

# ME200

---

Современный контроллер  
для автоматизации  
технологических процессов

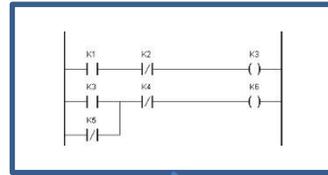


Контроллеры **Optimus Drive** серии **ME200** на базе среды **CODESYS** являются общепромышленными контроллерами, ориентированными для решения задач локальной автоматизации в промышленности и задач управления движением импульсным методом с умеренным быстродействием. Обладают большим объёмом программы и данных, расширяются до 512 дискретных и аналоговых входов-выходов. Поддерживают протоколы Modbus TCP/RTU, Ethernet/IP, socket, NTP, FTP. Благодаря высоким программным возможностям позволяют решать задачи, требующие сложных вычислений, логики и операций с данными. Прекрасно подходят в качестве управляющего устройства для различного технологического оборудования умеренной сложности и невысокой стоимости

# Функционально контроллеры ME200 объединяют функции PLC + Motion Controller



## ME200 – контроллер локальной автоматизации



PLC



MC

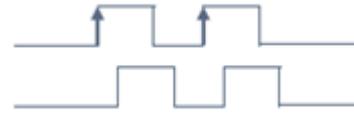


- Процессор ARM
- Память 8 + 16 Мб
- Ввод-вывод
- Интерфейсы

- Codesys SoftMotion Library  
SM3\_Basic/Robotics\*/CNC V4.16.0.0
- LS\_IpoLib, Motion Instructions Library  
(экономит ресурсы контроллера)
- \* библиотека Robotics с сильно ограниченными возможностями (используйте MX300)



ПЧ



EtherNet/IP™

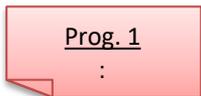
Серво



# Поддерживаются все инструменты программирования стандарта МЭК

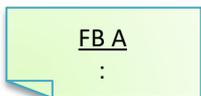
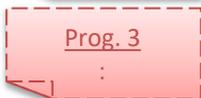
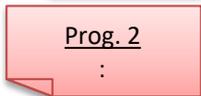
## PLC

### Программные блоки



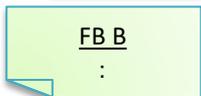
#### Совместная разработка

Несколько специалистов могут одновременно разрабатывать каждый свою часть



#### Парольная защита

Конкретное POU пароль

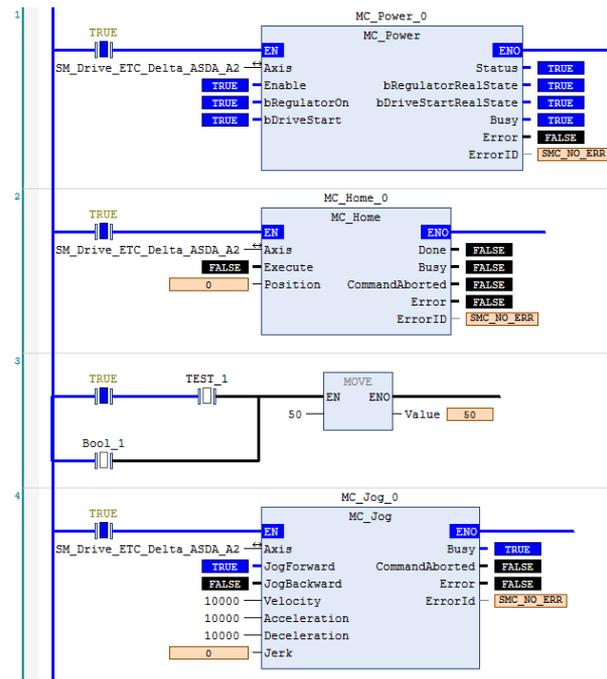


Удобно разрабатывать и отлаживать

### Структурирование проекта

- Программы
- Функциональные блоки
- Функции
- Интерфейсы
- Структуры
- Глобальные переменные
- Локальные переменные
- Менеджер задач
- Поддержка большого количества типов данных и сложных структур данных
- Инструменты отладки и мониторинга

Большой объем программы и данных, 8 + 16 Мб



# Функции управления движением

## Motion

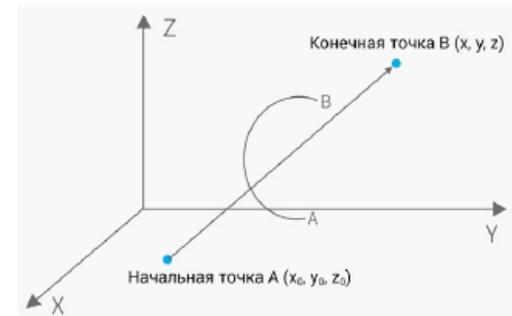
**SM3\_Basic** – одноосевое движение, E-CAM, GEAR. Не требует больших ресурсов от контроллера

**SM3\_Robotics\*** – управление роботами и системами со сложной кинематикой, сложная интерполяция. Требует больших ресурсов от контроллера

