



## КОНТРОЛЛЕРЫ РАС-КЛАССА для решения комплексных задач автоматизации



**CODESYS**



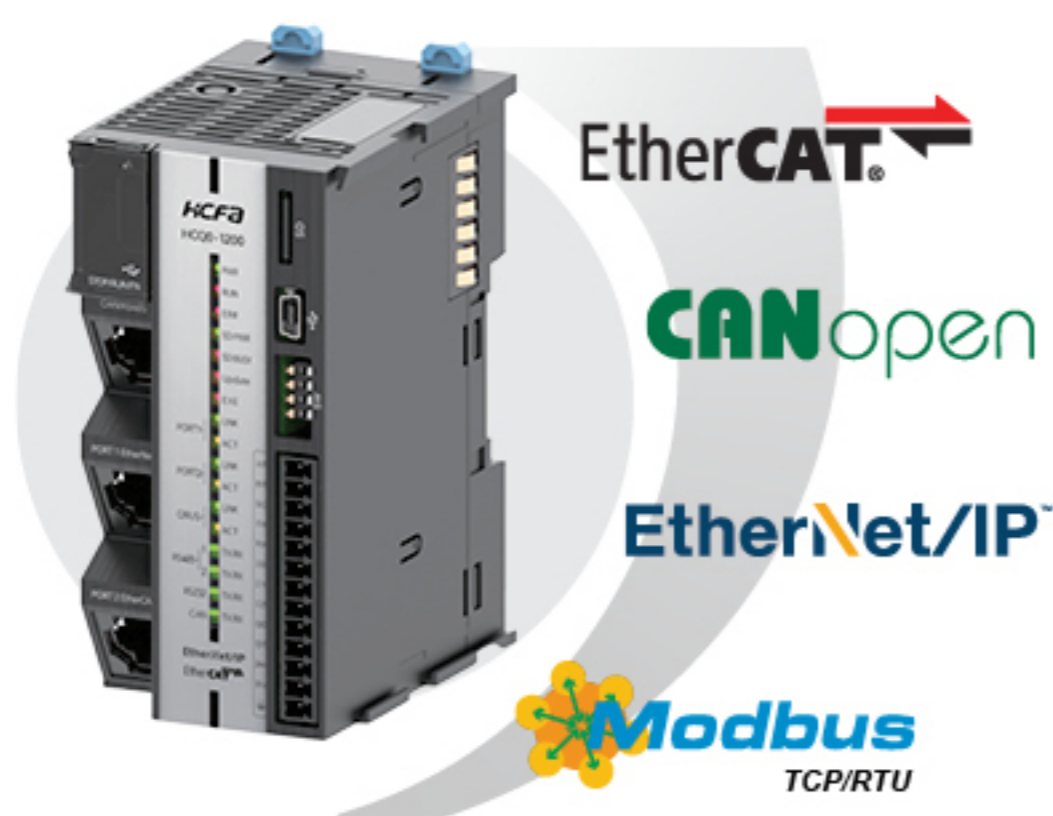
Высокопроизводительные контроллеры реального времени  
с технологией высокоскоростного управления движением

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

- Встроенный 2-ядерный процессор + архитектура FPGA
- Управления движением с циклом синхронизации до 1 мс 8 осей, 2 мс 16 осей
- Широкие коммуникационные возможности
- USB и слот для microSD карты для переноса программы пользователя и хранения данных
- CODESYS 3.5.14.10 с поддержкой библиотек SM\_Basics/Robotics/CNC

### HCQ0-1□00-D

Базовый контроллер управления движением



Основные характеристики	Объем программы: 16 МБ
	Рекомендуемое число осей управления: 16 <sup>*1</sup>
	Выходная мощность: 16 Вт
	16 модулей расширения
Функции	Одноосевое управление «точка-точка» и скоростью
	E-CAM/летучие ножницы/барabanная резка
	Электронный редуктор
	Поддержка G-кодов/управление роботами
	Интерполяция: линейная, круговая, спиральная
Коммуникации	EtherCAT, EtherNet/IP, CANopen, Modbus TCP, Modbus RTU

