



# ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ РАС-КЛАССА

Серия

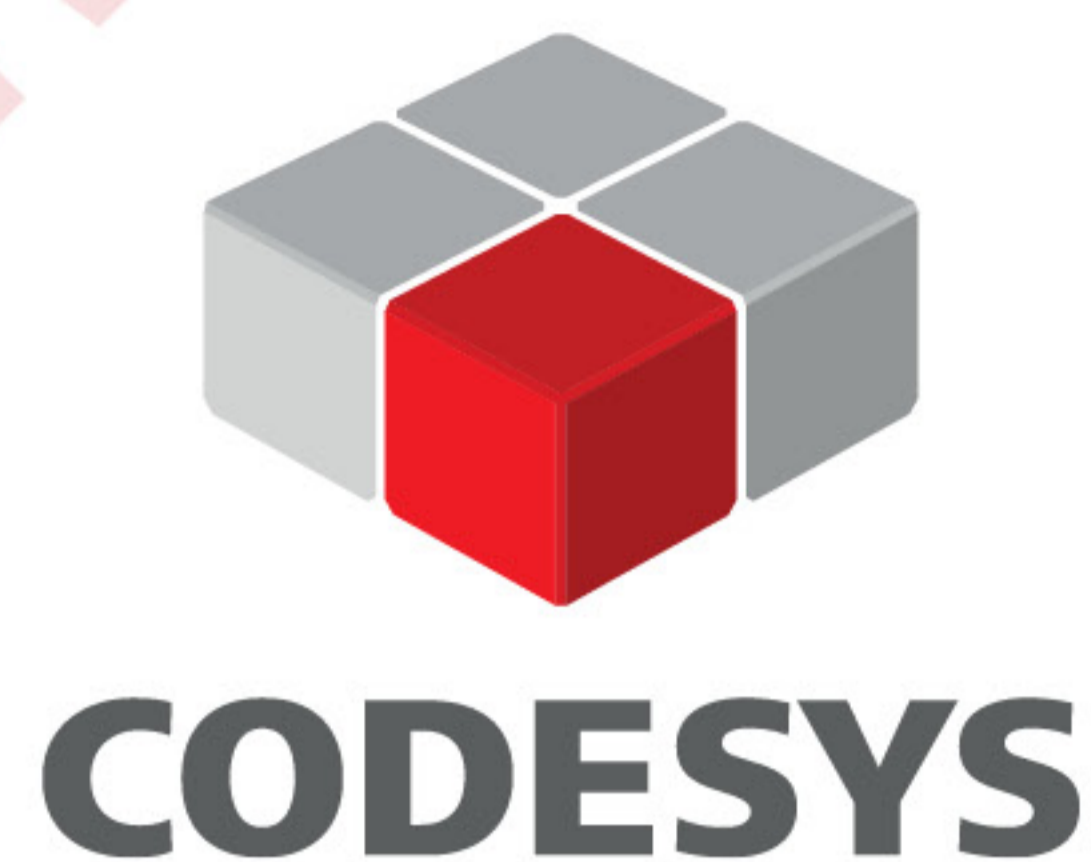
# MX300







# Высокопроизводительные контроллеры серии MX300 с широкими коммуникационными возможностями и управлением приводами по шине EtherCAT



- ✓ 2-х ядерный процессор Cortex A9 с тактовой частотой 866 МГц
- ✓ Цикл синхронизации осей по шине EtherCAT до 0,5 мс
- ✓ Широкие возможности управления движением: линейная и круговая интерполяция осей, эл. редуктор, эл. кулачок и т.д.
- ✓ Поддержка протоколов EtherNet/IP, CANopen, Modbus RTU/TCP, OPC UA
- ✓ Удобная среда программирования

