Содержание

ГЛАВА 1 Введение 2
1.1 Краткое описание 2
1.2 Список моделей 2
1.3 Условия эксплуатации 2
1.4 Описание 3
1.4.1 Описание дисплея 3
1.4.2 Описание контроллера 4
1.4.3 Внешний вид 6

ГЛАВА 2 CPU 9
2.1 Функции 9
2.1.1 Состояние процессора и светодиоды 9
2.1.2 Порт для программирования USB 9
2.1.3 Последовательный порт связи 9
2.1.4 Высокоскоростной счетчик и высокоскоростной импульсный выход 10
2.1.5 Прерывания по фронту 10
2.1.6 Сохранение данных и резервное копирование данных 10
2.1.7 Часы реального времени (RTC) 11
2.1.8 Резервная батарея 11
2.2 Схема подключения 11
2.3 Размеры 16
2.4 Технические характеристики 17

ГЛАВА 3 Программное обеспечение 20
3.1 Программирование HMI 20
3.1.1 Создание проекта 20
3.2 ПЛК 22
3.2.1 Введение 22
3.2.2 Установка драйвера порта программирования USB 22
3.2.3 Высокоскоростной счетчик 33
3.3 Как использовать высокоскоростной импульсный выход 39
3.4 Как использовать команды управления положением 44
3.5 Использование аналоговых величин 47
3.5.1 Диапазоны измерений 47
3.5.2 Конфигурация в программном обеспечении 47

ГЛАВА 1 Введение

1.1 Краткое описание

Серия Kinco MK сочетает в себе передовые технологии HMI и PLC Kinco и Интернета вещей (M-IoT). Это экономичный комплексный продукт, который поддерживает функции Интернета вещей, запущенные компанией Kinco. Многофункциональный HMI-PLC серии Kinco MK сохраняет высокую экономичность многофункциональных машин серии Kinco HP, но использует высокопроизводительный ЦП и новую программно-технологическую платформу DTools для программирования HMI. Кроме того, в сочетании с технологической платформой Kinco M-IoT он обеспечивает удаленную загрузку, передачу данных через ПЛК по сети, удаленный мониторинг VNC, управление оборудованием и другие расширенные функции удаленной эксплуатации и обслуживания.

1.2 Список моделей

Модель	Краткое описание
MK043E-20DT	Напряжение питания DC24V, DI 9*DC24V, DO 9*DC24V, AI*2 (0 - 10В) USB2.0, часть ПЛК имеет порт 2*RS485, до 14 модулей расширения серии KS. Часть HMI имеет интерфейс Ethernet, поддерживает доступ к внешней сети или другим устройствам Ethernet.
MK043E-27DT	Напряжение питания DC24V, DI 10*DC24V, DO 10*DC24V, DIO 4*DC24V, AI*2 (0 - 10В, 4-20mA), AO*1 (0 - 10В, 4-20mA). Порт USB для программирования, часть ПЛК имеет порт 2*RS485, до 8 модулей расширения серии KS. Часть HMI имеет порт RS232, интерфейс Ethernet, поддерживает доступ к внешней сети или другим устройствам Ethernet.
MK070E-32DX	Напряжение питания DC24V, DI 16*DC24V, DO 4*DC24V и 12 реле. USB2.0, часть ПЛК имеет порт 2*RS485, до 14 модулей расширения серии KS. Часть HMI имеет интерфейс Ethernet, поддерживает доступ к внешней сети или другим устройствам Ethernet.
MK070E-33DT	Напряжение питания DC24V, DI 16*DC24V, DO 14*DC24V, AI*2, AO*1 (0 - 10В, 0 - 20mA) USB2.0, часть ПЛК имеет порт 2*RS485, до 14 модулей расширения серии KS. Часть HMI имеет интерфейс Ethernet, поддерживает доступ к внешней сети или другим устройствам Ethernet.

1.3 Условия эксплуатации

Kinco HMI-PLC соответствует стандарту GB/T 15969.3-2007 (idt IEC61131-2: 2007) и характеристикам испытаний.
В следующей таблице перечислены все условия и требования для правильной работы. Пользователь обязан убедиться, что условия эксплуатации не выходят за границы.

Транспортировка и хранение		
Условия окружающей среды	Температура	-10ºC ~ +60ºC
	Относительная влажность	10% ~ 95%, без конденсата
	Высота	До 3000м

Нормальная работа		
Условия окружающей среды	Температура воздуха	Открытое оборудование: -10ºC ~ + 55ºC Закрытое оборудование: 0ºC ~ + 50ºC
	Относительная влажность	10% ~ 95%, без конденсата
	Высота	До 2000м
Механические условия	Синусоидальная вибрация	5 < F <8,4, Случайные: амплитуда 3,5 мм; Непрерывная: амплитуда 1.75mm. 8.4 < F <150, Случайные: 1,0g ускорение; Непрерывная: 0,5g ускорение.
Электромагнитная совместимость (EMC)	Электростатический разряд	± 4 кВ контакт, ± 8 кВ воздух. Исполнение B.
	Скачок напряжения	AC питание сети: 2KV CM, 1KV DM; DC питание сети: 0.5KV CM, 0.5KV DM; I/O и порт связи: 1KV CM. Исполнение B.
	Быстрые переходные импульсы	Питание сети: 2KV, 5KHz. I/O и порт связи: 1KV, 5KHz. Исполнение B.
	Падение и пропадание напряжение питания	Переменный ток питания: 50 Гц, 0% напряжения 1 период; 40% напряжения на 10 периодов; 75% напряжения на 20 периодов. Исполнение A.
Степень защиты фронтальной части		IP65

1.4 Описание

1.4.1 Описание дисплея

Модель	MK043E-20DT	MK043E-27DT	MK070E
Размер экрана	4.3” TFT(16：9)		7” TFT
Разрешение	480*272		800*480
Цвета	256K		
Яркость	400cd/m2		250cd/m2
Подсветка	LED		
Сенсорная панель	Четырехпроводная резистивная		
Ресурс подсветки	50000 часов		
Процессор	700MHz RISC		
Серийный порт	-	1*RS232 (COM2)	-
Ethernet	10M/100M		
Память	128M Flash+64MB DDR2		
Память рецептов	256KB+RTC		
Расширение памяти	1 USB Host		