### HCQ1-1□00-D2

Стандартный контроллер управления движением



Основные характеристики	Объем программы: 16 МБ
	Рекомендуемое число осей управления: 32 <sup>*1</sup>
	Выходная мощность: 16 Вт
	16 модулей расширения
Функции	Встроенные входы/выходы в модуле ЦПУ
	Одноосевое управление «точка-точка» и скоростью
	E-CAM/летучие ножницы/барabanная резка
	Высокоскоростной импульсный ввод/вывод
	Электронный редуктор
	Поддержка G-кодов/управление роботами
Коммуникации	Интерполяция: линейная, круговая, спиральная
	EtherCAT, EtherNet/IP, CANopen, Modbus TCP, Modbus RTU, OPC/UA

<sup>\*1</sup> Рекомендуемое количество осей для цикла синхронизации 4 мс. Для конкретной модели данные указаны в расшифровке наименования продукции.

## Характеристики высокоскоростных входных цепей (серия HCQ1)

Параметр	Значение
Тип входа	Высокоскоростной ввод (DI0-DI15)
Ном. напряжение	+24 В (-15%...+20%), уровень пульсаций макс.10%
Полярность	NPN, PNP
Ном. ток	3,65 мА
Ток при включении	>4,14 мА
Ток при выключении	<3,88 мА
Входное сопротивление	1,5 кΩ
Макс. входная частота	200 кГц
Наихудшее рабочее соотношение 2-фазного входа	(40%:60%) ... (60%:40%)
Общая точка	Общий для всех 8 выводов

## Характеристики высокоскоростных выходных цепей (серия HCQ1)

Параметр	Значение
Тип выхода	Высокоскоростной вывод (DO0-DO15)
Полярность	NPN
Управляющее напряжение	+5...+24 В
Номинальный ток	250 мА
Макс. просадка напряжения под нагрузкой (power-ON)	0,05 В
Ток утечки в выкл. состоянии (power-OFF)	<0,1 мА
Выходная частота	200 кГц
Общая точка	Общий для всех 8 выводов

## Рекомендуемое число осей управления

Серия	Индекс	Рекомендуемое число осей	Максимально поддерживаемое число осей
HCQ0	1100	EtherCAT: 8	до 8
	1200	EtherCAT: 16	не ограничено
HCQ1	1200	EtherCAT: 16	до 16
	1300	EtherCAT: 32	не ограничено

# HCQX-EC02-D







## Станция удаленного ввода/вывода с EtherCAT



EtherCAT

Параметр	Значение
Назначение	Подключение модулей к сети EtherCAT100BASE-TX
Кол-во модулей расширения	16
Тип кабеля	Ethernet/EtherCAT: витая пара Cat.5E, экранированный
Макс. длина кабеля связи	100 м, определяется стандартом Ethernet
Протокол связи/скорость	EtherCAT/100Mbaud
Задержка сигнала	~1 мкс
Разъемы	2 × RJ45
Напряжение питания	24 VDC, -15%...+20%
Потребляемый ток	70 мА (1/4 от ΣQBUS)
Нагрузочная способность QBUS	макс. 1750 мА (21 Вт), при -25°C...+55°C макс. 1333 мА (16 Вт), при >+55°C
Электрическая изоляция	Изолированный источник питания