### Порт USB

- USB Type-C
- Запись/чтение программ

### Карта Micro SD

- Резервная копия программ и данных
- Запись/чтение данных

### Порты последовательной связи

- 2\*RS485, 1\*RS232

### Шина EtherNet

- OPC UA, EtherNet/IP
- MODBUS TCP

### Управление движением

**EtherCAT**

- до 32 осей
- до 128 ведомых устройств по шине EtherCAT

### Шина CANopen

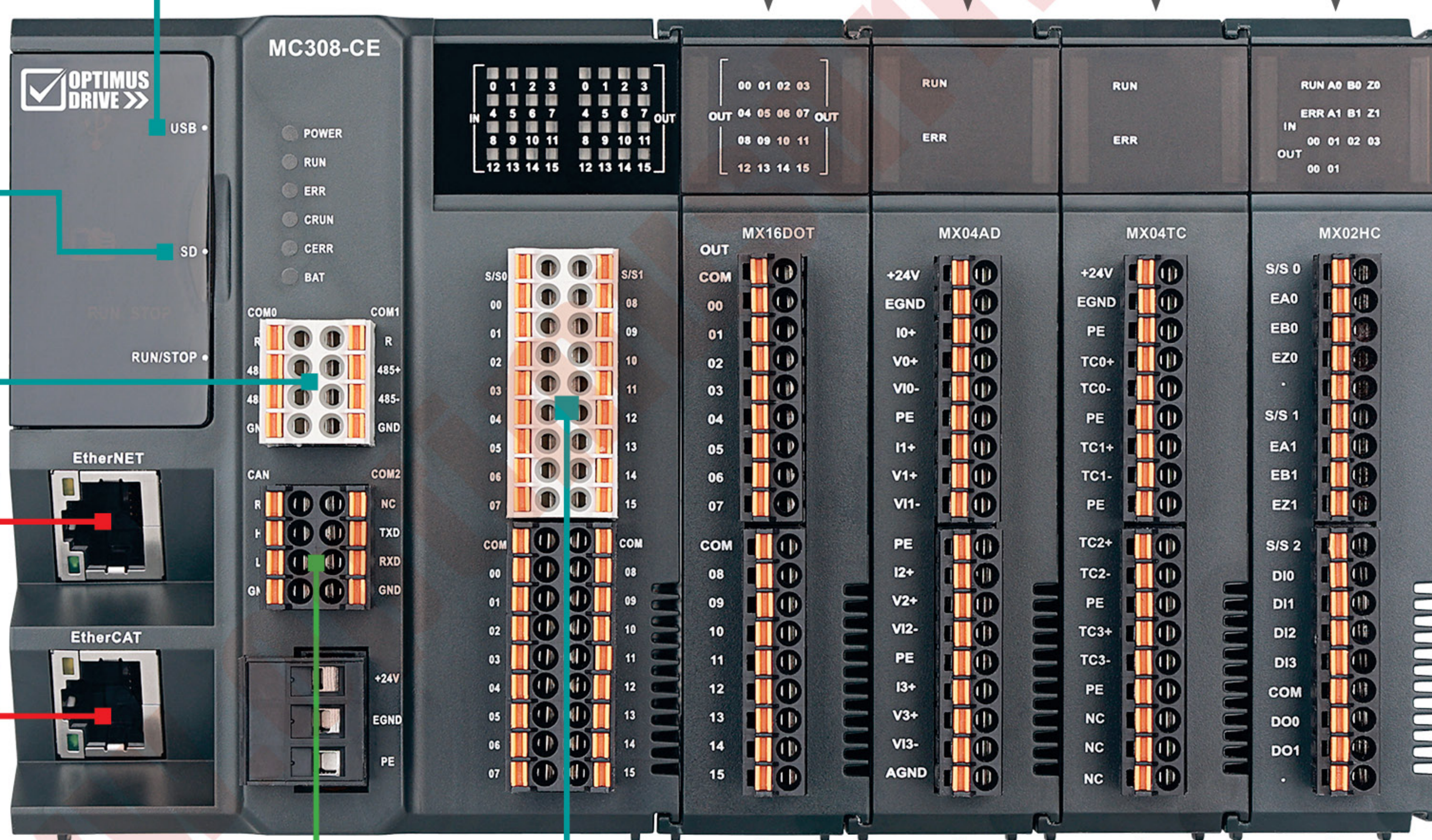
**CANopen**

- до 32 ведомых устройств
- расстояние передачи до 2,5 км

### Встроенные входы/выходы

- 16 входов, вкл. 12 входов 200 кГц
- 16 выходов, вкл. 12 выходов 200 кГц

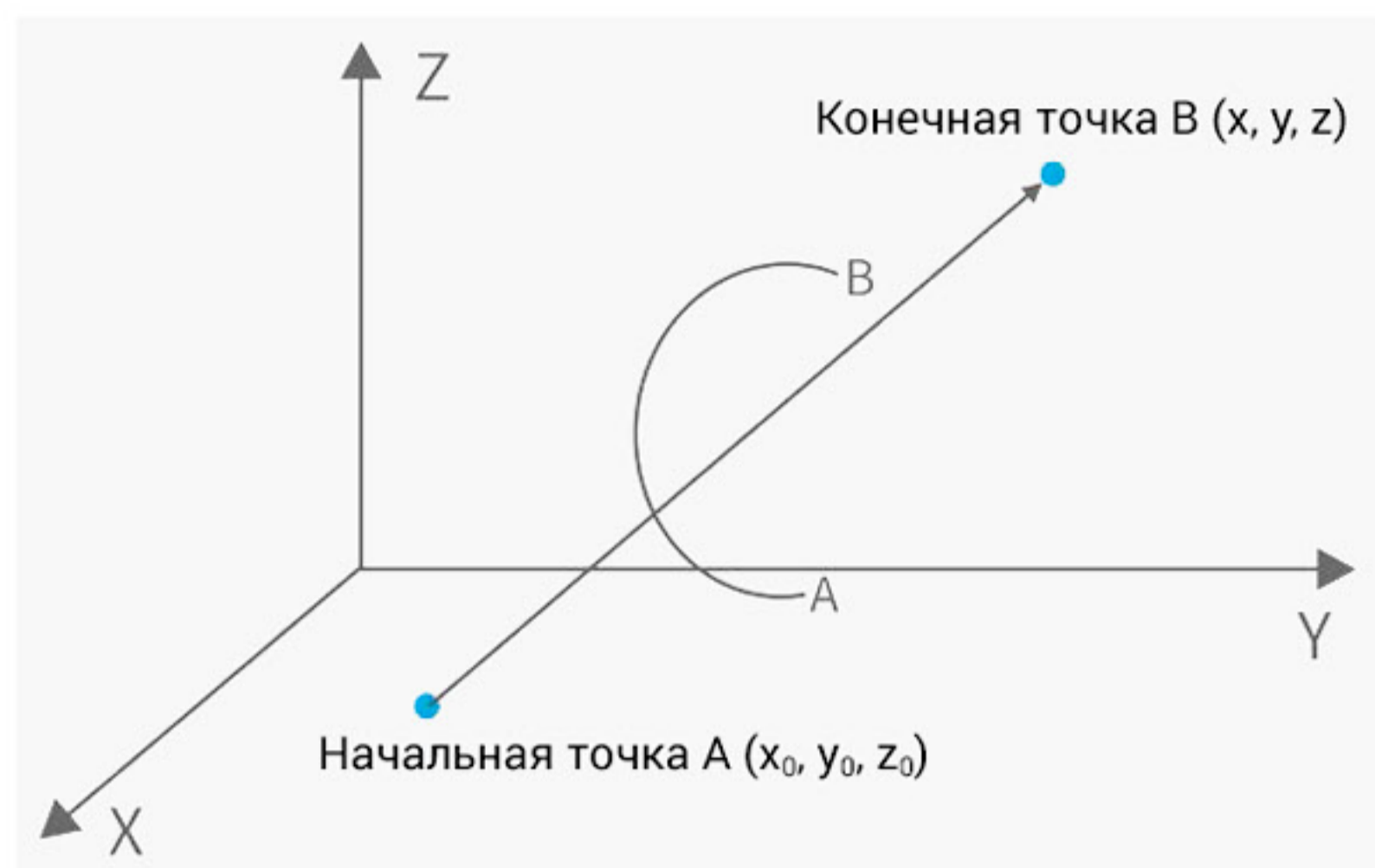
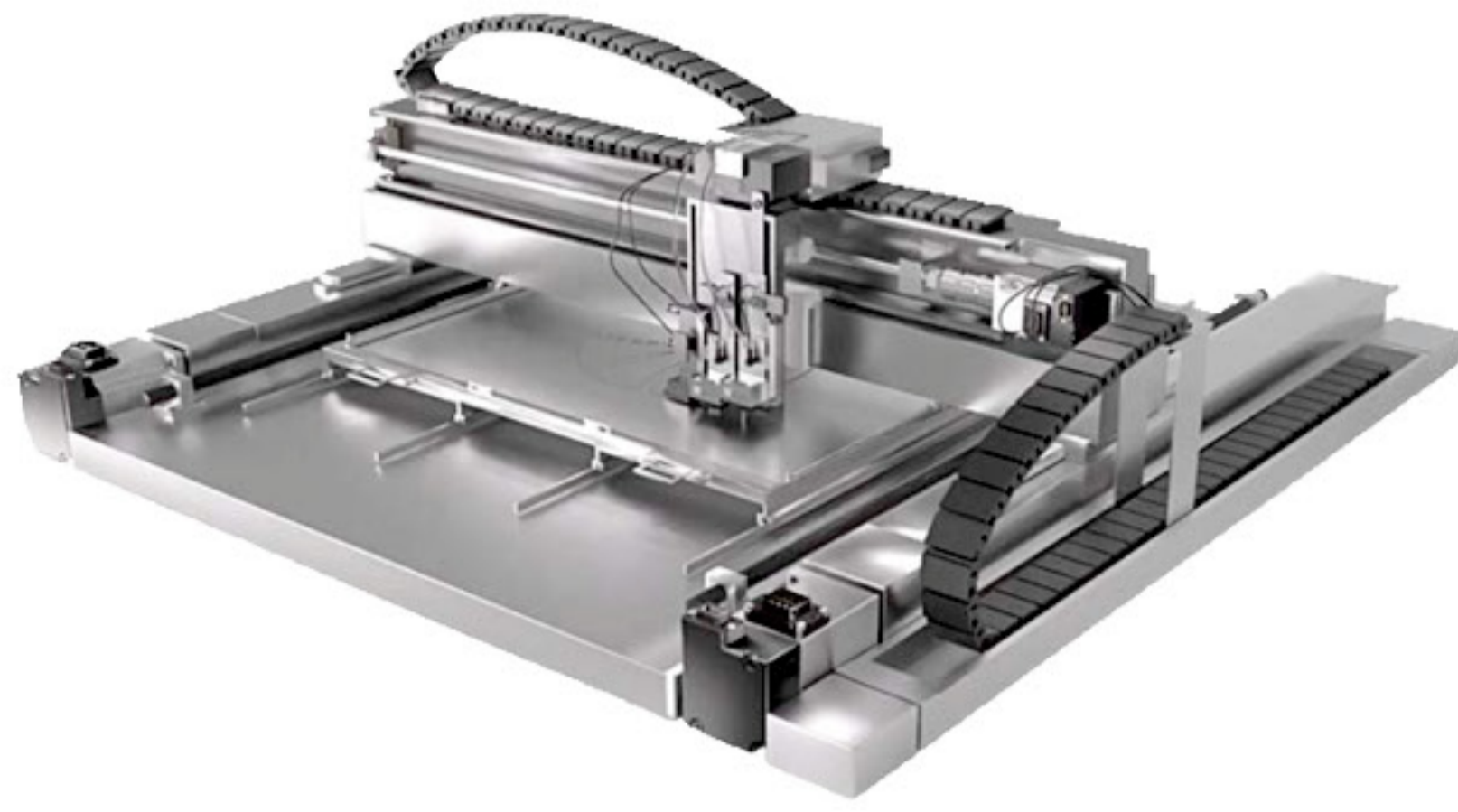
Модули дискретных входов/выходов    Модули аналоговых входов/выходов    Температурные модули    Модули энкодера