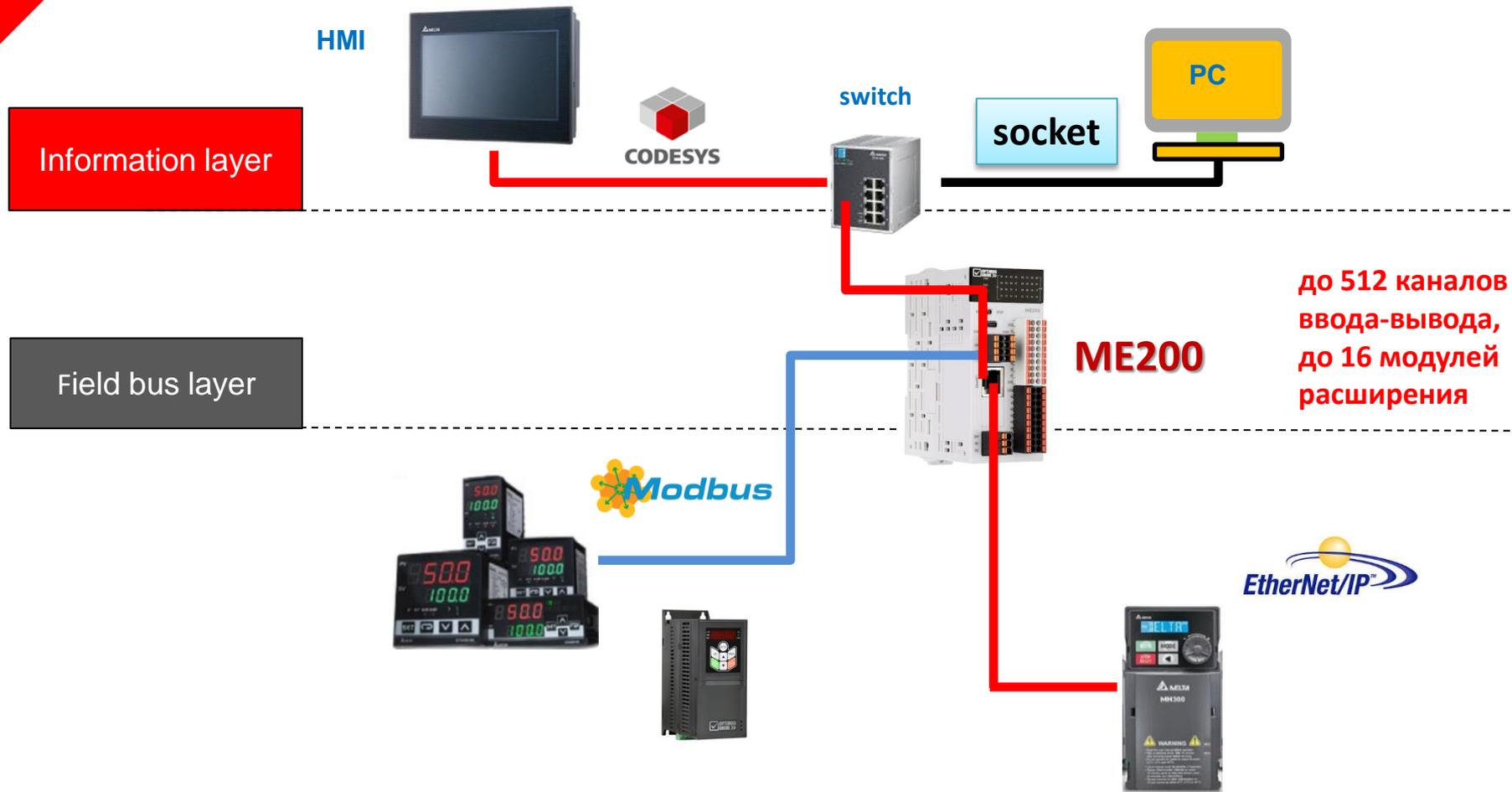
**SM3\_CNC** – реализация простых функций ЧПУ, возможность отработки G-кодов. Умеренно расходует ресурсы контроллера. Загрузка кодов через USB диск и ftp

**LS\_IpoLib, Motion Instructions Library** – простая интерполяция, включая спиральную. Не требует больших ресурсов от контроллера

\* библиотека SM3\_Robotics с сильно ограниченными возможностями, так как процессор одноядерный. Рекомендуется её не использовать с контроллером ME204. При необходимости функционала SM3\_Robotics используйте контроллеры серии MX300

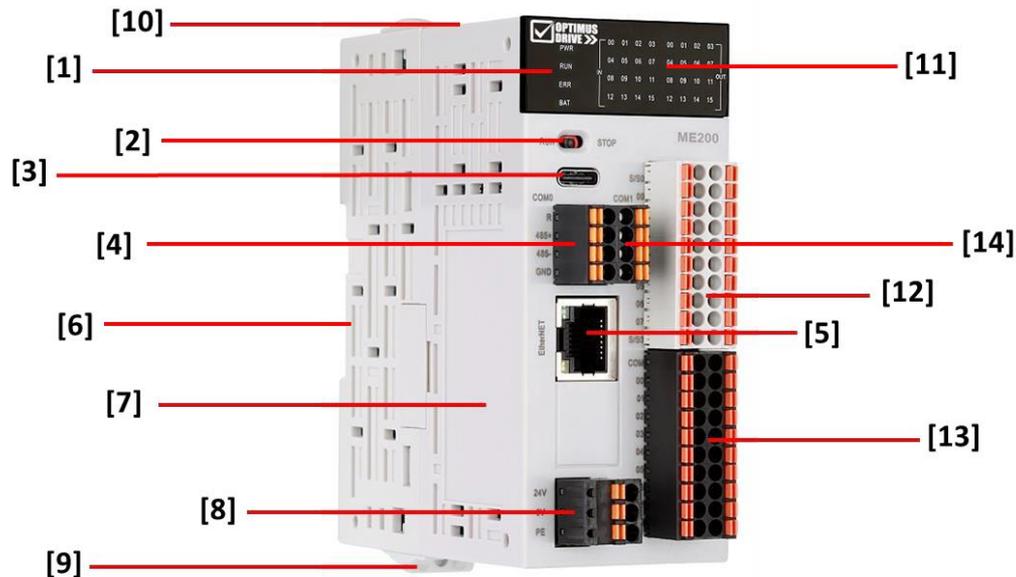


# Коммуникационные возможности



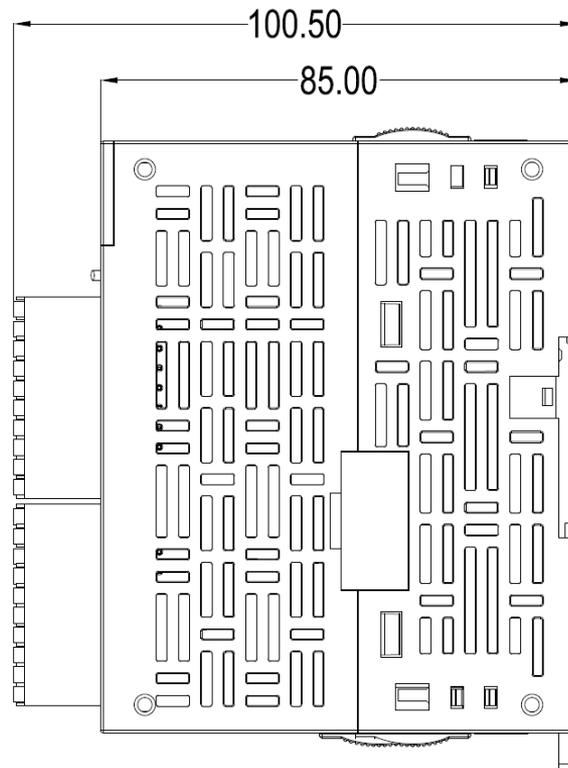
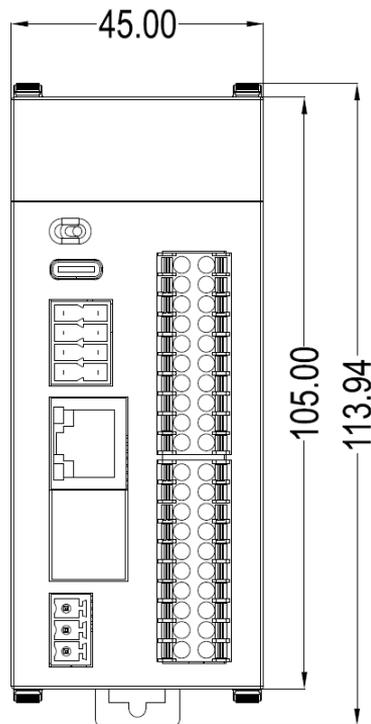
# СОСТАВ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ

# Компоновка аппаратной части ЦПУ ME200



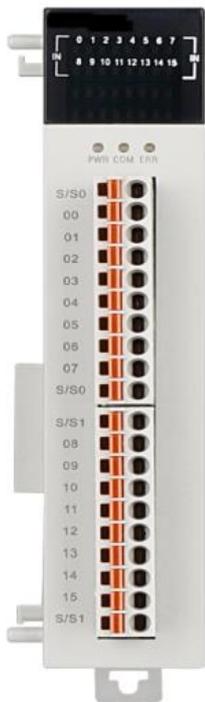
- [1] Светодиодная индикация
- [2] Переключатель RUN/STOP
- [3] Порт USB C
- [4] Порт RS485
- [5] Порт Ethernet
- [6] Углубление под DIN рейку
- [7] Заводской шильдик
- [8] Клеммы питания
- [9] Защёлка на DIN рейку
- [10] Батхолдер
- [11] Индикация состояния входов-выходов
- [12] Клеммы входов
- [13] Клеммы выходов
- [14] Порт RS232
- Программная платформа CODESYS в качестве среды разработки предлагается Designer-AX v1.7+ или CODESYS v3.5.18.30

# КОМПАКТНЫЙ МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР



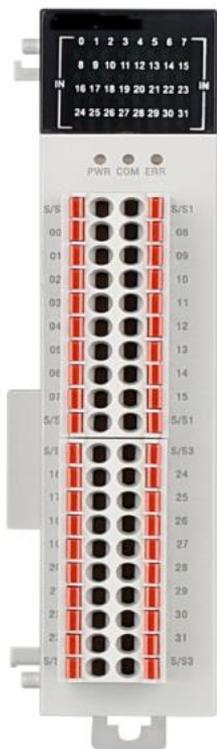
Параметр	ME204-C
Процессор	ARM Cortex-A8 Single Core 1 ГГц
Цикл управления	От 0,5 мсек
Встроенные входы/выходы	16 входов NPN/PNP (8 входов 200 кГц/8 входов 1 кГц) 16 выходов (8 выходов 200 кГц, 8 выходов 10 кГц (NPN)), 2 выхода 14 и 15 могут работать в режиме ШИМ 100 Гц – 200 кГц)
Кол-во поддерживаемых осей движения (Motion Axes)	Импульсное управление 4-мя осями 200 кГц
Встроенный порт Ethernet	100 Мбит/с, EtherNet/IP, MODBUS-TCP (Client/Server), Socket, программирование и отладка
Порты последовательной связи	1xRS485, 1xRS232 Modbus-RTU (M/S)
Память программ	8 Мб
Память данных	16 Мб , из них 256 Кб энергонезависимая
Встроенный порт USB	Type-C, программирование и отладка, flash disc
USB flash disc	до 32 Гб, хранения данных и загрузка программы (без переменных)

# МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА



Модель	Количество каналов	Тип
ME16DI	16	DI NPN/PNP
ME16DOR	16	DO реле
ME16DOT	16	DO NPN
ME16DOP	16	DO PNP
ME04AD	4	AI U/I 16 бит
ME04DA	4	AO U/I 16 бит

# МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА – ПОСТАВКА ПО ЗАПРОСУ

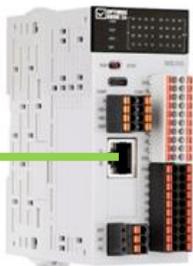


Модель	Количество каналов	Тип
ME32DI	32	DI NPN/PNP 24 В=
ME32XDP	16/16	DI NPN/PNP + DO PNP 24 В=
ME32DOT	32	DO NPN 24 В=
ME32XDT	16/16	DI NPN/PNP + DO NPN 24 В=
ME16XDT	8/8	DI NPN/PNP + DO NPN 24 В=

**РАСПРЕДЕЛЁННЫЙ ВВОД-ВЫВОД**

# Универсальные станции удалённого ввода-вывода Modbus TCP/RTU

До 100 м



- Дискретные, аналоговые, температурные модули серии **Optimus Drive H -e** для **Ethernet** или **H** для **RS-485** + температурные модули (термопары) и модуль тензодатчиков для **RS-485**
- Подключение через интерфейсы Ethernet (протокол Modbus-TCP) или RS-485 (протокол Modbus-RTU) – в зависимости от варианта модуля



Коммутатор  
Ethernet  
серии ODS



У модулей H есть  
метрологический  
сертификат



Удаленный в/в  
Модули серии H -e  
Optimus Drive

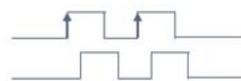
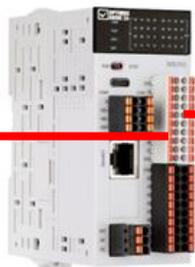
**УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ**



# Различные виды осей движения



Ручной задатчик



Pulse Train



Оси инкрементальных энкодеров



Импульсные оси

Виртуальные оси

-  LS\_Axis\_0 (SM\_Drive\_Virtual)
-  LS\_Axis\_1 (SM\_Drive\_Virtual)

# Импульсная ось как расширение к виртуальной оси

Может быть использована как обычная ось во всех командах движения

Axis\_1 X

General

Commissioning

**Pulse Conversion**

SM\_Drive\_Virtual: Parameters

SM\_Drive\_Virtual: I/O Mapping

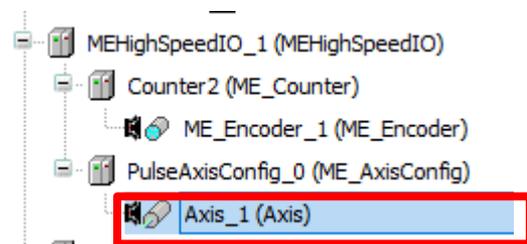
Transmission parameter

Reverse

The number of command pulses for one revolution of the motor:  Command pulse/RPM

Not use gear

The working stroke for one revolution of the workbench:  Unit/circle



Axis\_1 X

General

Commissioning

Pulse\_conversion

SM\_Drive\_Virtual: Parameters

SM\_Drive\_Virtual: I/O Mapping

SM\_Drive\_Virtual: IEC Objects

Status

Axis type and limits

Virtual mode

Modulo

Finite

Software limits

Activated

Negative [u]:

Positive [u]:

Software error reaction

Deceleration [u/s<sup>2</sup>]:

Max. distance [u]:

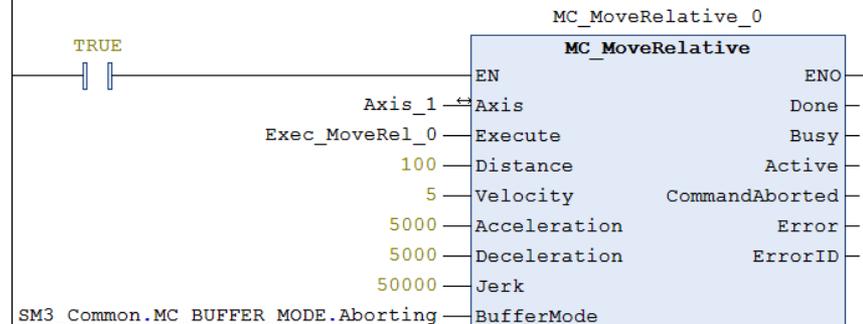
Dynamic limits

Velocity [u/s]:

Acceleration [u/s<sup>2</sup>]:

Deceleration [u/s<sup>2</sup>]:

Jerk [u/s<sup>3</sup>]:



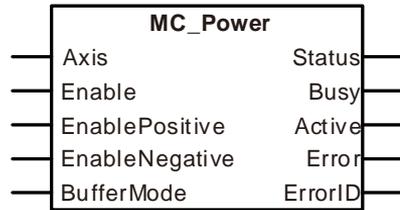
# Стандартизованные инструкции управления движением

## Библиотека SM3\_Basic

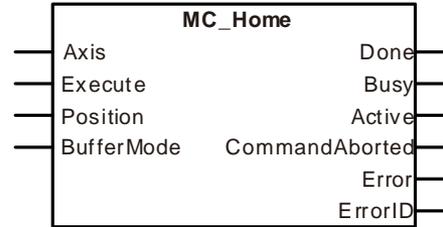
Позволяют легко и общепринятым способом реализовать одноосевое перемещение по осям в требуемом режиме: скорости, позиционирования, момента, возврата в ноль, контролировать состояние осей и т.д. Позиции задаются сразу в единицах длины (мм, мкм и т.д.), а не в импульсах

Поддерживают  
буферный режим

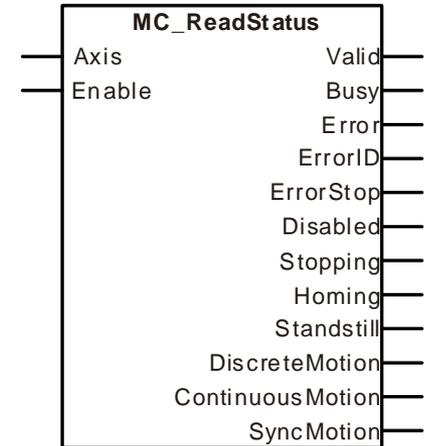
MC\_Power\_instance



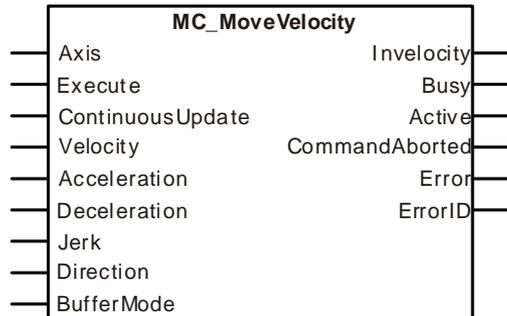
MC\_Home\_instance



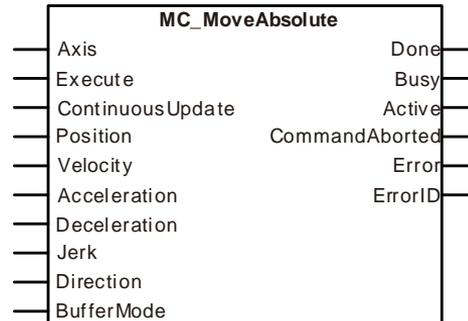
MC\_ReadStatus\_instance



MC\_MoveVelocity\_instance



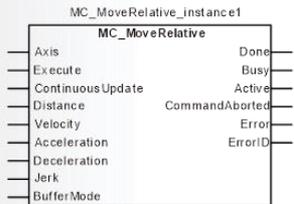
MC\_MoveAbsolute\_instance



# Буферный режим для одноосевых перемещений

## Библиотека SM3\_Basic

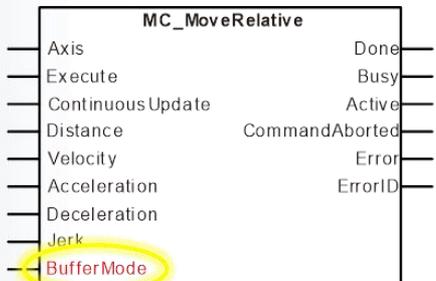
### Переход с одного участка траектории на другой без остановки



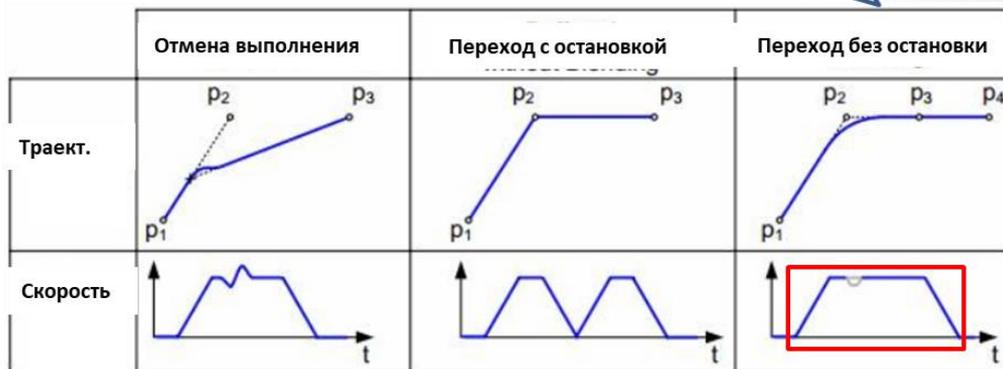
Текущая исполняемая инструкция

Следующая инструкция

MC\_MoveRelative\_instance2



При включении буферного режима переход с одного участка на другой скорость выравнивается по уступкам обеих инструкций без остановки движения

