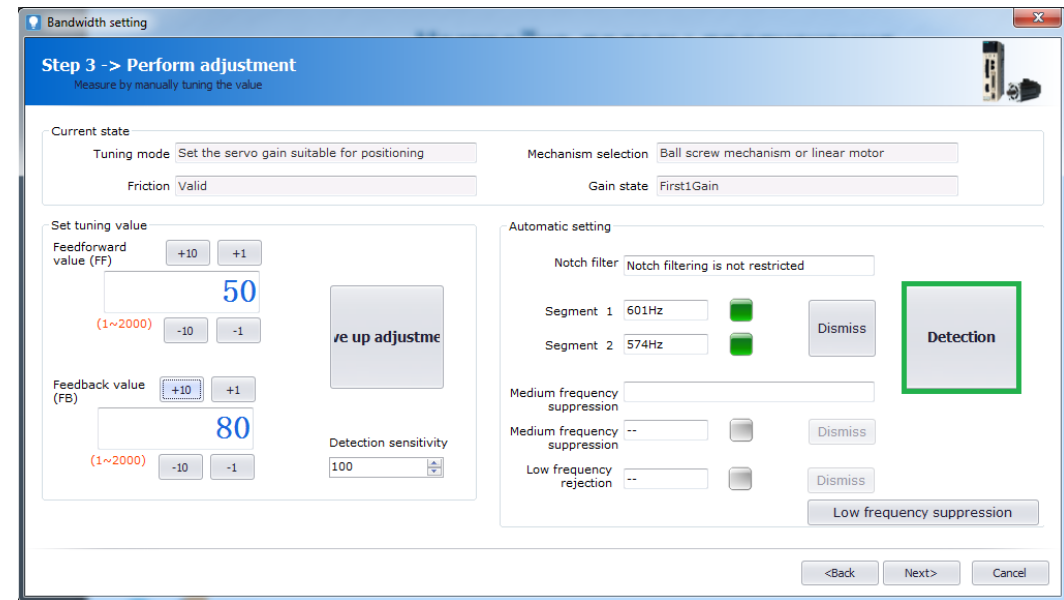
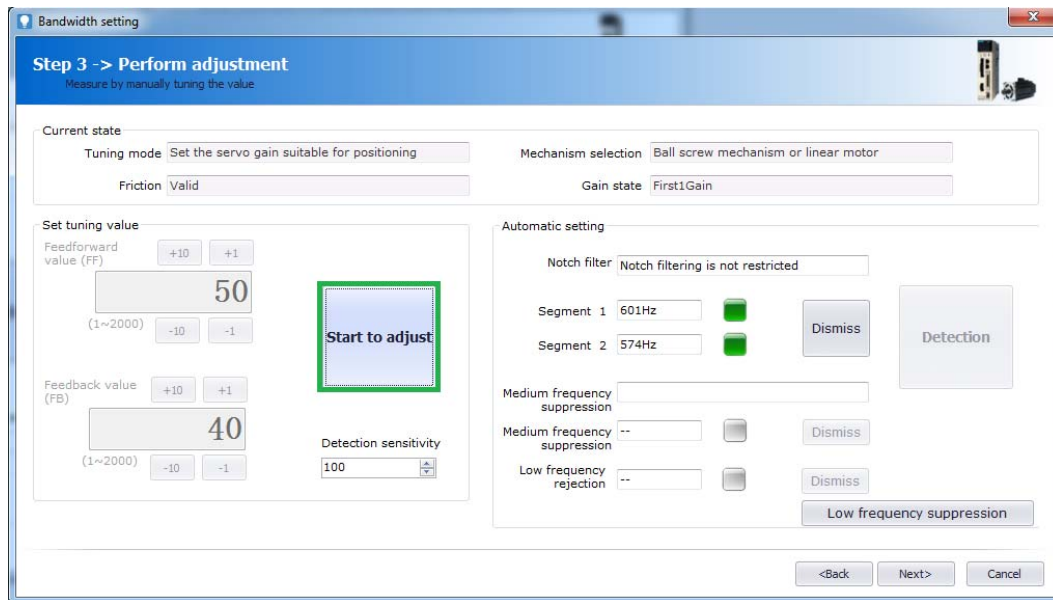


Определение значения полосы пропускания

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;