Подключение до 32 модулей расширения по высокоскоростной внутренней шине ЦПУ

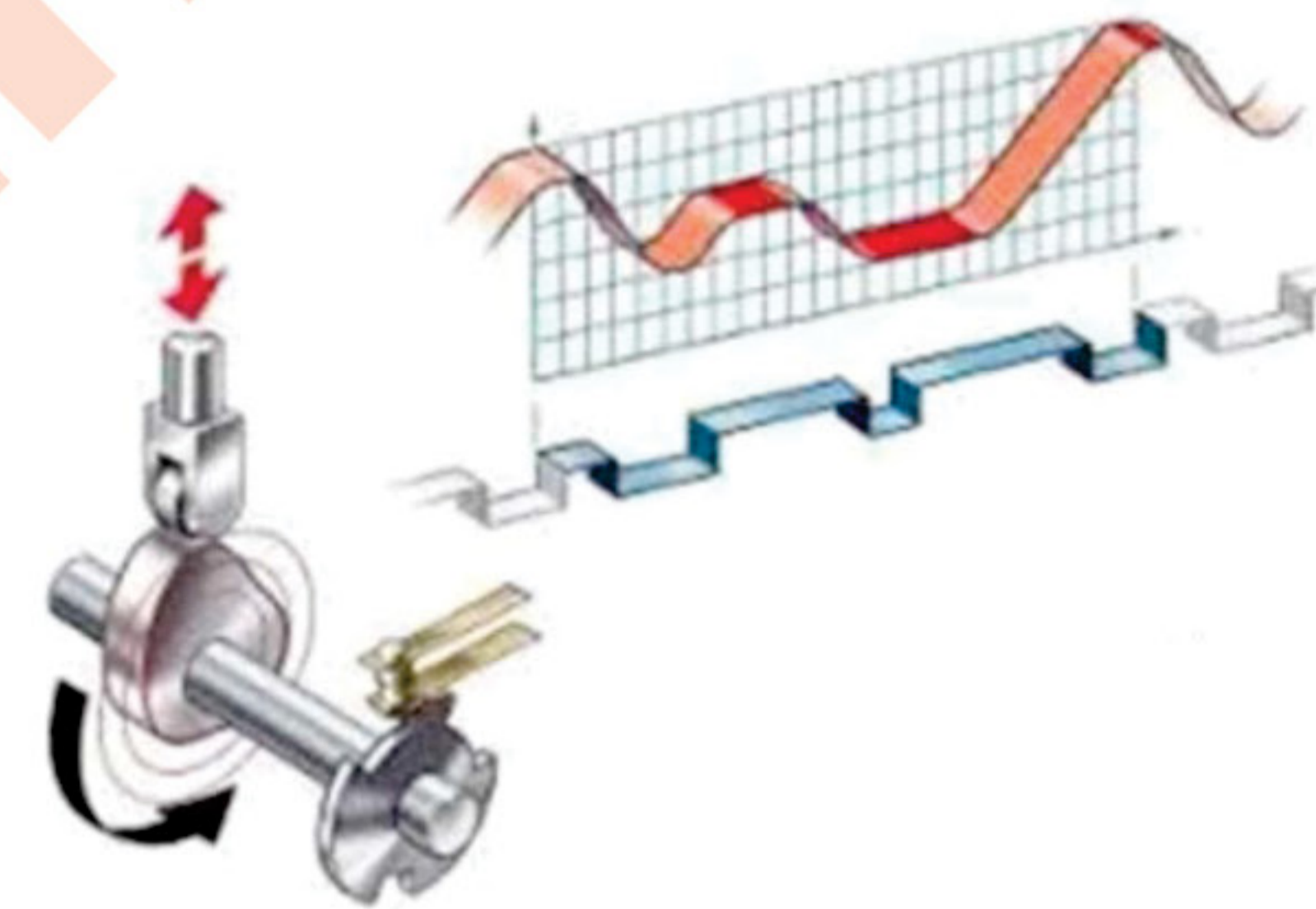
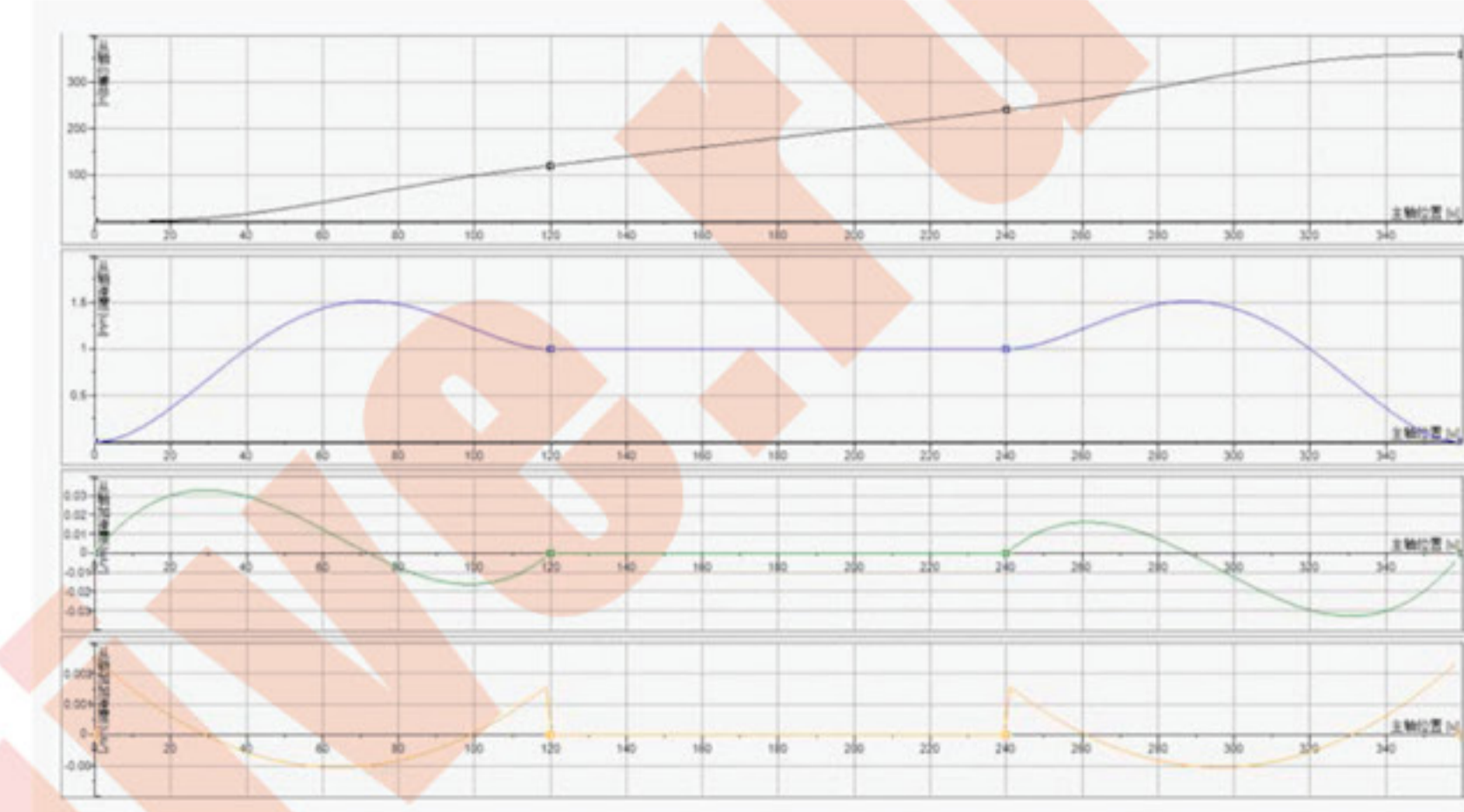