Загрузка программы	1 USB slave / Ethernet / USB flash
Порт принтера	USB

1.4.2 Описание контроллера

Параметр	**MK043E-20DT**	**MK043E-27DT**	**MK070E-33DT**	**MK070E-32DX**
Источник питания				
Ном. напряжение питания	24VDC			
Диапазон напряжения питания	20.4VDC ~ 28.8VDC			
I/O и связь				
Цифровые I/O	DI 9*DC24V, DO 9*DC24V	DI 10*DC24V, DO 10*DC24V DIO 4*DC24V	DI 16*DC24V, DO 14*DC24V	DI 16*DC24V, DO 4*DC24V + 12 реле
Аналоговые I/O	2 *AI (0-10V)	2*AI (0-10V, 0-20mA) 1*AO (0-10V, 0-20mA)		-
Модуль расширения	14			
Порт программирования	USB 2.0			
Порт связи	2*RS485, Макс. скорость передачи данных 115.2Kbps. PORT1 поддерживает: протокол программирования, Modbus RTU master/slave, свободный протокол связи. PORT2 поддерживает: протокол Modbus RTU master/slave, свободный протокол связи.			
Высокоскоростные счетчики: Однофазный / Двухфазный	4 Max. 50KHz.			
Высокоскоростной импульсный выход	4 Q0.0, Q0.1 и Q0.4: Max. 50KHz Q0.5: Max.10KHz.			2 Q0.0, Q0.1: Max. 50KHz
	Сопротивление нагрузки должно быть менее 3 кОм при максимальной частоте.			
I/O прерывания	4 прерывания по переднему / заднему фронту, I0.0 ~ I0.3.			
Область памяти				
Максимальная программа пользователя	4K инструкций			
Данные пользователя	M область: 1 Kbyte; V область: 4 Kbyte			
Резервное копирование данных	E2PROM, 448 bytes			
Диапазон сохранения	V область: VB0-VB1907 C область: C0-C63 Литиевая батарея, срок службы 3 года при комнатной температуре.			
Другое				
Таймеры	256 с базой 1 мс = 4			

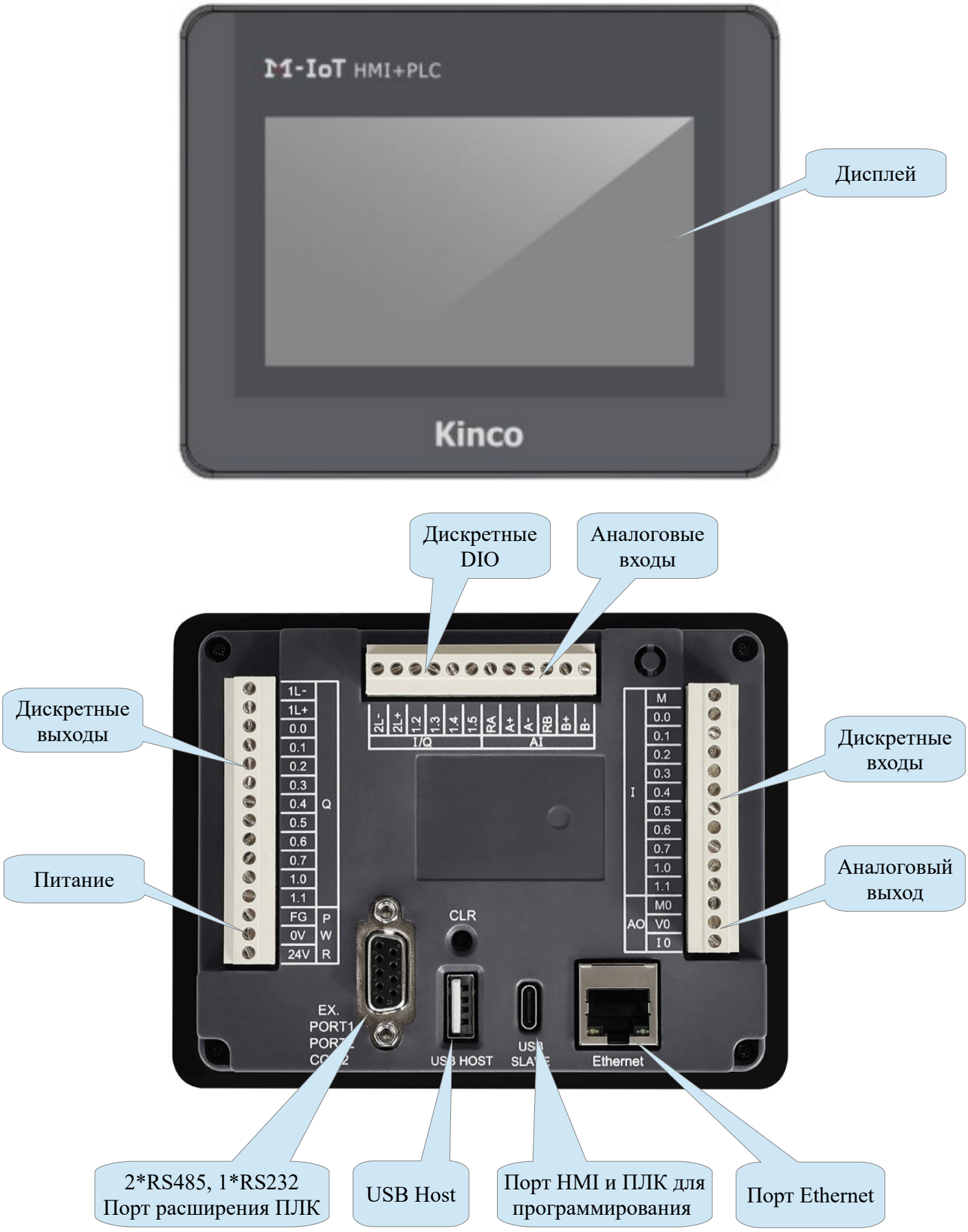
	с базой 10 мс = 16 с базой 100 мс = 236
Временные прерывания	с базой 0,1 мс = 2
Счетчики	256
Часы реального времени	Да, отклонение менее 5 мин / месяц при 25ºC