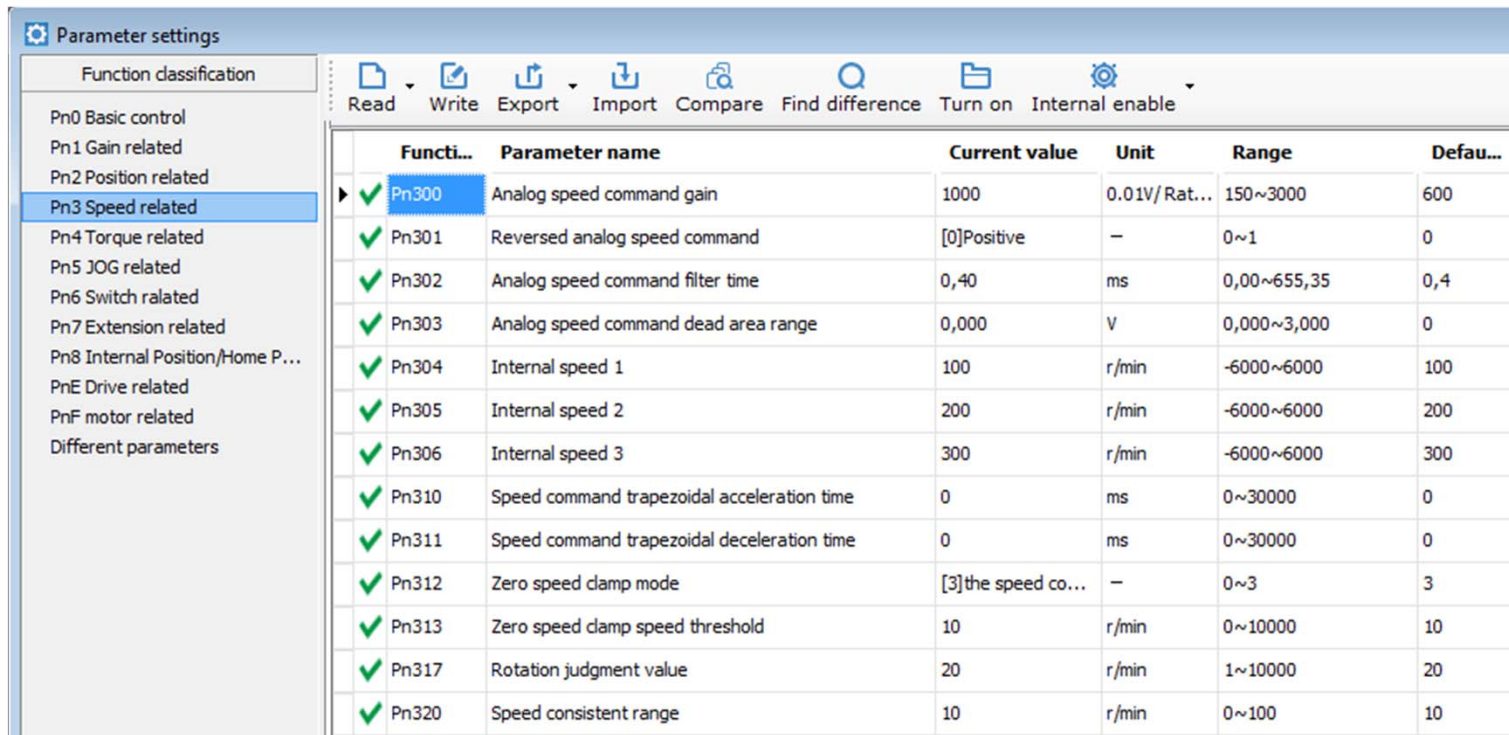
Режимы работы

- 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



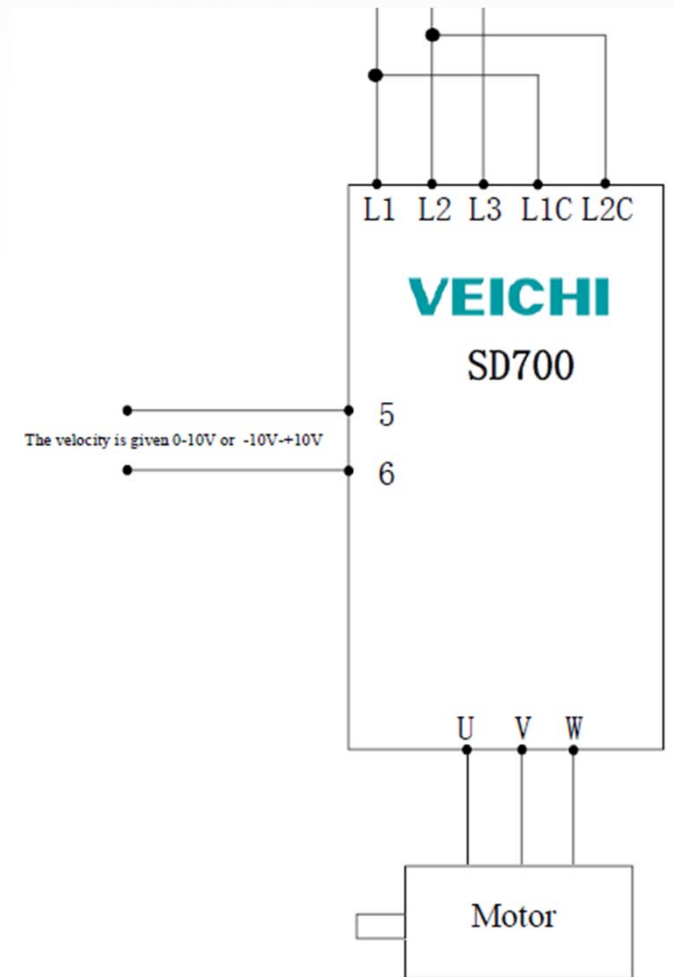
Parameter settings