☑ **Интерполяция**



Линейная и круговая интерполяция

☑ **E-CAM**




**Характеристики ЦПУ**

Модель	MX308-CE	MX316-CE	MX332-CE
Кол-во поддерживаемых осей	до 8 осей по шине EtherCAT + импульсное управление 6 осями (pulse+dir) 200 кГц	до 16 осей по шине EtherCAT + импульсное управление 6 осями (pulse+dir) 200 кГц	до 32 осей по шине EtherCAT + импульсное управление 6 осями (pulse+dir) 200 кГц
Макс. кол-во модулей расширения	32		
EtherNet	1* EtherNet port 10/100 Мбит/с, Modbus TCP, Socket, загрузка и выгрузка программы, отладка		
EtherCAT	EtherCAT master, поддержка до 128 ведомых устройств		
Порт последовательной связи	RS232*1, RS485*2, пользовательский протокол, Modbus RTU Ведущий/Ведомый		
Поддержка устройств по шине CANopen DS301	до 31 ведомых		
Память под программу	20Мб		
Память данных	40Мб		
Энергонезависимая память	512KByte		
Порт USB	Тип C, загрузка и выгрузка программы, отладка		
Слот карты памяти	Карта micro SD card, FAT32, до 32 Гб, для сохранения данных		
Управление движением	Точка-точка, электронный кулачок (E-CAM), интерполяция		
Высокоскоростные счетчики	2-х фазные счетчики 200 кГц (6 шт.)		
Встроенные входы/выходы	16 входов (12 входов 200 кГц/4 входа 1 кГц(NPN/PNP)) 16 выходов (12 выходов 200 кГц/4 выхода 10 кГц (NPN)) возможность управления 6 осями в режиме AB		
Часы реального времени	Да		
Среда разработки	DIADesigner-AX версии 1.5 или выше, библиотеки SM3_Basics/Robotics/CNC v 4.10		
Языки программирования	ST, LD, CFC, SFC, FBD		
Напряжение питания	24 В постоянного тока		
Потребляемая мощность	3.6 Вт		
Монтаж	На DIN-рейку		
Габаритные размеры (ШxГxВ)	98,5 x 81.75 x 100 мм		



## Станция удаленного ввода/вывода с EtherCAT

Модель	Тип шины	Порт	Описание	Габаритные размеры, ГхШхВ (мм)
R2EC	EtherCAT	2* RJ45, 1*EtherCAT In, 1* EtherCAT Out, скорость 100 Мб/с	<ul style="list-style-type: none"> <li>Позволяет получать по сети EtherCAT данные с удаленных модулей расширения, таких как модули дискретного и аналогового ввода/вывода</li> <li>Поддержка до 32 модулей расширения по внутренней быстродействующей шине</li> </ul>	 100,92x42,5x 110

## Модули дискретных входов/выходов

Модель	Количество каналов	Тип входа/выхода		Подключение	Габаритные размеры, ГхШхВ (мм)
		Вход	Выход		
MX16DI	16	NPN/PNP	-	Пружинные клеммы	 111,92 x 25,9 x 101,5
MX16DOR	16	-	Реле		
MX16DOT	16	-	NPN		
MX16DOP	16	-	PNP		
MX32DI	32	NPN/PNP	-	Пружинные клеммы	 111,92 x 30,9 x 101,5
MX32DOT	32	-	NPN		
MX32DI-HD	32	NPN/PNP	-	IDC-40	 111,92 x 30,9 x 101,5
MX32DOT-HD	32	-	NPN	IDC-40	
MX16XDT	16/16	NPN/PNP	NPN	Пружинные клеммы	 111,92 x 30,9 x 101,5



## Технические характеристики модулей дискретных входов

Модель	MX16DI	MX32DI	MX32DI-HD
Подключение	Высокоскоростная внутренняя шина, питание по внутренней шине модуля ЦПУ или станции удаленного ввода/вывода		
Тип входа	NPN/PNP		
Напряжение входного сигнала	24 В (-15% - +20%)		
Ном. ток входного сигнала	5 мА		
Включение входа	Выше 15 В, ток 1,5 мА и выше		
Выключение входа	Ниже 5 В, ток 1 мА и ниже		
Частота опроса входов	10 кГц		
Время отклика входа	20 мкс (вкл.)/50 мкс (выкл.)		
Входное сопротивление	макс. 4,7 кОм		
Защита входа	Изолированная оптопара		
Индикация	1 светодиод для каждого входа		
Общий контакт	На каждые 8 входов		
Монтаж	На DIN-рейку		

## Технические характеристики модулей дискретных выходов

Модель	MX16DOR	MX16DOT	MX16DOP	MX32DOT	MX32DOT-HD
Подключение	Высокоскоростная внутренняя шина, питание по внутренней шине модуля ЦПУ или станции удаленного ввода/вывода				
Тип выхода	Реле	NPN	PNP	NPN	NPN
Напряжение на выходе	5 ~ 24 В DC				
Ток нагрузки	AC250V/DC30V,2A/канал	500 мА/канал (2,4 А/8 каналов)			
Частота выхода	1 кГц	10 кГц	1 кГц	10 кГц	10 кГц
Время отклика выхода (ВКЛ/ВЫКЛ)	15 мс/15 мс	20 мкс/50 мкс	15 мкс/40 мкс	20 мкс/50 мкс	20 мкс/50 мкс
Защиты	-	К.З., перегрузка по току, изолированная оптопара			
Индикация	1 светодиод для каждого выхода				
Общий контакт	На каждые 4 выхода	На каждые 8 выходов			
Монтаж	На DIN-рейку				

## Технические характеристики модуля дискретных входов/выходов

Модель	MX16XDT
Подключение	Высокоскоростная внутренняя шина, питание по внутренней шине модуля ЦПУ или станции удаленного ввода/вывода
Тип входа	NPN/PNP
Напряжение входного сигнала	24 В (-15% - +20%)
Ном. ток входного сигнала	5 мА
Включение входа	Выше 15 В, ток 1,5 мА и выше
Выключение входа	Ниже 5 В, ток 1 мА и ниже
Частота опроса входов	10 кГц
Время отклика входа	20 мкс (вкл.)/50 мкс (выкл.)
Входное сопротивление	макс. 4,7 кОм
Защита входа	Изолированная оптопара
Тип выхода	NPN, PNP или реле в зависимости от модели
Напряжение на выходе	5 ~ 24 В DC
Ток нагрузки	500 мА/канал (2,4 А/8 каналов)
Частота выхода	10 кГц
Время отклика выхода (ВКЛ/ВЫКЛ)	20 мкс/50 мкс
Защита выхода	К.З., перегрузка по току, изолированная оптопара
Индикация	По 1 светодиоду для каждого входа и выхода
Общий контакт	На каждые 8 входов и выходов
Монтаж	На DIN-рейку