1.4.3 Внешний вид

MK043E-20DT

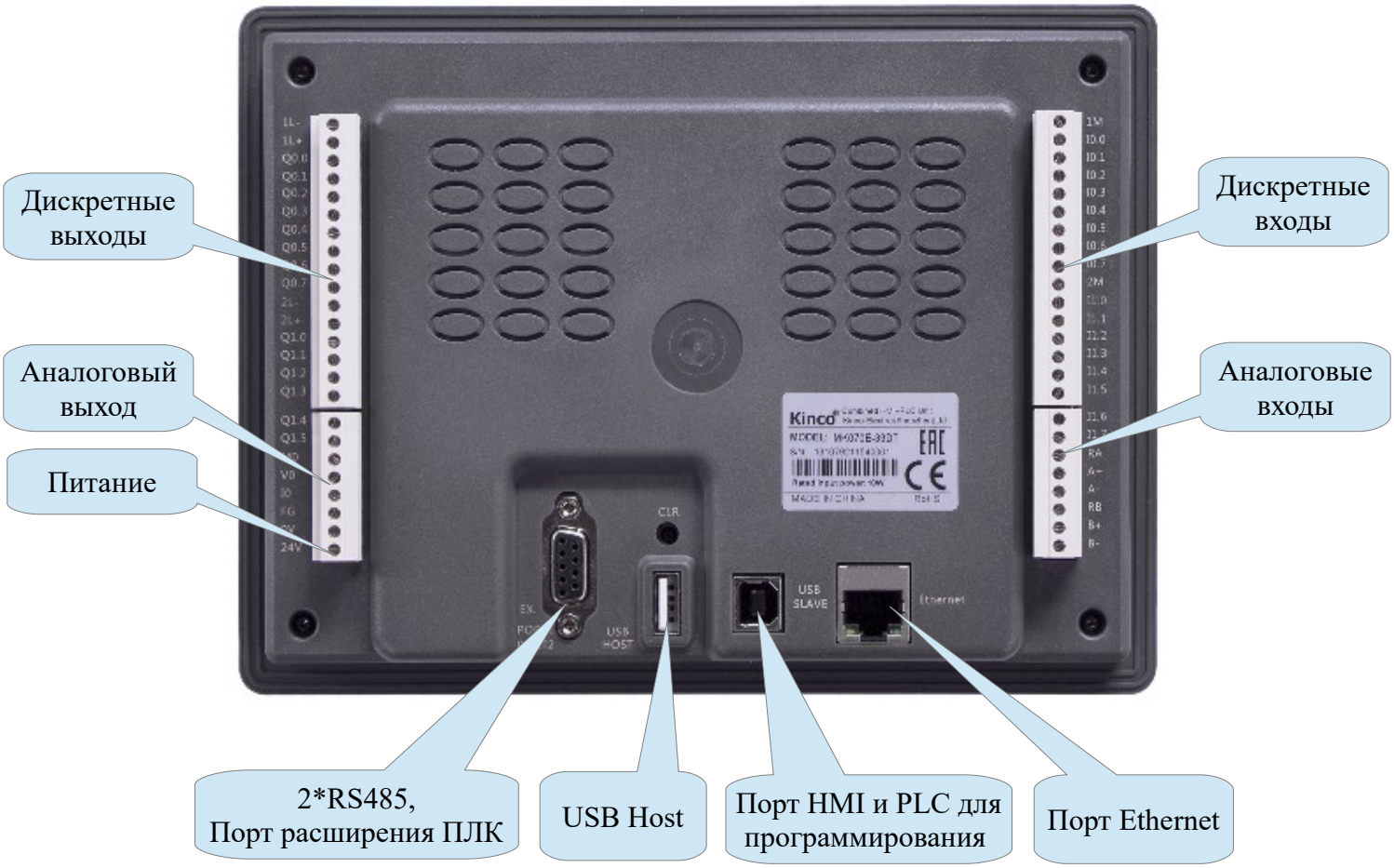


MK043E-27DT


M1-IoT HMI+PLC
Kinco
Дисплей
Дискретные DIO
Аналоговые входы
Дискретные выходы
Дискретные входы
Питание
Аналоговый выход
1L-
1L+
0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
1.0
1.1
Q
FG
0V
24V
P
W
R
2L-
2L+
1.2
1.3
1.4
1.5
I/Q
RA
A+
A-
RB
B+
B-
AI
M
I
AO
M0
V0
I 0
CLR
EX.
PORT1
USB HOST
Ethernet
2*RS485, 1*RS232
Порт расширения ПЛК
USB Host
Порт HMI и ПЛК для программирования
Порт Ethernet

MK070E


M-IoT HMI+PLC
PWR
CPU
COM
Kinco
Дисплей


Дискретные выходы
Аналоговый выход
Питание
Дискретные входы
Аналоговые входы
CLR
USB SLAVE
Ethernet
2*RS485, Порт расширения ПЛК
USB Host
Порт HMI и PLC для программирования
Порт Ethernet

Глава 2 CPU

2.1 Функции

2.1.1 Состояние процессора и светодиоды

CPU имеет два режима: режим **STOP** и режим **RUN.**
В режиме **RUN**, процессор выполняет основной цикл сканирования и все задачи прерывания.
В режиме **STOP**, процессор будет устанавливать все выходы (в том числе DO и AO) в значения, указанные в [**Hardware Configuration**] через Kincobuilder, и только запросы процесса связи, которые исходят от программного обеспечения KincoBuilder и других Modbus RTU ведущего устройства.

- Изменение состояния CPU
HMI-PLC имеет один способ ручного изменения состояния процессора: выполнение [RUN] или [STOP] в Kincobuilder.
Обычно, когда ПЛК включен, состояние ПЛК по умолчанию RUN.
Состояние ПЛК зависит от программы Kincobuilder

a - ошибка ПЛК (серьёзная ошибка) остановит ПЛК
b - пользователь использует Kincobuilder [настройка], ПЛК находится в состоянии RUN / STOP
c - пользователь использует команду STOP для остановки ПЛК
d - если загрузка проекта не удалась, ПЛК сохранит статус STOP.

2.1.2 Порт программирования USB

HMI-PLC использует порт USB (USB2.0) в качестве порта программирования. Порт ПЛК совпадает с портом программирования HMI. Пользователи могут использовать кабели с одинаковым разъёмом для программирования ПЛК и HMI. Порт USB для программирования MK070 совмещён.



В ПК порт программирования HMI-PLC будет виртуальным COM-портом, для которого вы должны установить драйвер при первом подключении. После завершения установки программного обеспечения Kincobuilder в пути «\ Kincobulider V *** \ Drivers \» будут разные драйверы для разных версий системы Windows. Прямо сейчас он может поддерживать только Windows XP, Windows 7, Windows 8 и Windows 10. При первом подключении HMI-PLC к ПК система Windows обнаружит новое оборудование и сообщит об установке драйвера, пользователи могут установить драйвер в соответствии с версией Windows.

2.1.3 Последовательный порт связи

HMI-PLC MK имеют по 2 коммуникационных порта, PORT1 и PORT2, которые поддерживают скорость передачи данных до 115,2 кбит / с. PORT1 может использоваться в качестве порта программирования, а также поддерживает протокол Modbus RTU master/slave и свободный протокол. PORT2 поддерживает протокол Modbus RTU master/slave и свободный протокол.
Пожалуйста, обратитесь к пункту **2.3 Схема подключения**, чтобы узнать о назначении контактов.