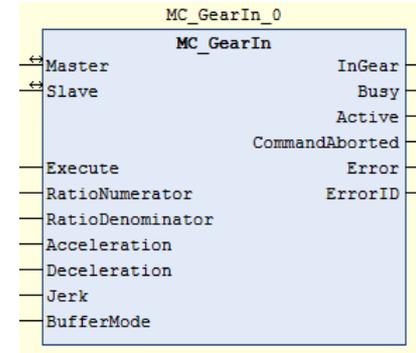
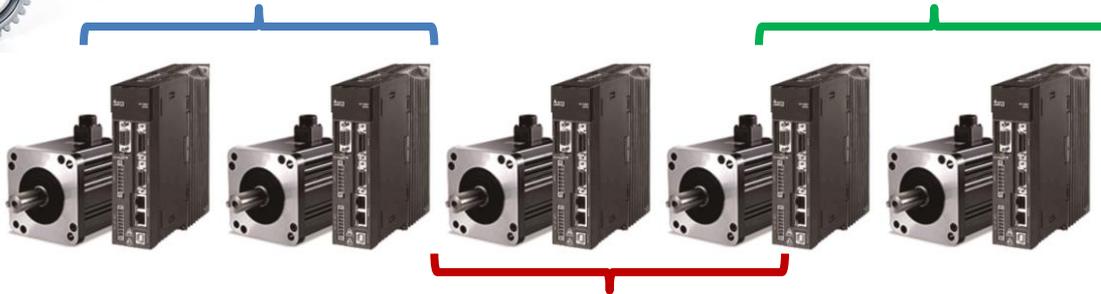


# Электронный редуктор E-GEAR

## Библиотека SM3\_Basic

**Электронный редуктор – это программная реализация повышения или понижения выходных оборотов относительно входных**

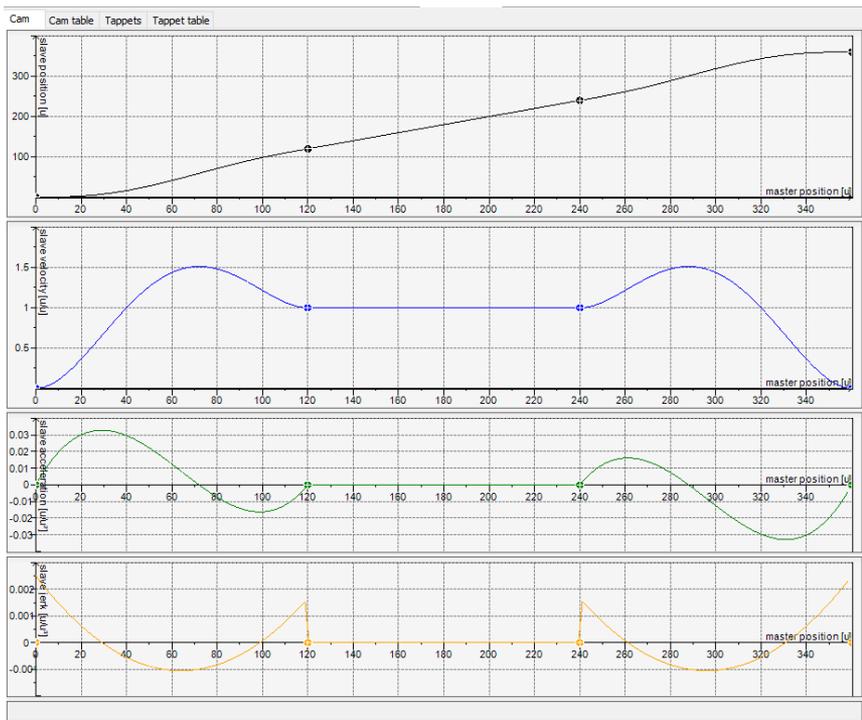
Электронный редуктор позволяет реализовать неограниченное число вариантов зависимого движения одной оси относительно другой через простую смену коэффициента редукции в прикладной инструкции, в том числе и изменить направление вращения



# Электронный кулачок E-CAM

## Библиотека SM3\_Basic

Электронный кулачок – соотношение позиций мастер оси (X) и ведомой оси (Y)



Кривая электронного кулачка строится по ключевым точкам.

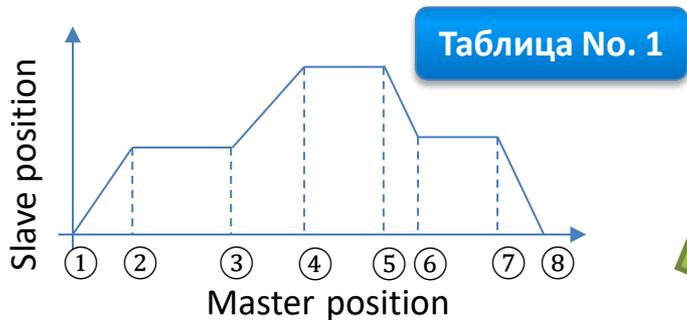
При построении кривой электронного кулачка также рассчитываются графики скорости и ускорения

```
IF TableSelect1.Done AND TableSelect2.Done THEN
  CamIn.StartMode := ramp_in;
  CamIn.VelocityDiff := 10;
  CamIn.Acceleration := 100;
  CamIn.Deceleration := 100;
  CamIn.CamTableID := TableSelect1.CamTableID;
  CamIn.Execute := TRUE;
  MoveVirtual.Execute := TRUE;

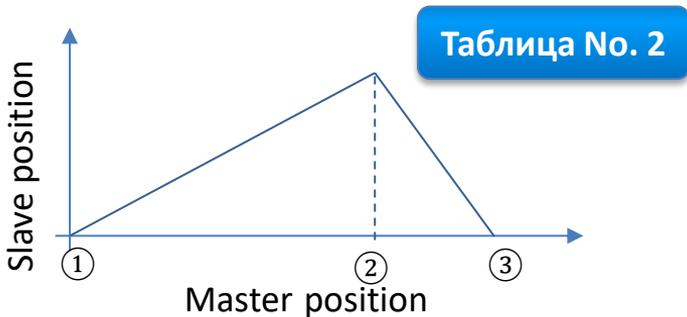
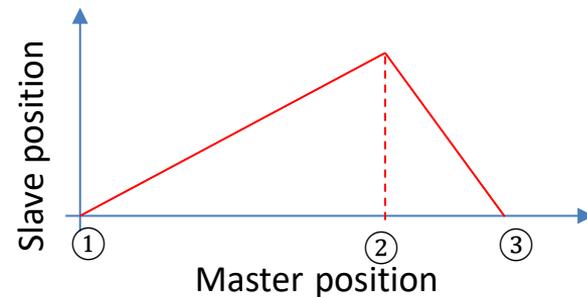
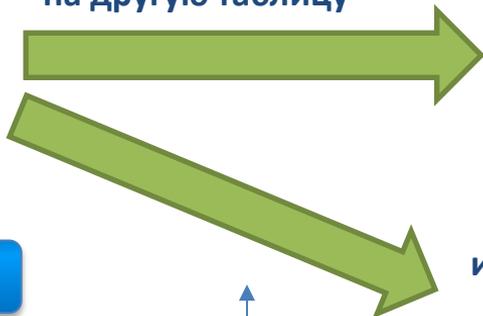
  fMasterDest := CamIn.CamTableID.EndMaster;
  state := state + 10;
END_IF
```