## Модули аналоговых входов/выходов

Модель	Количество каналов		Тип входа/выхода		Подключение Подключение	Разрешение	Габаритные размеры, ГхШхВ (мм)
	Вход	Выход	Напряжение	Ток			
MX04AD	4	-	+1~+5 В 0~+5 В -5~+5 В	0~20 мА 4~20 мА	Пружинные клеммы	16-бит (±3200)	 111,92 x 25,9 x 101,5
MX04DA	-	4	0~+10 В -10~10 В				

### Технические характеристики модулей аналоговых входов/выходов

Модель	MX04AD		MX04DA	
	Напряжение	Ток	Напряжение	Ток
Тип сигнала и диапазон значений	+1~+5 В (0~32000) 0~5 В (0~32000) -5~+5 В (-32000~32000) 0~+10 В (0~32000) -10~10 В (-32000~32000)	0~20 мА (0~32000) 4~20 мА (0~32000)	+1~+5 В (0~32000) 0~5 В (0~32000) -5~+5 В (-32000~32000) 0~+10 В (0~32000) -10~10 В (-32000~32000)	0~20 мА (0~32000) 4~20 мА (0~32000)
Разрешение	16 бит			
Входное сопротивление	> 1 МОм	250 Ом	-	
Сопротивление нагрузки	-		1 кОм ~ 1 МОм	100 ~ 500 Ом
Точность (при 25°C)	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%
Точность (при 0~50°C)	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
Время обновления данных	1 мс на все 4 канала			
Каналы	Однополярные/дифференциальные (совместимые)			
Аварии	Программная и аппаратная индикация			
Светодиодная индикация	Работа, ошибка			
Защита	Аппаратное ограничение 24 В, ограничение питания 30 В		Перегрузка по току, неверная полярность	
Монтаж	На DIN-рейку			





## Температурные модули

Модель	Количество каналов	Тип датчика	Диапазон	Разрешение	Габаритные размеры, ГхШхВ (мм)
MX04TC	4	Термопары: J, K, R, S, T, E, N, B напряжение: $\pm 100$ мВ ( $\pm 0.5\%$ ) (16-бит: -32000 ~ 32000)	J: -100°C ~ 1200°C K: -100°C ~ 1,350°C R: 0°C ~ 1,750°C S: 0°C ~ 1,750°C T: -150°C ~ 400°C E: -150°C ~ 980°C N: -150°C ~ 1,300°C B: 200°C ~ 1,800°C	0.1°C/ 0.1 °F	 111,92 x 30,9 x 101,5
MX04RC	4	2-х/3-х проводные терморезисторы: Pt100/ Ni100/ Pt1000/ Ni1000/ Jpt100/ LG-Ni1000/ Cu50/ Cu100	Pt100: -180°C ~ 800°C Ni100: -80°C ~ 170°C Pt1000: -180°C ~ 800°C Ni1000: -80°C ~ 170°C Jpt100: -180°C ~ 500°C LG-Ni1000: -50°C ~ 180°C Cu50: -50°C ~ 150°C Cu100: -50°C ~ 150°C		

### Технические характеристики температурных модулей

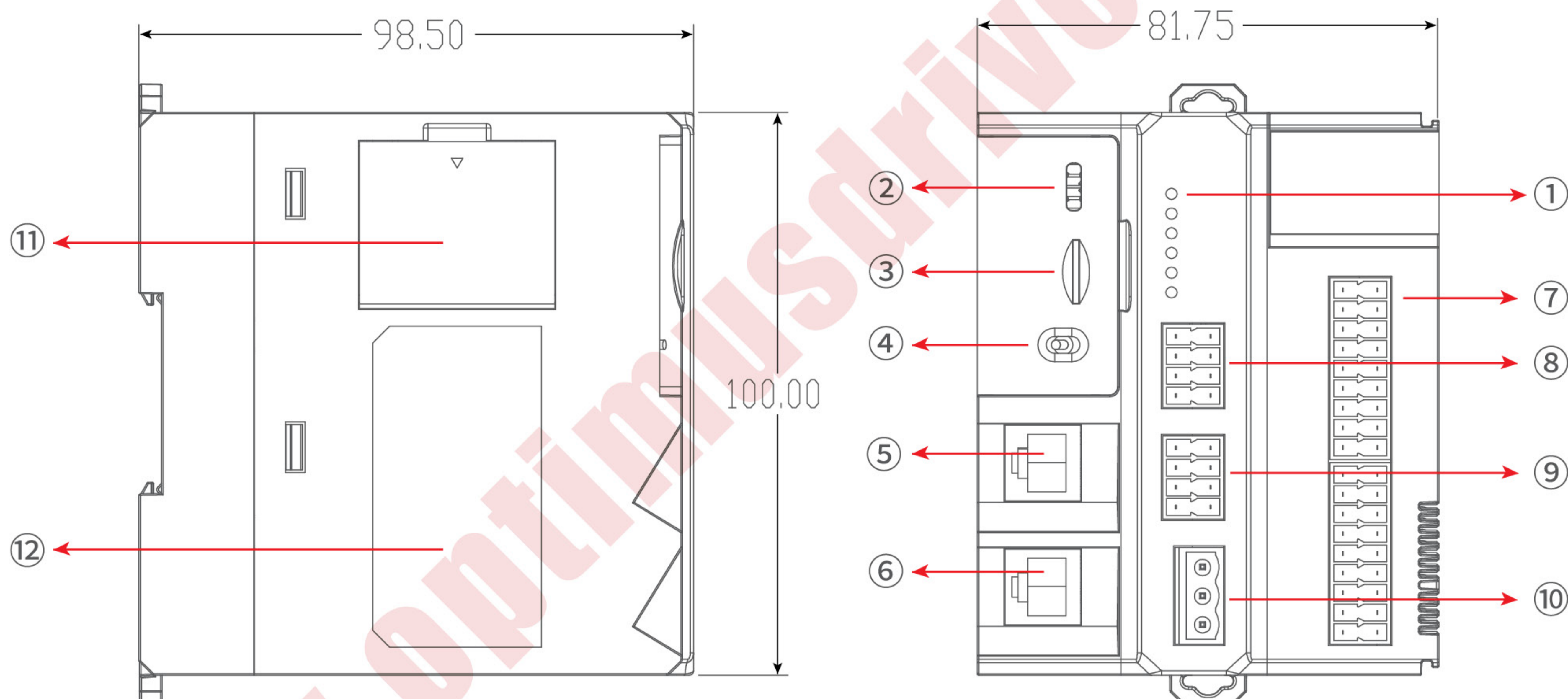
Модель	MX04TC	MX04RC
Тип датчика и диапазон измерения	Термопары J: -100°C ~ 1200°C K: -100°C ~ 1,350°C R: 0°C ~ 1,750°C S: 0°C ~ 1,750°C T: -150°C ~ 400°C E: -150°C ~ 980°C N: -150°C ~ 1,300°C B: 200°C ~ 1,800°C	2х и 3х-проводные термосопротивления Pt100: -180°C~800°C/-292°F~1472°F Pt1000: -180°C~800°C/-292°F~1472°F JPt100: -180°C~500°C/-292°F~932°F Ni100: -80°C~170°C/-112°F~332°F Ni1000: -80°C~170°C/-112°F~332°F LG-Ni1000: -50°C~180°C/-58°F~356°F Cu50: -50°C~150°C/-58°F~302°F Cu100: -50°C~150°C/-58°F~302°F 0~300Ω, 0~3000Ω
Диапазон значений	-32000 ~ 32000	
Разрешение	0.1°C / 0.1°F	24 бит
Точность	$\pm 0.1\% + 1^\circ\text{C}$ (компенсация холодного спая) полной шкалы при 25°C $\pm 0.3\% + 1^\circ\text{C}$ (компенсация холодного спая) полной шкалы в диапазоне -20~60°C	Pt100, Pt1000, JPt100, Ni100, Ni1000, 0~300Ω, 0~3000Ω: $\pm 0.1\%$ полной шкалы при 25°C LG-Ni1000: $\pm 0.2\%$ полной шкалы при 25°C Cu50: $\pm 4^\circ\text{C}$ полной шкалы при 25°C Cu100: $\pm 2^\circ\text{C}$ полной шкалы при 25°C
Метод компенсации холодного спая	Точность компенсации холодного спая $\pm 1^\circ\text{C}$	-
Количество каналов	4	
Время обновления данных	250 мс, 500 мс, 1000 мс / 4 канала (настраивается в ПО)	
Защита	Обнаружение отключения, защита электропитания, защита всех портов по питанию (до 28,8 В), перегрузка по току, неверная полярность	
Единицы измерения	°C/°F	
Светодиодная индикация	Работа, ошибка	
Монтаж	На DIN-рейку	