2.1.4 Высокоскоростной счетчик и высокоскоростной импульсный выход

Серия MK имеет 4 высокоскоростных счетчика (HSC0 ~ HSC3). Высокоскоростные счетчики поддерживают несколько режимов: однофазный, двухфазный (Up/Down), фаза AB.

CPU	Однофазный		AB фаза	
	HSC0 и HSC1	HSC2 и HSC3	HSC0 и HSC1	HSC2 и HSC3
MK043E	50K	50K	50K	50K
MK070E	50K	50K	50K	50K

Серия MK имеет 4 высокоскоростных импульсных выхода (Q0.0, Q0.1, Q0.4 и Q0.5). Все они поддерживают PTO и PWM режимы работы.

CPU	Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5
MK043E	50K	50K	50K	10K
MK070E-33DT	50K	50K	50K	10K
MK070E-32DX	50K	50K	---	---

2.1.5 Прерывания по фронту

I0.0 ~ I0.3 поддерживают функции прерывания по фронту, он может выполнить прерывание по переднему фронту и заднему фронту входного сигнала. С помощью этой функции, он может быстро захватить передний фронт и задний фронт входного сигнала. Для некоторых входных сигналов, ширина импульса меньше, чем время сканирования CPU, он может реагировать быстрее.

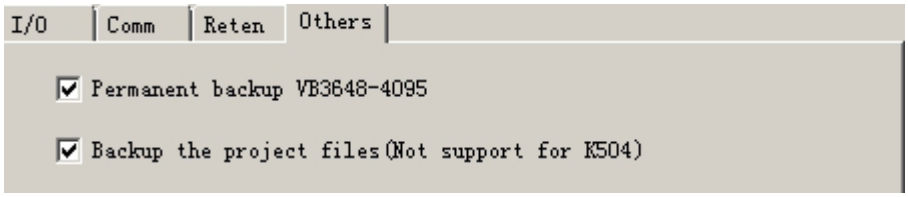
2.1.6 Сохранение данных и резервное копирование данных

Сохранение данных означает, что данные в памяти могут сохраниться после сбоя питания. CPU имеет литиевую батарейку (заменяемая но не перезаряжаемая) для сохранения данных. Когда пропадает питание CPU, данные в оперативной памяти будут поддерживаться с помощью литиевой батарейки, и сохраняющиеся диапазоны будут оставлены без изменений до следующего включения. С помощью **[Hardware]** в конфигурации KincoBuilder, пользователь может выбрать тип сохраняемых данных (например, V, C) и диапазон области. Срок службы батареи составляет 5 лет, а продолжительность сохранения 3 года при нормальной температуре.

Резервное копирование данных заключается в том, что CPU обеспечивает E2PROM постоянно сохранёнными данными. При включении питания, CPU будет восстанавливать данные из оперативной памяти E2PROM для исполнения.

Примечание: Поскольку E2PROM имеет ограничение на запись в 1 млн раз, пользователи должны избегать записи данных в области резервного копирования данных слишком часто.

Для резервного копирования данных в V области есть 448 байт (VB3648 ~ VB4095), данные в этой области будут сохраняться в E2PROM автоматически. HMI-PLC устанавливает VB3648 ~ VB3902 как резервное копирование данных по умолчанию, если пользователь нуждается в использовании VB3903 ~ VB4095 для резервного копирования данных, то необходимо настроить в конфигурации **[PLC hardware configuration]**. Интерфейс конфигурации на следующем рисунке.



2.1.7 Часы реального времени (RTC)

Часы реального времени имеются во всех моделях CPU, могут отображать в режиме реального времени индикацию часов / календаря. Пользователи должны использовать KincoBuilder **[PLC] → [Time of Day Clock...]**, чтобы установить часы при использовании RTC в первый раз. Затем пользователи могут использовать в режиме реального времени инструкции часов (READ_RTC, SET_RTC, RTC_W, RTC_R). После выключения питания CPU, часы реального времени могут поддерживаться литиевой батарейкой. Срок службы батареи составляет 5 лет, а продолжительность сохранения 3 года при нормальной температуре.
Функция часов реального времени (RTC) в HMI может отображать время / календарь в реальном времени, пользователь может изменять RTC из настроек системы или через регистр LW10000 - LW10006. HMI-PLC серии МК может сохранять RTC при отключении питания. Если требуется точное время, пользователь может установить синхронизацию RTC HMI с CPU ПЛК.
См. руководство по эксплуатации DTOOLS, глава 2.7 Установка RTC (2.7.3 Системное время и синхронизация времени ПЛК).

2.1.8 Батарея резервного питания



HMI-PLC может использовать литиевую батарею в качестве резервного аккумулятора. Резервная батарея обеспечивает питание только ПЛК. Когда выключается питание PLC, он будет использовать резервную батарею для поддержания часов реального времени и RAM. Резервная батарея обеспечивает питание HMI и PLC для поддержания RTC.
Резервная батарея съемная, пользователь может заменить батарею на новую, когда батарея разрядится.
Аккумулятор литиевый CR2032 (3V) с разъемом, как показано на рисунке.
Пользователь может заказать батарею отдельно.