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

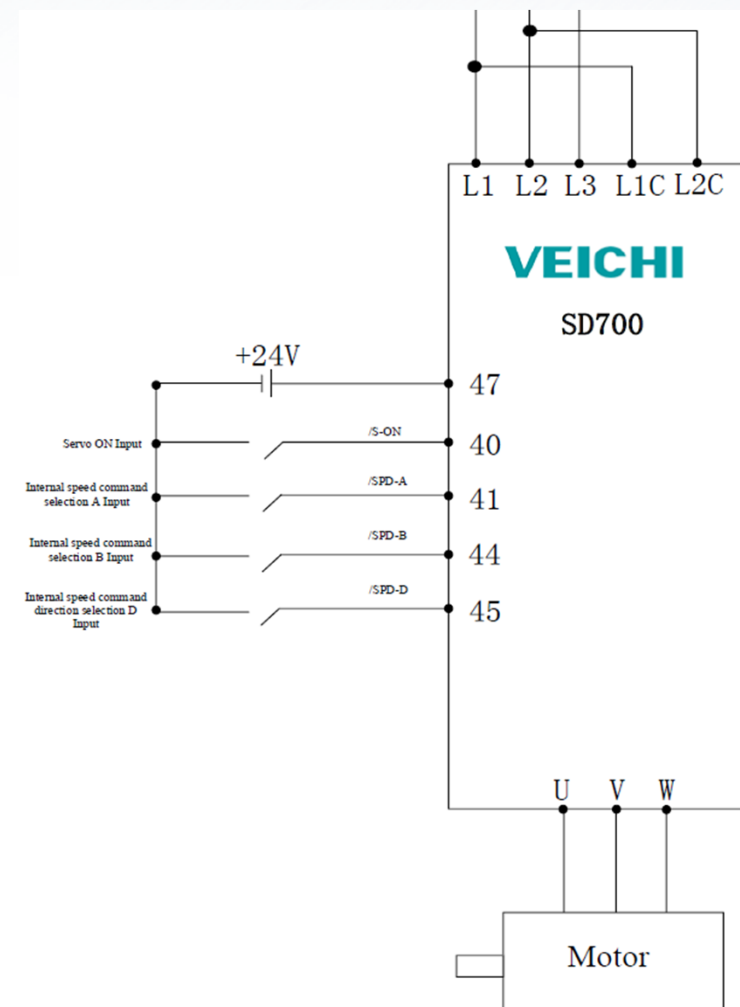
Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=3**

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)