# Габаритные размеры

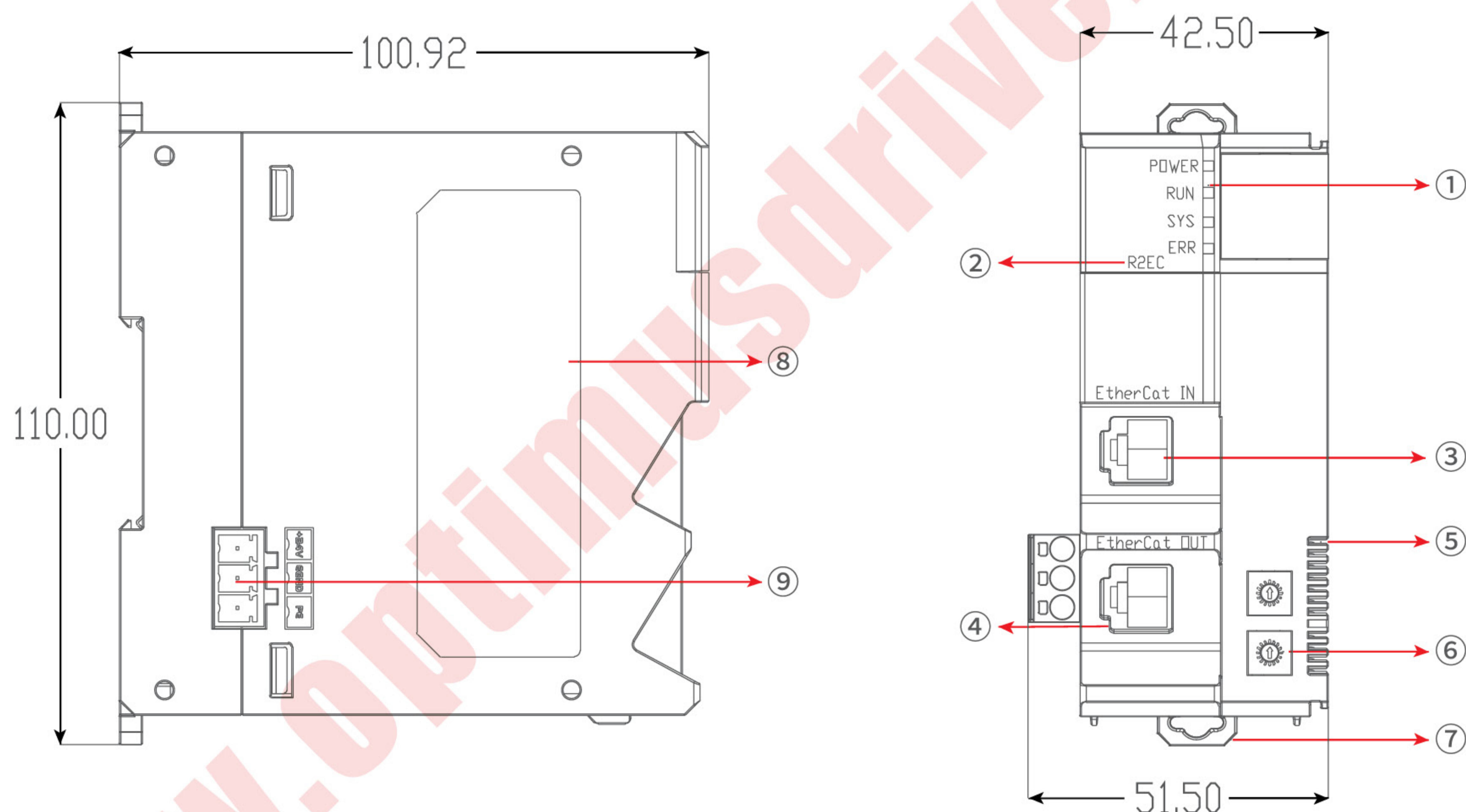
## Контроллер MX308-CE / MX316-CE / MX332-CE



№	Назначение
1	Светодиоды: POWER: Питание (зеленый), SYS: Индикатор работы (зеленый), RUN: шина EtherCAT (зеленый), ERR: ошибка сети EtherCAT (красный)
2	Порт USB Type-C
3	Карта Micro SD
4	Переключатель RUN/STOP
5	Шина EtherNet: OPC UA, EtherNet/IP, MODBUS TCP
6	Шина EtherCAT
7	Встроенные входы/выходы
8	Порты последовательной связи RS485/RS232
9	Шина CANopen
10	Разъем питания
11	Батарейный отсек
12	Шильдик