2.2 Схема подключения

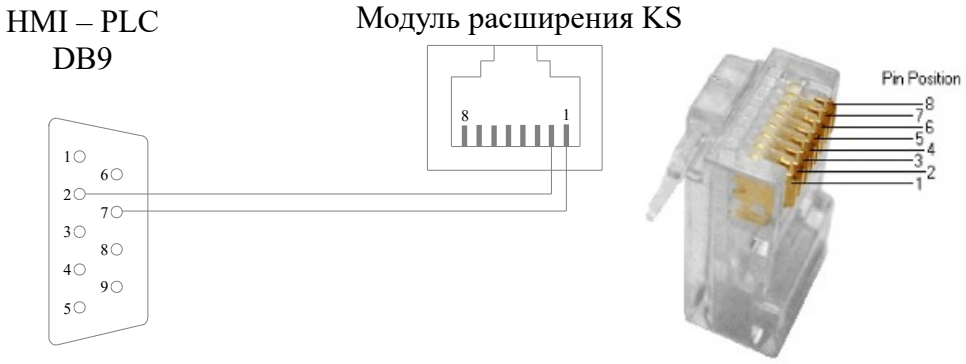
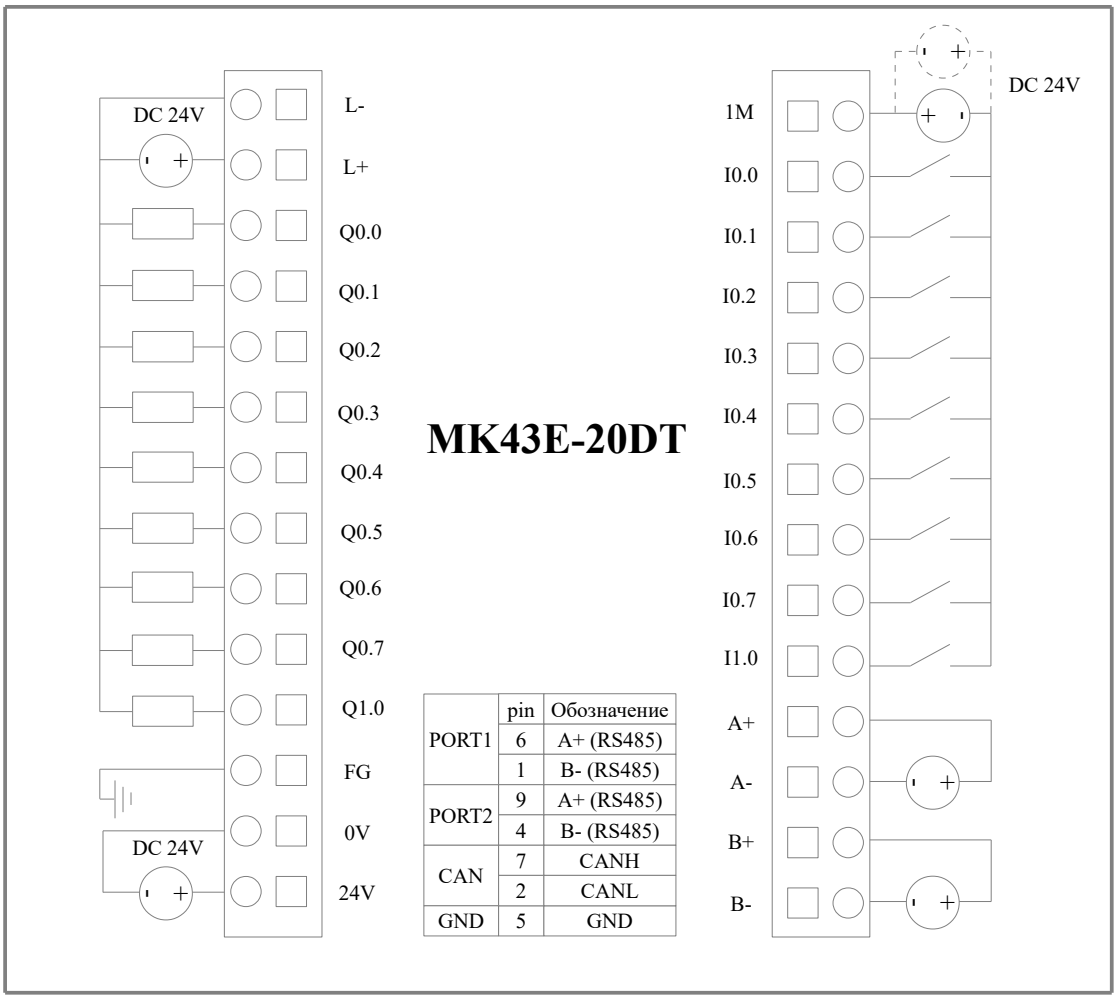


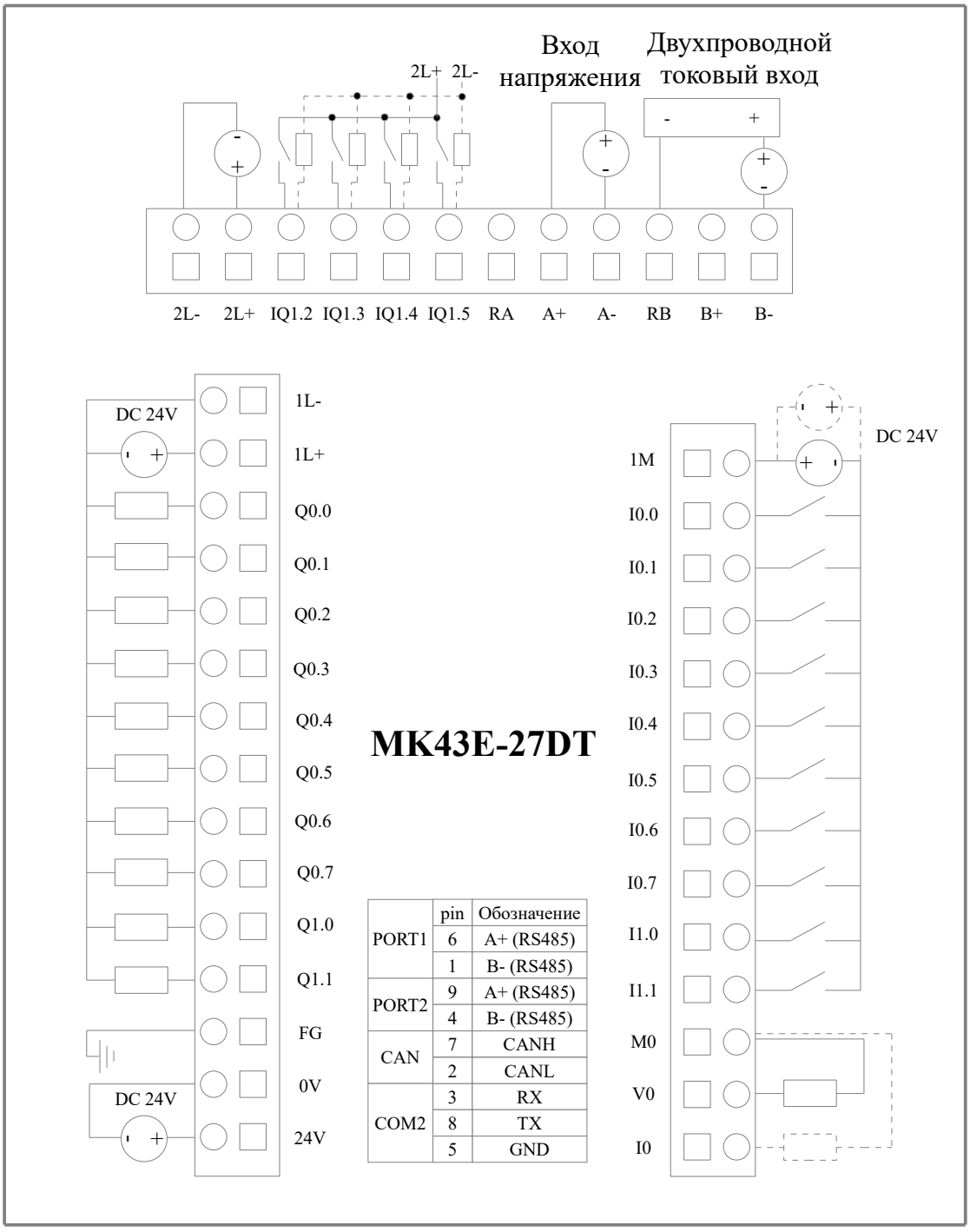
Рис. 2-1 Схема подключения HMI-PLC и модуля расширения.