# Динамическое обновление точек E-CAM

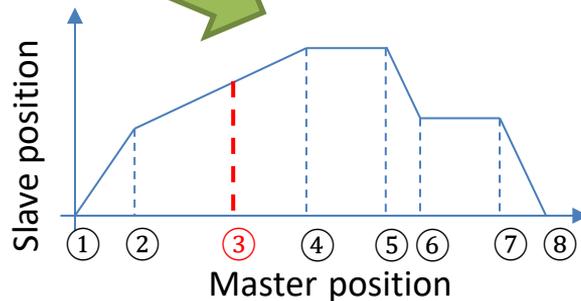
Точки таблицы E-CAM можно менять прямо в программе



Можно переключиться на другую таблицу



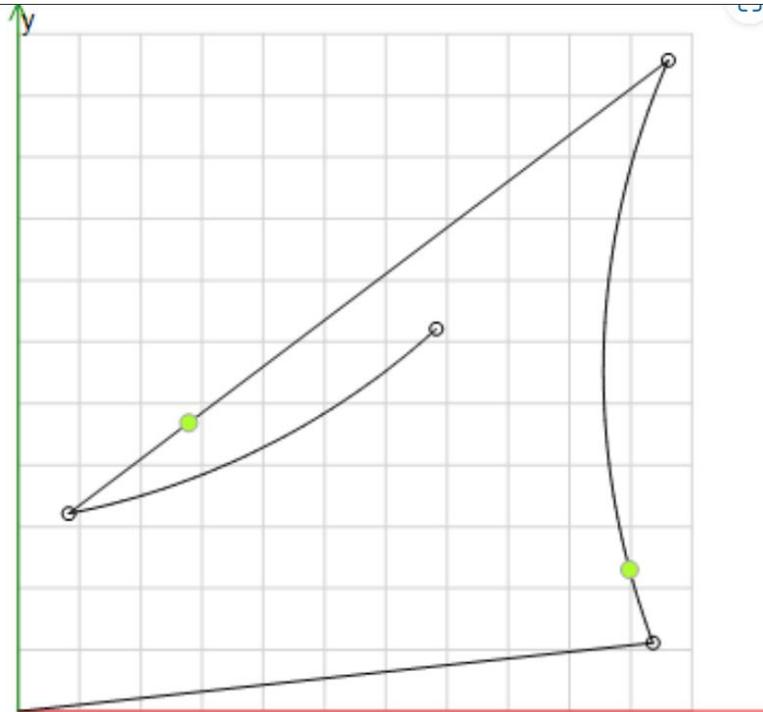
или можно поменять точку в таблице



# Библиотека SM3\_CNC

```
2 N0 G01 X82.9 Y 8.9 A20 F50 E30 E-30  
3 N10 G02 X84.9 Y84.6 A40 R100 H12 L10  
4 N20 G01 X 6.6 Y25.7 A60 H-1 O0.8  
5 N30 G03 X54.6 Y49.7 A80 R100
```

6



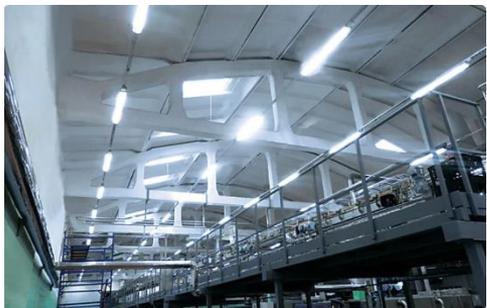
# Библиотека LS\_IpoLib, Motion Instructions Library

- линейная и круговая интерполяция
- экономит ресурсы контроллера
- не поддерживает буферный режим

The screenshot displays a software interface for a motion control library. The top section shows a tree view of libraries, with 'LS\_IpoLib = LS\_IpoLib, 2.0.1.1 (Leadshine Technology Co.Ltd)' selected. Below this, the 'Contents of selected library' pane shows a folder structure with sub-folders for '直线插补指令' (Linear Interpolation Instructions) and '螺旋插补指令' (Spiral Interpolation Instructions). Under '直线插补指令', several function blocks are listed: LS\_2AxisLine, LS\_3AxisLine, LS\_4AxisLine, LS\_5AxisLine, LS\_6AxisLine, and LS\_8AxisLine. The right pane, titled 'Details about selected library element 'LS\_2AxisLine'', shows the function block name 'LS\_2AxisLine (FB)', its type 'FUNCTION\_BLOCK LS\_2AxisLine', and a description in Chinese: '两轴直线插补指令。参数IpoCycle、Jerk、Velocity、Acceleration'. It also lists 'InOut' parameters: 'LS\_2AxisLine.ACT Ipo (ACT)', 'LS\_2AxisLine.ACT Path (ACT)', and 'LS\_2AxisLine.ACT buffer (ACT)'.

# ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

# Основная сфера применения: локальная автоматизация технологических установок с поддержкой функций управления движением



- Различное технологическое оборудование локального применения
- Конвейерные линии
- Перекладчики, этикетровщики
- Покрасочные камеры
- Управление специализированными установками, например компрессорами и т.п.
- Котельные
- Насосные станции
- Установки по очистке воды и т.п.
- Шкафы управления вентиляцией и освещением

**ПОДДЕРЖКА КЛИЕНТОВ**

# ДОСТУПНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



**Контроллеры промышленные  
серии ME200**

Руководство по эксплуатации

Редакция от февраля 2025 года

[optimusdrive.ru](http://optimusdrive.ru)

- Руководство по эксплуатации (русский язык)
- Конфигурационный пакет (package)
- Прикладные библиотеки собственной разработки
- Среда программирования Designer-AX 1.7.1 по ссылке (по запросу)
- Поддержка и примеры по факту приобретения

# РУКОВОДСТВО НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ



**Контроллеры промышленные  
серии ME200**

Руководство по эксплуатации

Редакция от февраля 2025 года

[optimusdrive.ru](http://optimusdrive.ru)



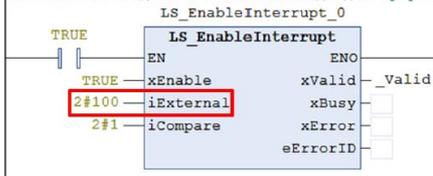
[optimusdrive.ru](http://optimusdrive.ru) +7 (495) 280-19-42

## Оглавление

Введение .....	4
Меры предосторожности при эксплуатации .....	5
Функциональное назначение .....	6
Перечень оборудования .....	7
Спецификация ЦПУ (контроллеров) .....	8
Спецификация дискретных входов-выходов на ЦПУ .....	9
Внешний вид и размеры ЦПУ .....	10
Расположение клемм ЦПУ .....	
Схемы подключения ME204-C .....	
Расположение интерфейсов ME204-C .....	
Спецификация источника питания .....	
Установка модулей расширения .....	
Спецификация модулей дискретных входов-выходов .....	

Далее необходимо зарегистрировать прерывание в команде `LS_EnableInterrupt`, которую необходимо поместить в циклической задаче (т.е. не в самом прерывании !!!):

Назначение входа 2 в качестве входа для прерывания.



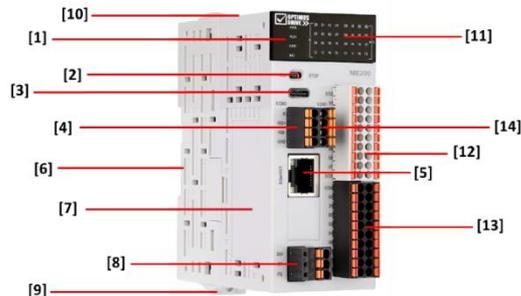
На ножке `iExternal` в двоичном коде указываются входы ЦПУ, которые назначены для работы в режиме прерывания. В нашем примере это вход 02, поэтому бит 2 взводится в 1. Нумерация справа на лево.



[optimusdrive.ru](http://optimusdrive.ru) +7 (495) 280-19-42

## Внешний вид и размеры ЦПУ

ME204-C



# ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Основной пэкидж устанавливает описания устройств и обеспечивает определение контроллера как Optimus Drive ME204-C и его модулей расширения

 OD M Series Pack 1.0.3.10.package

**Device Name:**  
ME204-C

**Device Address:**  
0301.4004

**Block driver:**  
UDP

**Number of channels:**  
8

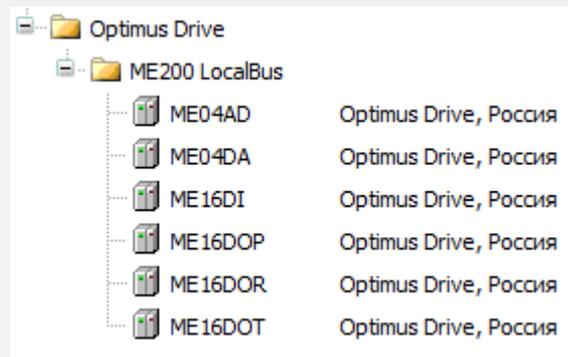
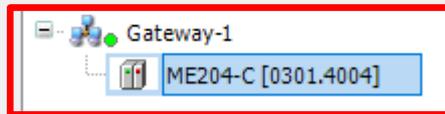
**Target ID:**  
109D 0520

**Target Name:**  
ME200-C

**Target Type:**  
4102

Select Device

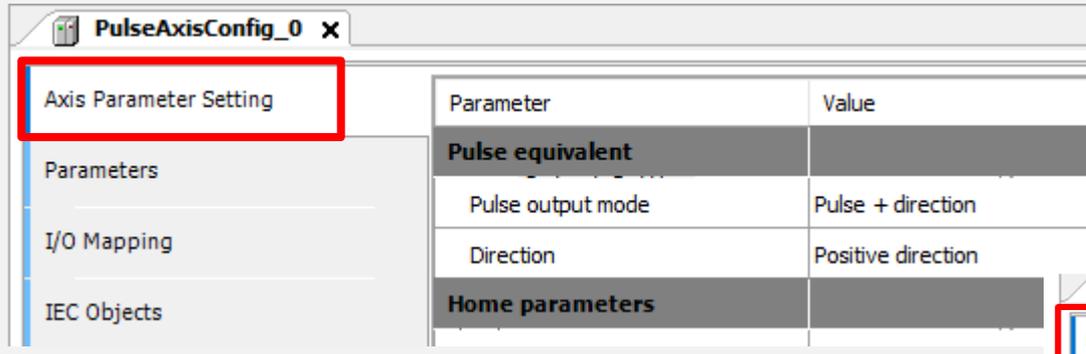
Select the Network Path to the Controller



 ME204-C	Optimus Drive, Россия	3.5.15.40	Optimus Drive PLC
 MH1048-CE	Optimus Drive, Россия	3.5.15.40	Optimus Drive PLC
 MX308-CE	Optimus Drive, Россия	3.5.15.43	Optimus Drive PLC
 MX316-CE	Optimus Drive, Россия	3.5.15.43	Optimus Drive PLC

# ЛОКАЛИЗАЦИЯ

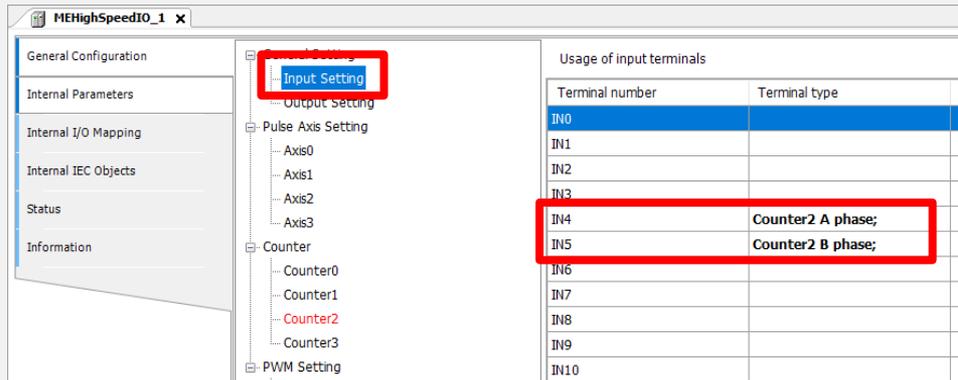
Основной пэкидж обеспечивает установку плагинов, которые создают удобные конфигурационные формы для установки параметров и режимов работы различных устройств