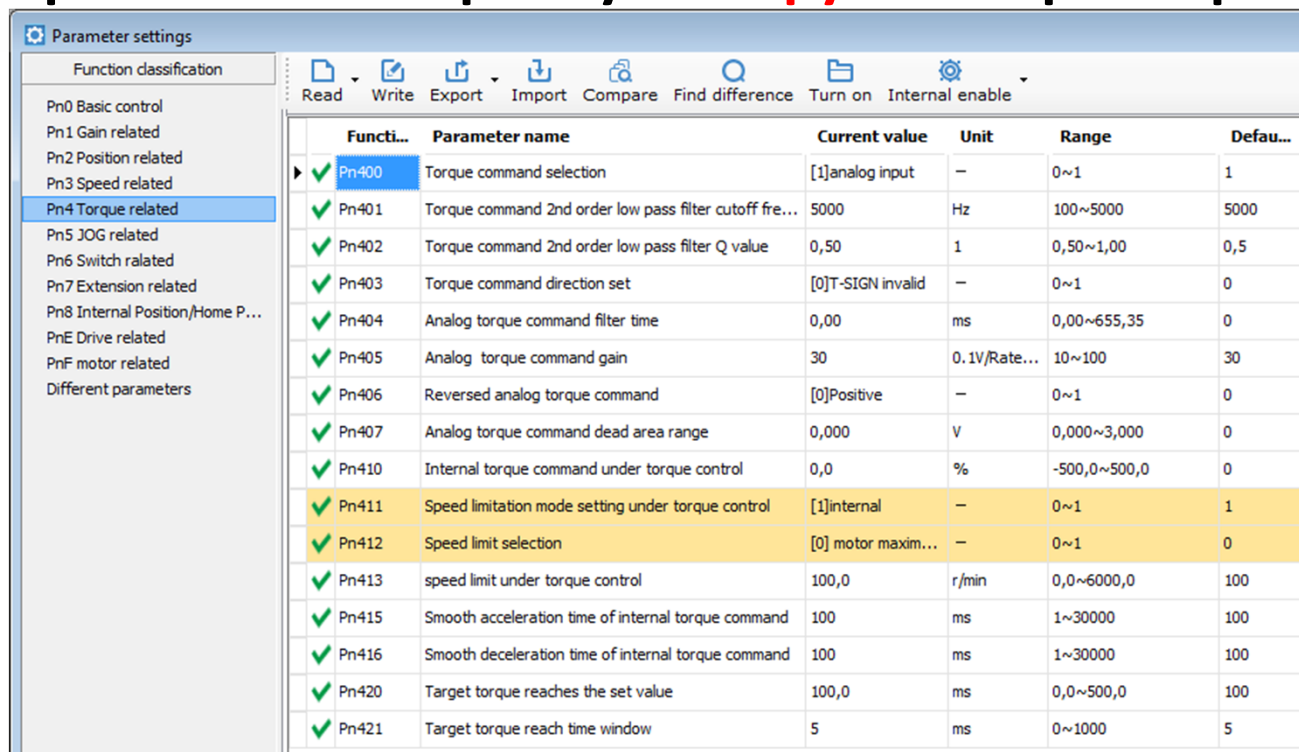
Режим работы по моменту

Шаг 1: Выполнить подключение согласно электрической схеме

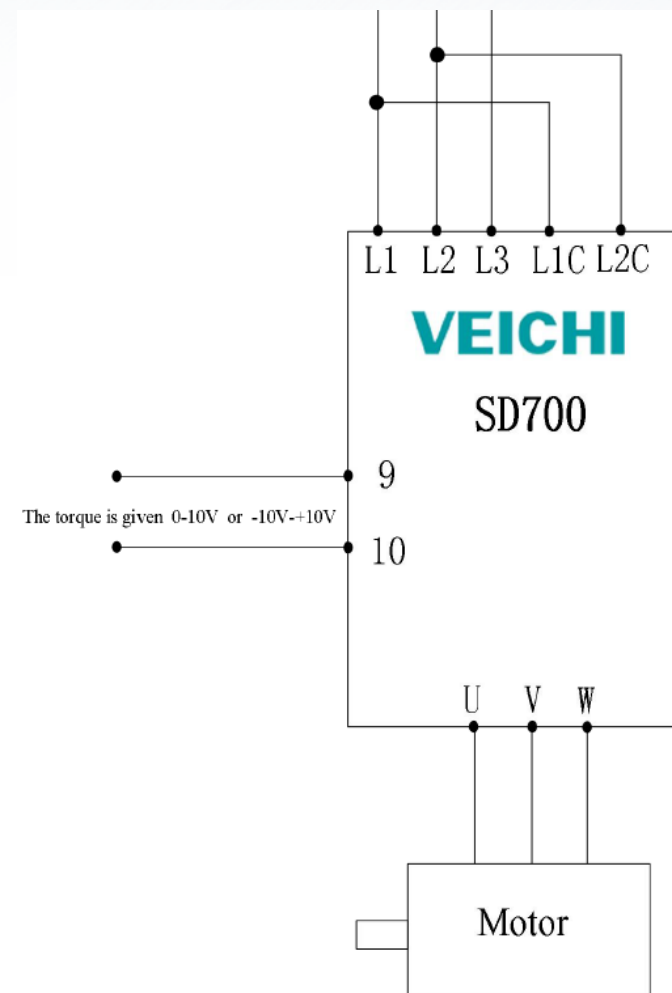
Шаг 2: Выставить режим работы **Pn000=2**,

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

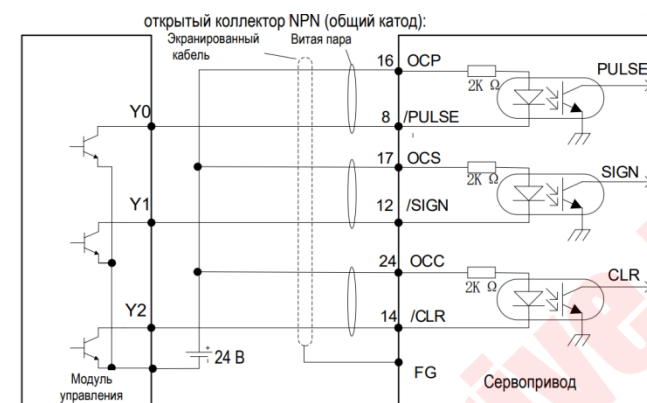
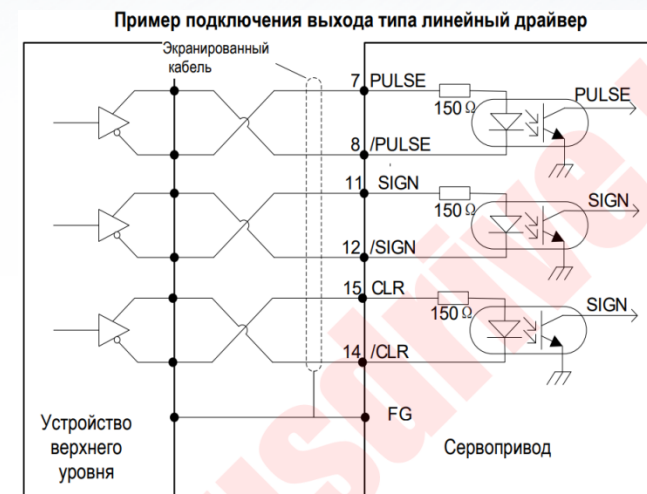
Parameter settings

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

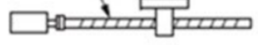

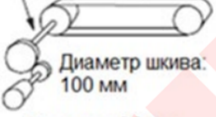
Read Write Export Import Compare Find difference Turn on Internal enable