Максимальная длина кабеля между PLC и модулем расширения не более 15м.

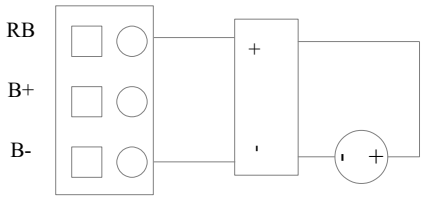


	pin	Обозначение
PORT1	6	A+ (RS485)
	1	B- (RS485)
PORT2	9	A+ (RS485)
	4	B- (RS485)
CAN	7	CANH
	2	CANL
GND	5	GND

Рис. 2-2 Схема подключения MK043E-20DT

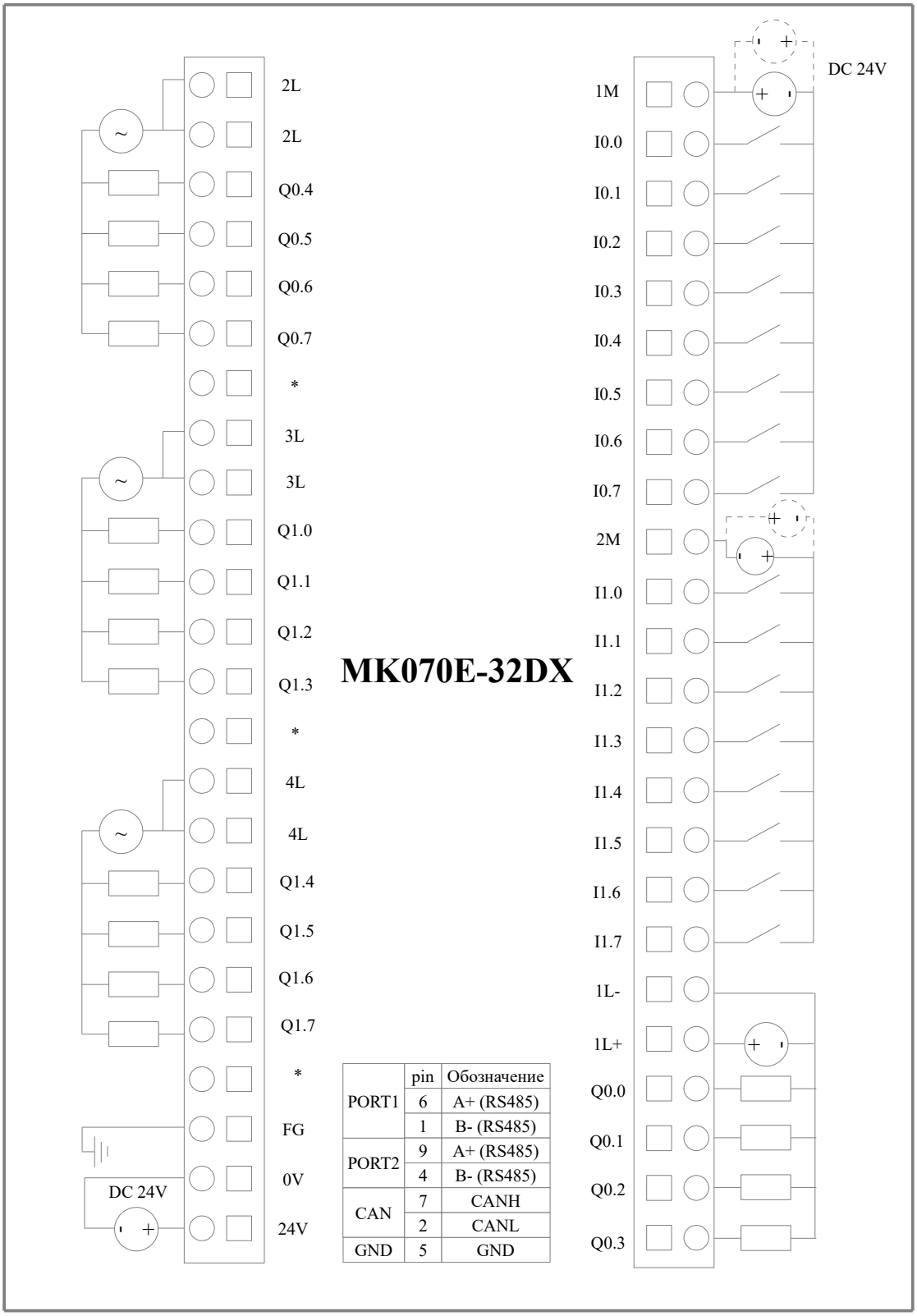


	pin	Обозначение
PORT1	6	A+ (RS485)
	1	B- (RS485)
PORT2	9	A+ (RS485)
	4	B- (RS485)
CAN	7	CANH
	2	CANL
COM2	3	RX
	8	TX
	5	GND