The screenshot shows the 'PulseAxisConfig\_0' window. On the left, a tree view has 'Axis Parameter Setting' highlighted with a red box. The main area displays a table of parameters:

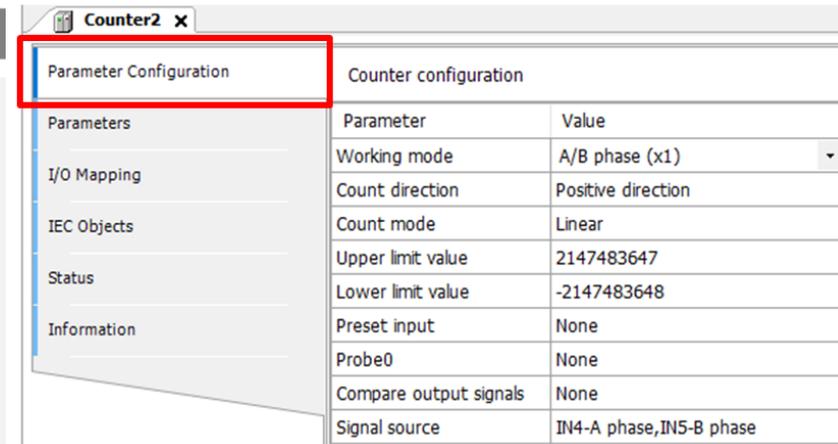
Parameter	Value
<b>Pulse equivalent</b>	
Pulse output mode	Pulse + direction
Direction	Positive direction
<b>Home parameters</b>	

 OD M Series Pack 1.0.3.10.package



The screenshot shows the 'MEHighSpeedIO\_1' window. On the left, a tree view has 'Input Setting' highlighted with a red box. The main area displays a table titled 'Usage of input terminals':

Terminal number	Terminal type
IN0	
IN1	
IN2	
IN3	
IN4	Counter2 A phase;
IN5	Counter2 B phase;
IN6	
IN7	
IN8	
IN9	
IN10	



The screenshot shows the 'Counter2' window. On the left, a tree view has 'Parameter Configuration' highlighted with a red box. The main area displays a table titled 'Counter configuration':

Parameter	Value
Working mode	A/B phase (x1)
Count direction	Positive direction
Count mode	Linear
Upper limit value	2147483647
Lower limit value	-2147483648
Preset input	None
Probe0	None
Compare output signals	None
Signal source	IN4-A phase, IN5-B phase

# РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННЫХ БИБЛИОТЕК

Библиотеки для работы с CSV файлами, командами MySQL, работа с файлами, FTP Client, NTP Client, MQTT Client и др.

OD IoT 2.2.3.5.package

Installation - Release Notes

OD IoT [2.2.3.5]

Release notes of the current version.



Примечания к выпуску:

№	Библиотека	Версия	Описание
1	OD_CSV_RW	2.3.3.2	Библиотека OD CSV RW для работы с CSV файлами на контроллерах ME200, MX300, MH1000.
2	OD_MySQL	1.2.0.4	Библиотека OD MySQL для работы с MySQL сервером версии 8.0 и выше на контроллерах ME200

Cancel

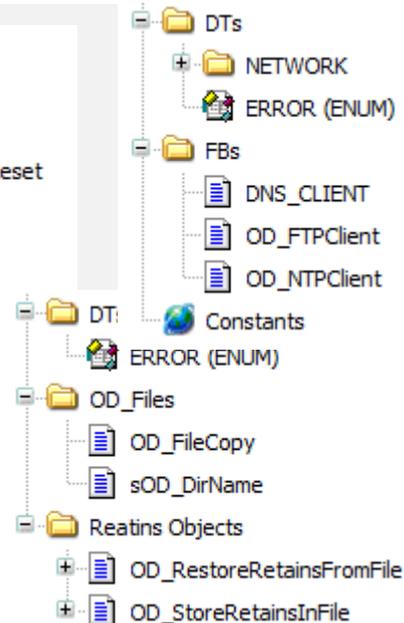
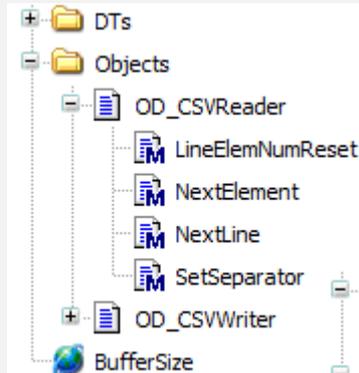
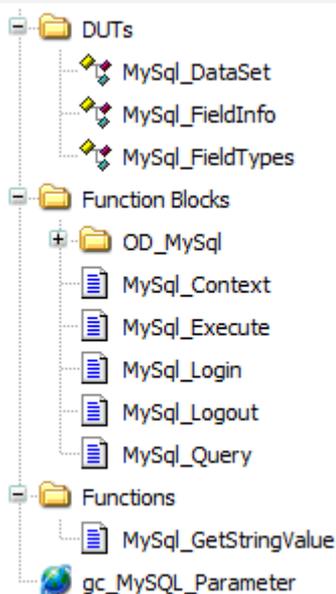
< Back

Next >

Finish

- OD\_CSV\_RW = OD CSV RW, 2.3.3.2 (Stoik)
- OD\_Files = OD Files, 1.3.0.0 (Stoik)
- OD\_MySQL8 = OD MySQL, 1.2.0.4 (Stoik)
- OD\_Net = OD Network, 2.3.0.0 (Stoik)

OD_CSV_RW	2.3.3.2
OD_Files	1.3.0.0
OD_MySQL	1.2.0.4
OD_Net	2.3.0.0



- ✓ Произведено по заказу Оптимус Драйв
- ✓ Вся продукция сертифицирована
- ✓ Увеличенный срок гарантии
- ✓ Профессиональная техническая поддержка
- ✓ Сервисные центры в России

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ЭКСПЕРТОВ!

ООО «Оптимус Драйв»

105094, город Москва,  
улица Семёновский Вал, дом 6 А,  
этаж 3, офис С-32  
+7 (495) 280-19-42  
[www.optimusdrive.ru](http://www.optimusdrive.ru)