# Модули дискретных входов/выходов

Модель	Количество каналов	Тип входа/выхода		Габаритные размеры ШxГxВ, мм			
		Вход	Выход				
	HCQX-ID16-D2	16	16	24 VDC (NPN/PNP)	-	15,2x71,2x100	
	HCQX-ID32-D2	32	32		-	28,2x71,2x100	
	HCQX-OD16-D2	16			16	NPN	15,2x71,2x100
	HCQX-OD16-D2-PNP	16			16	PNP	
	HCQX-OD32-D2	32			32	NPN	28,2x71,2x100
	HCQX-OD32-D2-PNP	32			32	PNP	
	HCQX-MD16-D2	16	8	24 VDC (NPN/PNP)	8	NPN	15,2x71,2x100
	HCQX-MD16-D2-PNP	16	8		8	PNP	
	HCQX-MD32-D2	32	16	24 VDC (NPN/PNP)	16	NPN	28,2x71,2x100
	HCQX-MD32-D2-PNP	32	16		16	PNP	

## Модули аналоговых входов/выходов

Модель	Количество каналов		Тип входа		Частота опроса на канал	Габаритные размеры ШхГхВ, мм
	Ввод	Вывод	Напряжение	Ток		
 HCQX-AD04-D2	4	-	0...+10 В 0...+5 В	0...20 мА 4...20 мА	1 мс	14,7x100x100
	HCQX-DA04-D2	-	4			

## Температурный модуль

Модель	Кол-во каналов	Тип датчика	Характеристики		Габаритные размеры ШхГхВ, мм
			Параметр	Значения*	
 HCQX-TS04-D	4	термопары K, J, E, T, N, B, R, S (по умолчанию - K)	Вх. диапазон	-200...+1370°C	14,7x100x100
			Чувствительность	<±0,3% (Для всей шкалы)	
		3-проводные терморезисторы PT100, PT1000, Ni100, Ni1000 (по умолчанию - PT100)	Вх. диапазон	-200...+850°C	
			Чувствительность	<±0,5°C	

\*Температурный диапазон может варьироваться в зависимости от типа датчика.

## Модуль высокоскоростных счетчиков

Модель	Кол-во каналов	Методы счета	Макс. частота дискретизации Методы счета (A/B-phase)	Габаритные размеры ШхГхВ, мм
 HCQX-HC04-D2	4	Разность фаз (x1/2/4), импульс + направление, импульс вперед/назад	Однофазный 200 кГц	15,2x71,2x100

# Технические характеристики модулей расширения

## Модули дискретных входов

Параметр	HCQX-ID16-D2	HCQX-ID32-D2
Кол-во каналов	16	32
Тип входа	NPN/PNP	
Напряжение входного сигнала	24 VDC (-15%...+20%)	
Номинальный ток входного сигнала	7 мА / 24 VDC	
Входное сопротивление	4,86 кΩ	
Пороговые значения напряжения вх. импульса	VIH_Min: 15 В, VIL_Max: 5 В	
Частота опроса входа	5 кГц	
Время отклика на входной импульс	≤0,1 мс	
Общая точка	Общий для всех 16 каналов	Общий для всех 32 каналов

## Модули дискретных выходов

Параметр	HCQX-OD16-D2, HCQX-OD16-D2-PNP	HCQX-OD16-D2, HCQX-OD16-D2-PNP
Кол-во каналов	16	32
Напряжение на выходе	5...30 VDC	
Тип выхода	в моделях -D/D2 – NPN; в модели -D2-PNP – PNP	
Макс. ток нагрузки	0,25 А/канал; 2 А/8 каналов	
Частота выхода	5 кГц	
Время появления сигнала на выходе	≤0,1 мс	
Общая точка	Общий для всех 16 каналов	Общий для всех 32 каналов