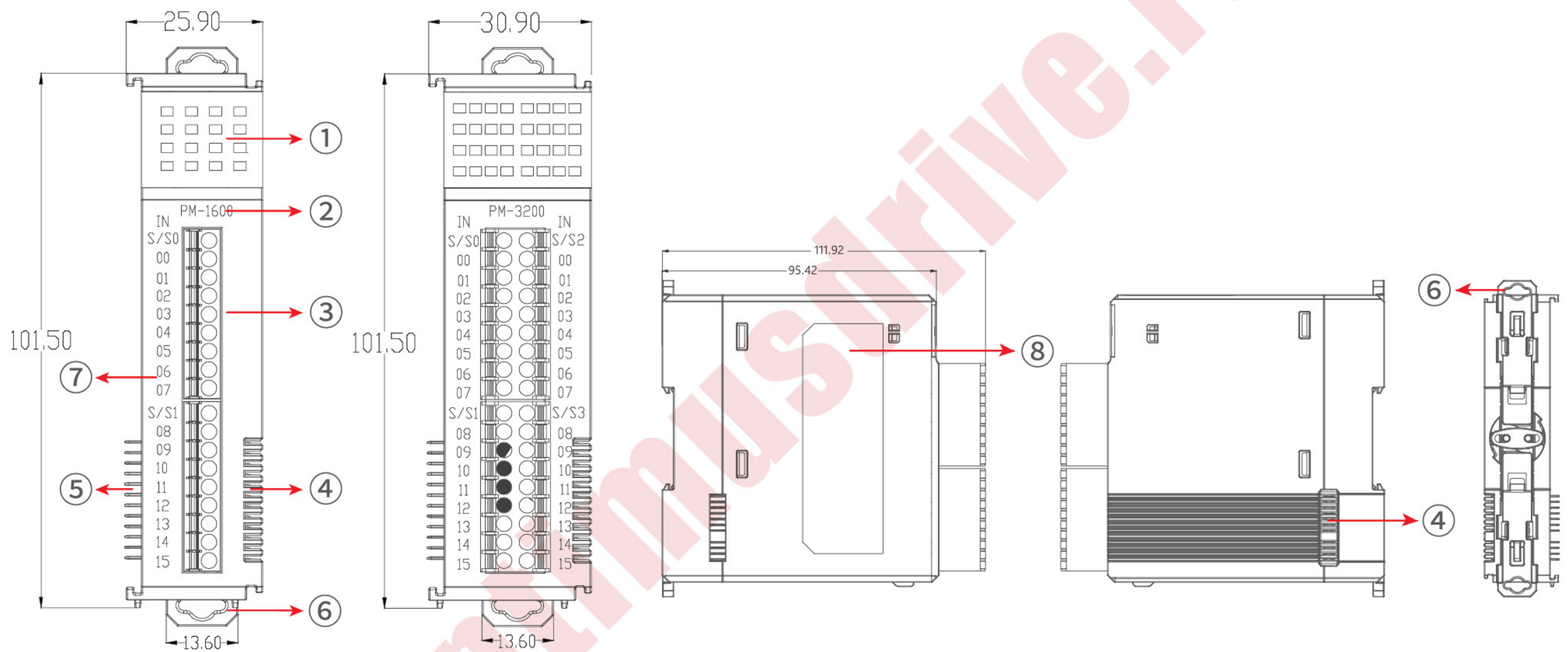
## Каплер R2EC



№	Назначение
1	Светодиоды: POWER: Питание (зеленый), SYS: Индикатор работы (зеленый), RUN: шина EtherCAT (зеленый), ERR: ошибка сети EtherCAT (красный)
2	Название модели
3	EtherCAT IN: Индикатор сети RJ45: Зеленый: при нормальной работе сети горит постоянно. Желтый: мигание указывает на передачу данных
4	EtherCAT OUT: Зеленый: при нормальной работе сети горит постоянно. Желтый: мигание указывает на передачу данных
5	Разъем подключения модуля расширения
6	Переключатель выбора номера станции
7	Крепление на DIN-рейку
8	Шильдик
9	Разъем питания



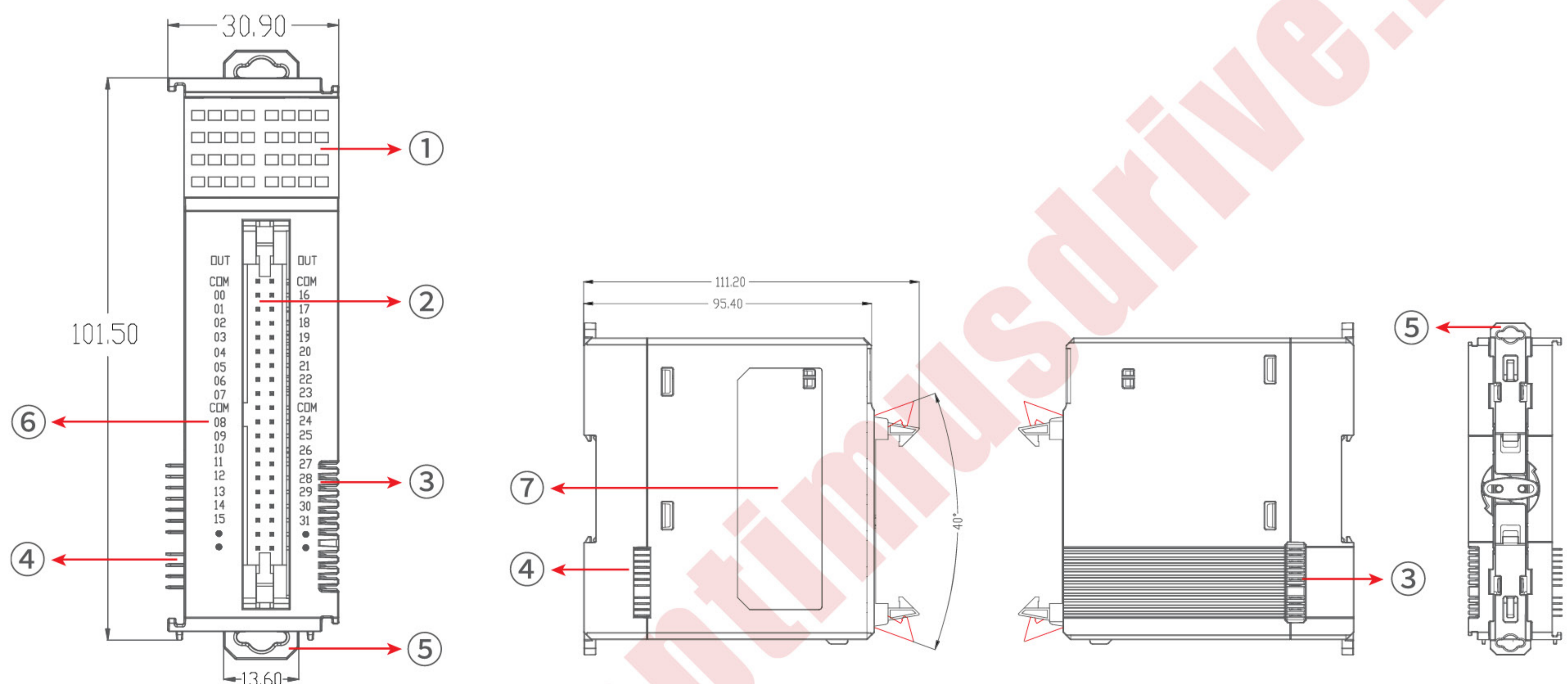
## Дискретные модули MX16DI / MX32DI / MX16DOT / MX16DOR / MX16DOP / MX32DOT / MX16XDT



№	Назначение
1	Светодиоды для входов/выходов: Горят при наличии сигнала на входе или выходе
2	Название модели
3	Съемный клеммник с пружинными клеммами
4	Разъем подключения модуля расширения

№	Назначение
5	Разъем подключения модуля расширения
6	Крепление на DIN-рейку
7	Названия клемм
8	Шильдик