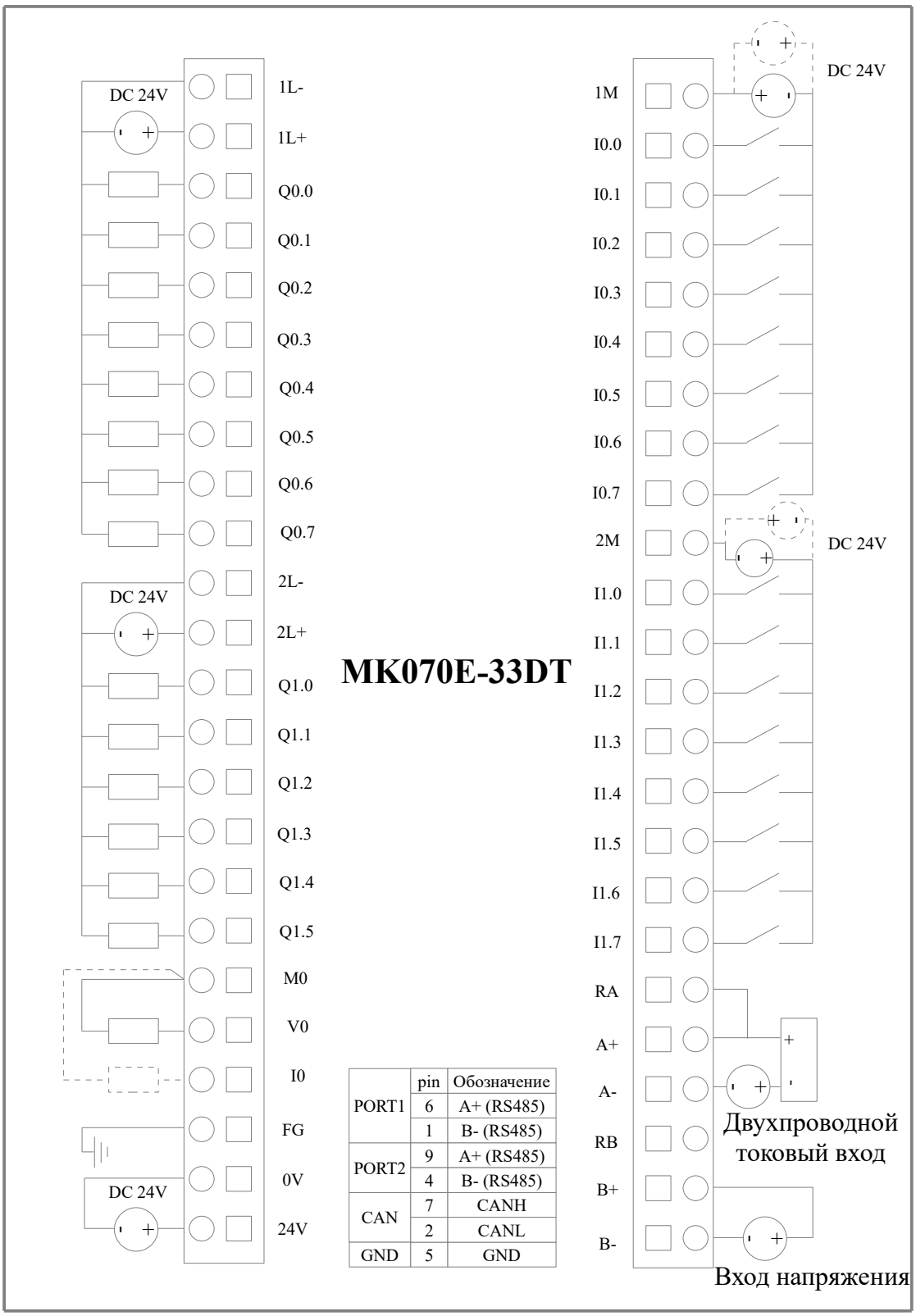
Четырёхпроводной токовый вход

Рис. 2-3 Схема подключения MK043E-27DT



	pin	Обозначение
PORT1	6	A+ (RS485)
	1	B- (RS485)
PORT2	9	A+ (RS485)
	4	B- (RS485)
CAN	7	CANH
	2	CANL
GND	5	GND

Рис. 2-4 Схема подключения MK070E-32DX



	pin	Обозначение
PORT1	6	A+ (RS485)
	1	B- (RS485)
PORT2	9	A+ (RS485)
	4	B- (RS485)
CAN	7	CANH
	2	CANL
GND	5	GND