## Модули дискретных входов/выходов

Параметр	HCQX-MD16-D2, HCQX-MD16-D2-PNP	HCQX-MD32-D2, HCQX-MD32-D2-PNP
Кол-во каналов	8/8	16/16
Тип входа	NPN/PNP	
Тип выхода	в моделях -D/D2 – NPN; в модели -D2-PNP – PNP	
Напряжение входного сигнала	24 VDC (-15%...+20%)	
Номинальный ток входного сигнала	7 мА / 24 VDC	
Входное сопротивление	4,86 кΩ	
Пороговые значения напряжения вх. импульса	VIH_Min: 15 В, VIL_Max: 5 В	
Частота опроса входа	5 кГц	
Время отклика на входной импульс	≤0,1 мс	
Напряжение на выходе	5...30 VDC	
Макс. ток нагрузки	0,25 А/канал; 2 А/8 каналов	
Частота выхода	5 кГц	
Время появления сигнала на выходе	≤0,1 мс	
Общая точка	Общий для всех 16 каналов	Общий для всех 32 каналов

## Модули аналоговых входов/выходов

Параметр	HCQX-AD04-D	HCQX-DA04-D
Ток потребления (аналоговый)	80 мА	160 мА
Потенциальный вход	0...+10 В, -10...+10 В, -5...+5 В, 0...+5 В, +1...+5 В	-
Потенциальный выход	-	0...+10 В, -10...+10 В, -5...+5 В, 0...+5 В, +1...+5 В
Токовый вход	0...20 мА, 4...20 мА	
Макс. ток на входе	±50 мА	-
Погрешность	±0,3% (на всем диапазоне)	
Температурный дрейф по напряжению	±7 мкВ/°С (0,003% на всем диапазоне)	±0,3% (на всем диапазоне)
Температурный дрейф по току	±3 нА/°С	±0,3% (на всем диапазоне)
Импеданс потенциальной нагрузки	-	≥ 1 кΩ
Импеданс токовой нагрузки	-	≤ 0,625 кΩ

## Температурный модуль

Параметр	HCQX-TS04-D
Поддерживаемые термодатчики	термопары: К, J, Е, Т, N, В, R, S (по умолчанию - К) термосопротивления: РТ100, РТ1000, Ni100, Ni1000 (по умолчанию - РТ100), 3-проводное подключение
Настройки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CODESYS® выполняет настройку адреса автоматически;</li> <li>• встроенные возможности: детектирование перегрузки и наличия датчика, установка частоты семплирования, выбор типа термодатчика и темп. шкалы (°С/°F), настройка вх. фильтра</li> </ul>
Предельная частота входного фильтра	1 кГц (типичное значение); зависит от типа датчика, скорости преобразований и времени фильтрации
Шаг измерений	±0,1 °С/°F
Время измерений	100 ~ 1300 мс (в среднем 460 мс); <ul style="list-style-type: none"> <li>• термопары: 100 мс x число активных каналов x время фильтрации сигнала на данном канале</li> <li>• термосопротивления: 200 мс x число активных каналов x время фильтрации сигнала на данном канале</li> </ul>
Диапазон измерений	Зависит от типа термодатчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>• термопары (тип по умолчанию - К): -200...+1370°С, -7...+55 мВ;</li> <li>• термосопротивления (тип по умолчанию - РТ100): -200...+850°С, 18...391Ω</li> </ul>
Погрешность измерений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• термопары: &lt; ±0,3% (во всем диапазоне)</li> <li>• термосопротивления: &lt; ±0,5°С</li> </ul>

## Модуль высокоскоростных счётчиков

Параметр	HCQX-HC04-D2
Тип счетчика	Кольцевой и линейный счёт
Коллекторный вход	24 VDC / 8,4 мА
Напряжение/ток в ON-режиме	≥ 15 VDC / ≥ 5 мА
Макс. частота однофазного ввода (A/B-phase)	200 кГц
Количество каналов	4
Входное напряжение	24 VDC (-15%...+20%)
Входное сопротивление	3кΩ
Тип входа	NPN/PNP
Тип источника импульсов	3-проводный энкодер
Режим импульсного ввода	Ортогональный фазовый импульс (x2/4), импульс+направление, движение вперед-назад
Диапазон счёта, импульс	-2147483648...+2147483647



## 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)

\* Мы оставляем за собой право вносить изменения в данный каталог без предварительного уведомления