Func...	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**

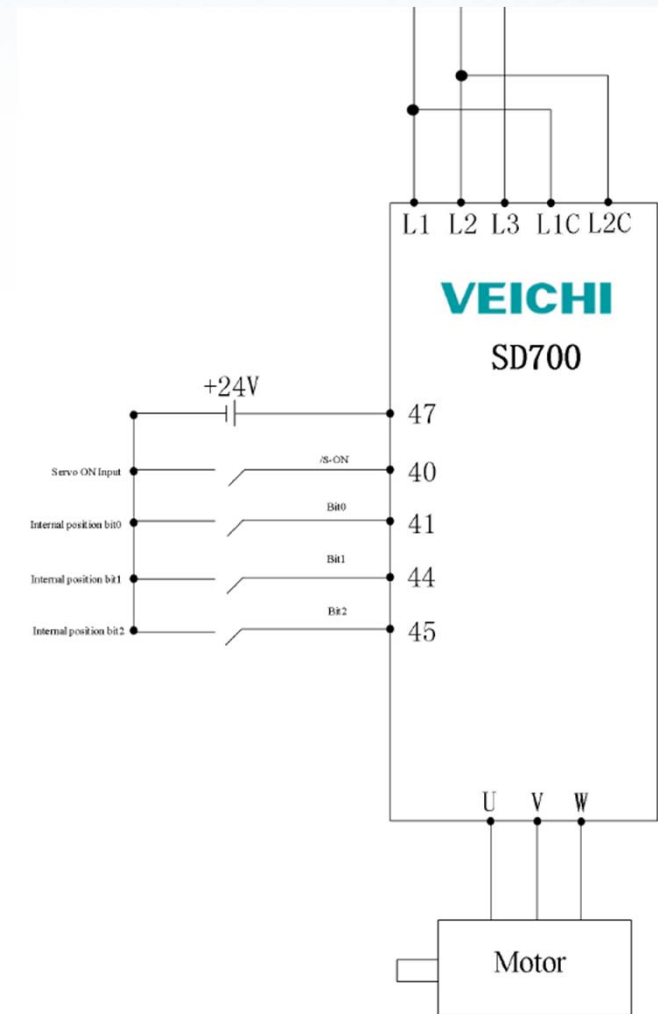
Произвести настройку **Pn2-группы** и **Pn6-группы** параметров

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

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

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



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

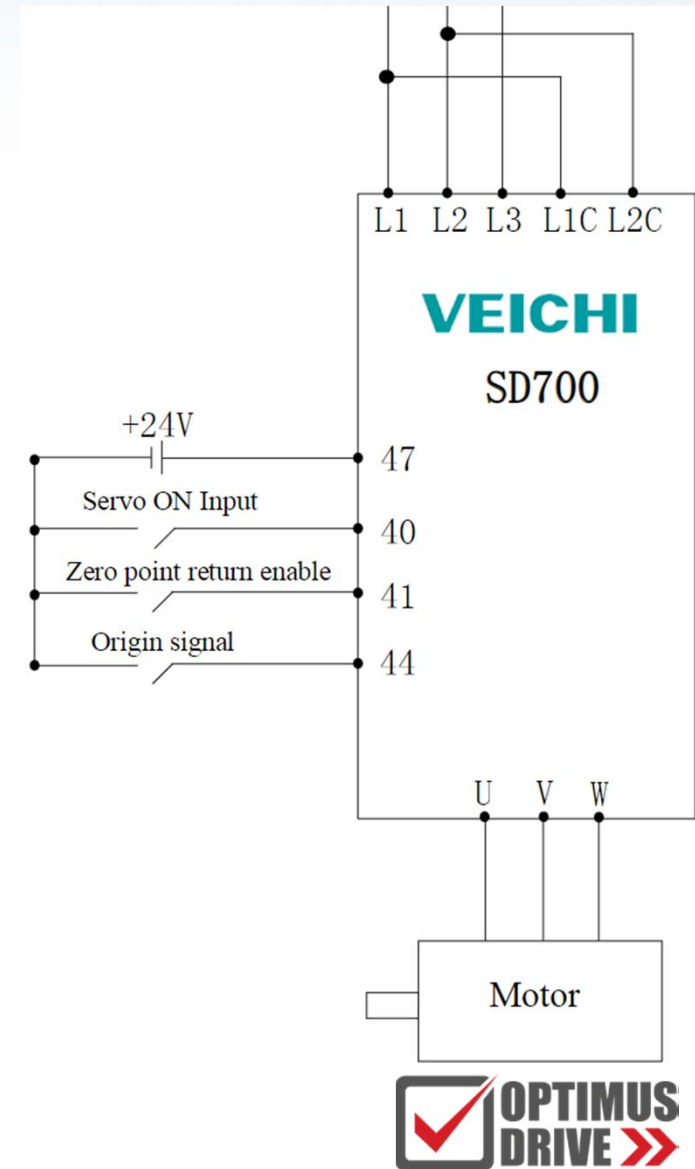
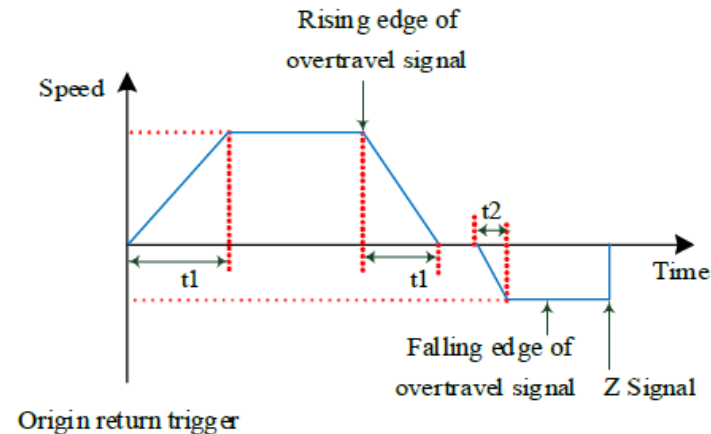
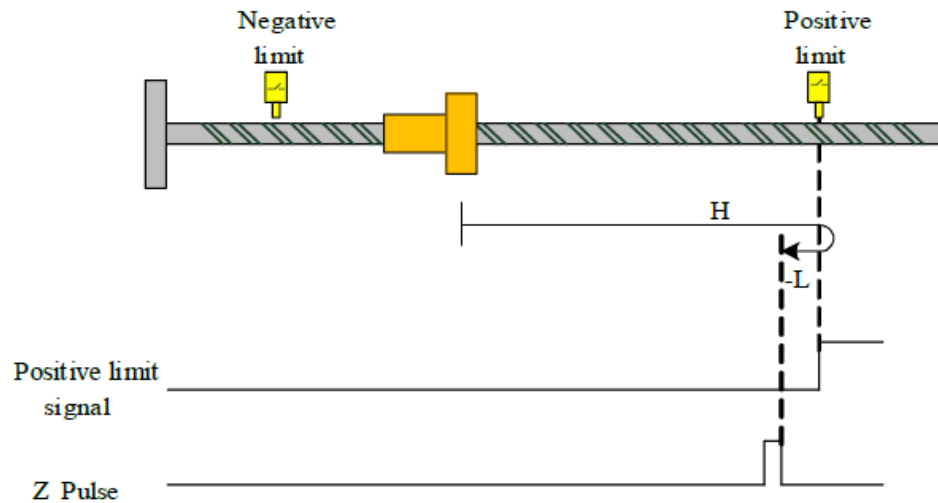
H [0]Delay time period number selectio