## Дискретные модули MX32DI-HD / MX32DOT-HD



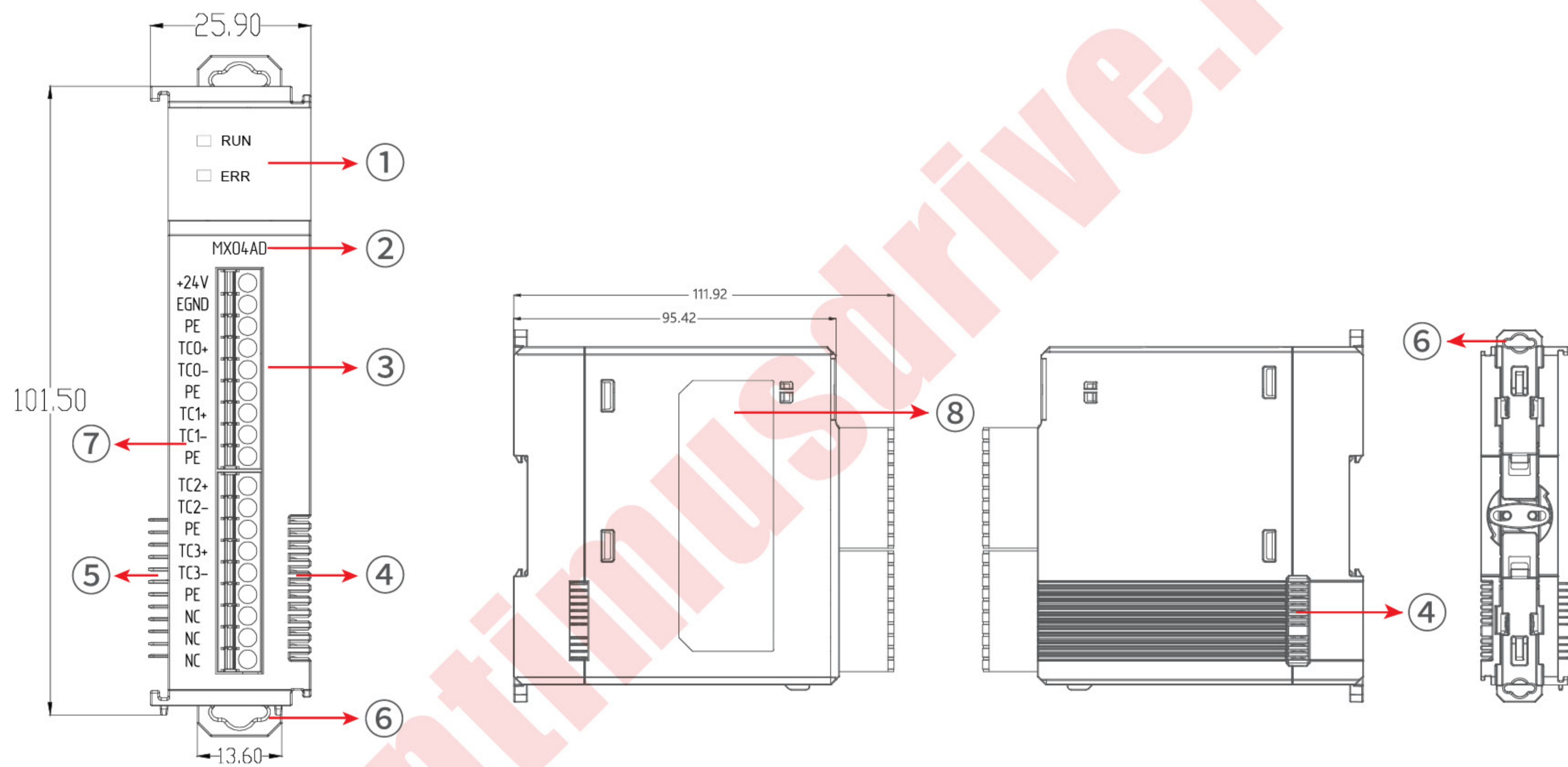
№	Назначение
1	Светодиоды для входов/выходов: Горят при наличии сигнала на входе или выходе
2	Клеммник IDC-40
3	Разъем подключения модуля расширения

№	Назначение
4	Разъем подключения модуля расширения
5	Крепление на DIN-рейку
6	Названия клемм
7	Шильдик



# Аналоговые модули MX04AD / MX04DA

## Температурные модули MX04TC / MX04RC

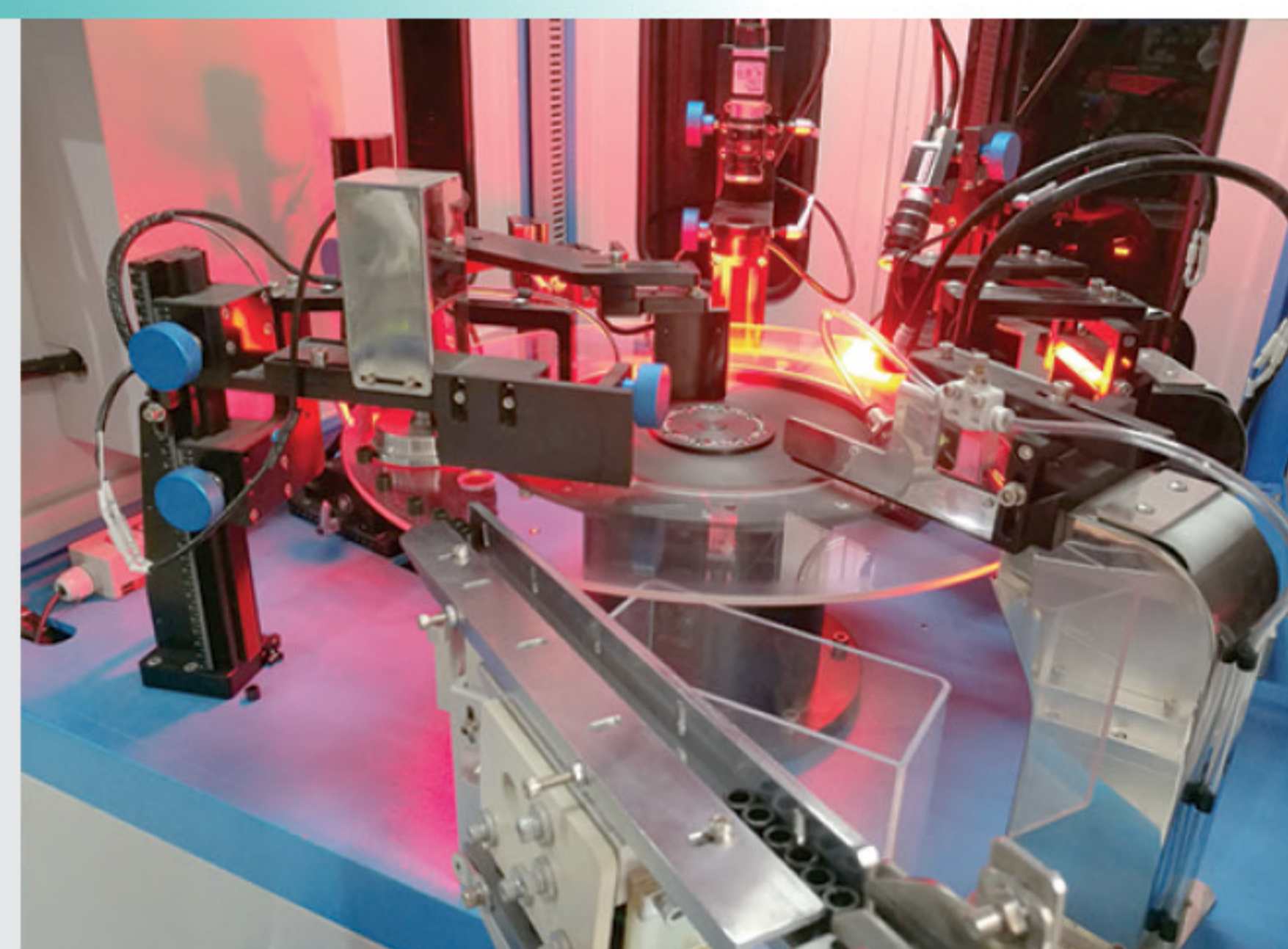


№	Назначение
1	Светодиоды: RUN: работа (зеленый), ERR: ошибка (красный)
2	Название модели
3	Съемный клеммник с пружинными клеммами
4	Разъем подключения модуля расширения

№	Назначение
5	Разъем подключения модуля расширения
6	Крепление на DIN-рейку
7	Названия клемм
8	Шильдик







- ✓ 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)