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

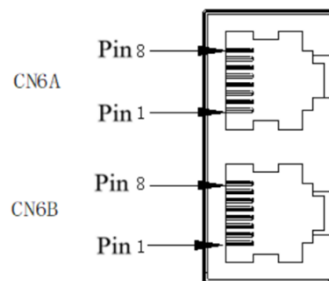
✓ Pn080	Local communication address	0x0001	-	0x0~0x7F
✓ Pn081	RS485 communication baud rate selection	[1]19200bps	-	0~4
✓ Pn082	RS485 communication verification mode	[1]Even checkou...	-	0~5

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

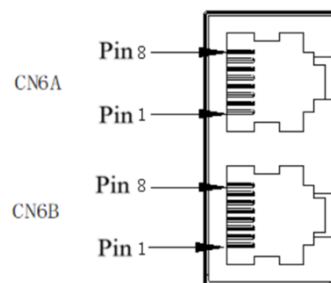
Шаг 1: Выбрать режим работы по CANopen в **Pn208=4**

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

Q0 w.SD700_3A04 via CO_SMLproject - CODESYS

File Edit View Project FBD/LD/IL Build Online Debug Tools Window Help

SD700_Axis7 CANbus CANopen GVL Task Configuration CANopenNodeMgrSML CANopen.SML_Ax7 Device GVL_Config CANopen

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)

1 0: Servo ON == .xEnable
 Axis7, SD700:
 Pn080= 3 (Local address);
 Pn083= 6 (1000kbps rate)
 Pn208= 4 (CANopen)

SML_Pwr7
 CO_SML.Power
 Axis7 ← Axis xDone
 xEnable xError
 TRUE xEmergencyStop

2 1: Profile position mode (pp), Object 6060h, Modes of operation
 udiProfileAcceleration/udiProfileDeceleration можно брать из SDO!
 SML_PP7
 CO_SML.ProfilePosition
 Axis7 ← Axis xDone
 xEnable xBusy
 RltMode xError
 xRelativeMode
 xContinueMove
 CmdPos7 diTargetPosition
 CmdVel7 udiProfileVelocity
 Acc7 udiProfileAcceleration
 Dec7 udiProfileDeceleration

SML_PP7.xEnable
 ((R))

3 Movement Stop in Position Mode
 SML_S7
 CO_SML.Stop
 Axis7 ← Axis
 xStop

4 3: Profile velocity mode (pv), Object 6060h, Modes of operation
 udiProfileAcceleration/udiProfileDeceleration можно брать из SDO!
 diTargetVelocity == 16#60FF, Target Velocity - должна ОБЯЗАТЕЛЬНО записываться вместе с запуском режима pv (через SDO не работает!)
 SML_FV7
 CO_SML.ProfileVelocity
 Axis7 ← Axis xError
 xEnable
 TargetVel7 diTargetVelocity
 Acc7 udiProfileAcceleration
 Dec7 udiProfileDeceleration

5 3: Profile velocity mode (pv) Jog Variant, Object 6060h, Modes of operation

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

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

Last build: 0 0 0 Precompile: ✓ Project user: (nobody)

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

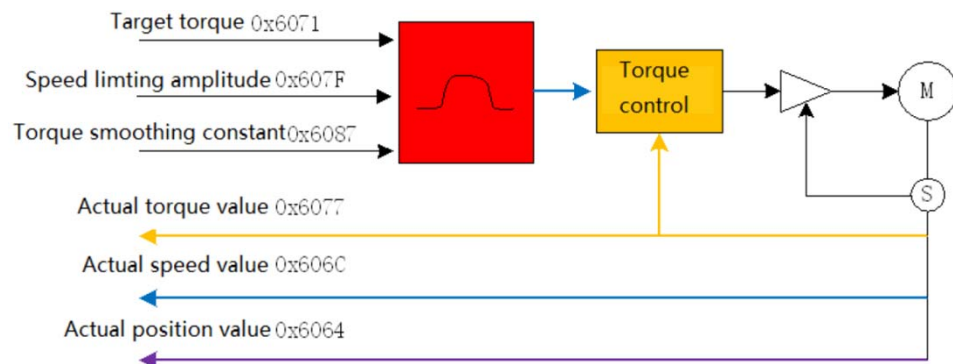
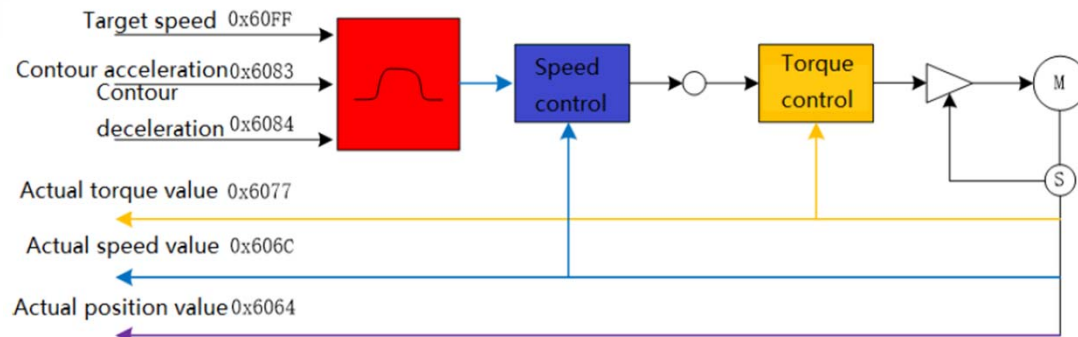
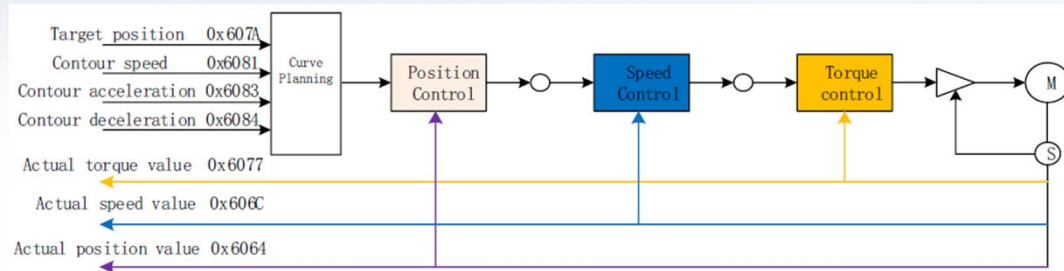


Control mode	
0	Reserved
1	Contour position mode (pp)
3	Contour speed mode (pv)
4	Contour torque mode (pt)
6	Zero return mode (hm)
8	Cycle sync position mode (csp)
9	Cycle Synchronous Speed Mode (csv)
10	Periodic synchronous torque mode (cst)

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

Port connection status	
1	Initialization status (I)
2	Pre-run status
4	Safe operating state
8	Operating 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 motor turns <=> gear output turns

1 gear output turns <=> units in application

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	"	"

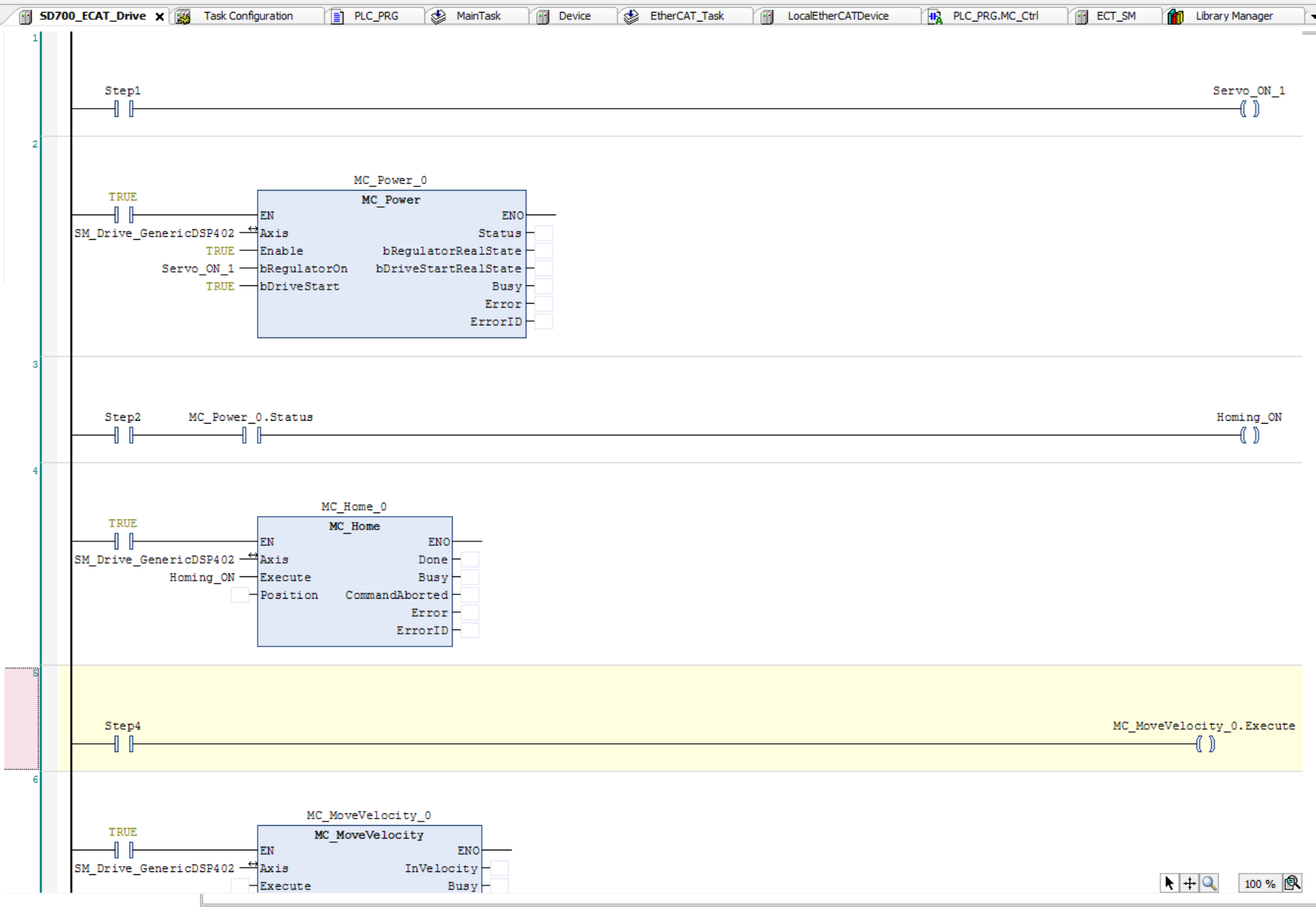
Outputs:

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	"	"



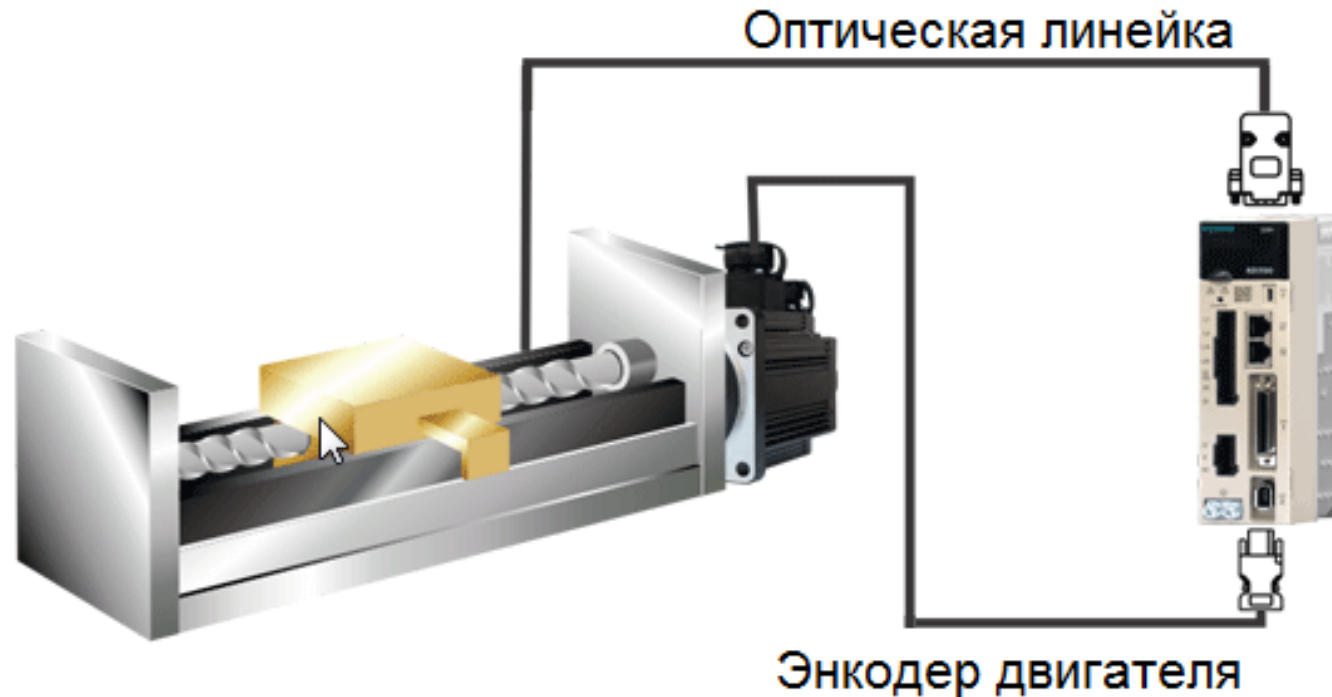
Devices

- Q0+SD700 via ECT
 - Device (HCQ0-1200-D)
 - PLC Logic
 - Application
 - Library Manager
 - PLC_PRG (PRG)
 - MC_Ctrl
 - Task Configuration
 - EtherCAT_Task
 - PLC_PRG
 - MainTask
 - LocalDevice
 - SoftMotion General Axis Pool
 - ECT_SM (EtherCAT Master SoftMotion)
 - LocalEtherCATDevice (LocalEtherCATDevice)
 - HCQX_MD16_D2 (MD16,8 Digital Input and 8 D
 - SD700_ECAT_Drive (SD700_ECAT_V1.2_G)
 - Axis0 (SM_Drive_GenericDSP402)



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