Рис. 2-5 Схема подключения MK070E-33DT

2.3 Размеры

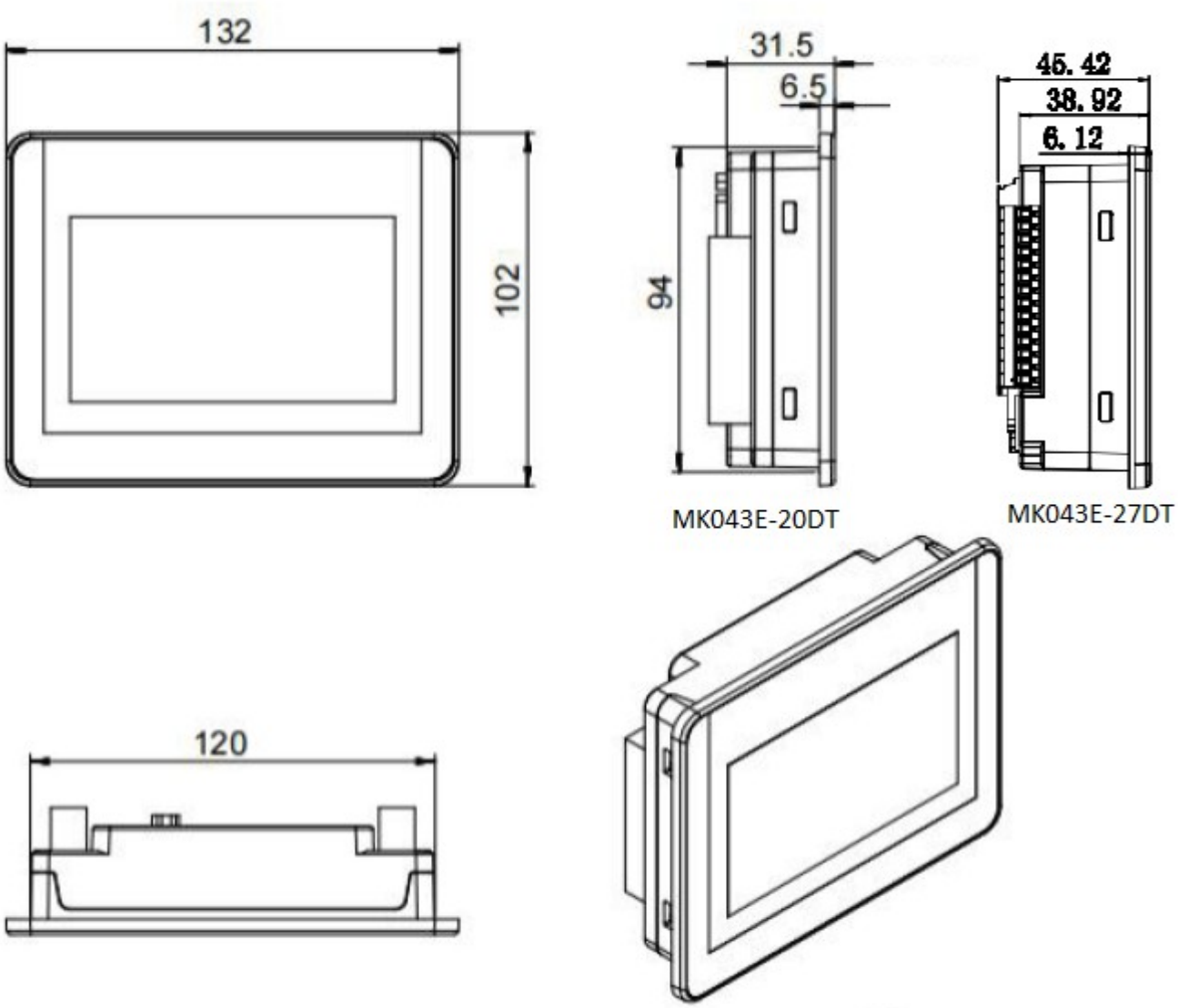


Рис. 2-6 Размеры MK043E

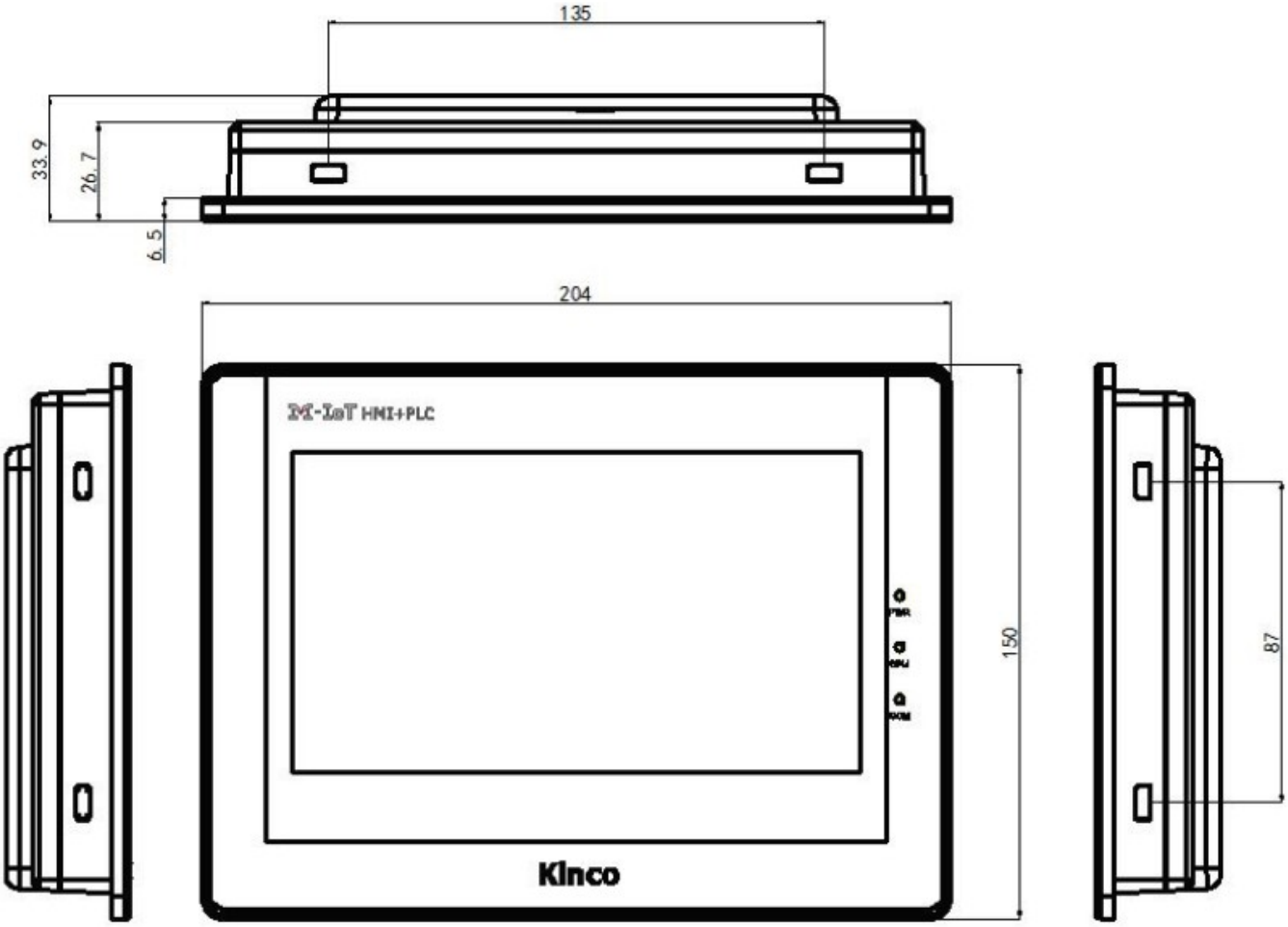


Рис. 2-7 Размеры MK070E

2.4 Технические характеристики

- Характеристики DI

Тип входа	Исток / Сток
Номинальное входное напряжение	DC 24V (Max. 30V)
Номинальный входной ток	3.5mA, 24VDC
Макс входное напряжение логического 0	5V, 0.7mA
Мин входное напряжение логической 1	Общий канал: 11V@2.0mA
Входной фильтр задержки времени · off-to-on · on-to-off	 Общий канал: 15 мкс ; HSC канал: 10 мкс; Общий канал: 60 мкс; HSC канал: 6 мкс;
Изоляция между входом и внутренними цепями · Режим · Напряжение	 Гальваническая развязка 500В / 1 мин

- Характеристики DO (транзисторный тип)

Тип выхода	Исток
Номинальное напряжение питания	24В, допустимый диапазон: DC20.4V ~ DC28.8V
Выходной ток для каждого канала	Номинальный ток: 200 мА, 24VDC
Мгновенный импульсный ток для каждого канала	1А, менее 1 сек
Ток утечки выхода	Max.0.5A
Выходное сопротивление	Max. 0.2Ω
Задержка выхода · off-to-on · on-to-off	 Общий канал: 15мкс; HSC канал: 10 мкс; Общий канал: 35мкс; HSC канал: 6мкс;
Защита: · Защита от неправильной полярности источника питания · Защита при индуктивной нагрузке · Защита от короткого замыкания · Защита от неправильной полярности выхода	 Нет Да Да Да, меньше, чем 10 сек.
Изоляция между выходом и внутренними цепями · Режим · Напряжение	 Гальваническая развязка 500В / 1 мин

- Характеристики DO (реле)

Тип выхода	Реле
Напряжение нагрузки	DC30V/AC250V
Выходной ток для каждого канала	2A(DC30V/AC250V)
Выходной ток на группу	Max 10A
Задержка выхода - off-to-on - on-to-off	 Max 10ms Max 5ms
Срок службы контакта: - Механический (без нагрузки) - Электрический (номинальная нагрузка)	 20000000 раз (12 раз/мин) 100000 раз (100 раз/мин)
Изоляция - Режим - Между катушкой и контактом	 Реле 2000Vrms

- Характеристики AI MK043E-20DT

Сигнал	AI (0-10V)
Разрешение	12 бит
Погрешность	0.3 % от полной шкалы
Скорость (каждый канал)	15 раз / сек.
Сопротивление	Вольтовый режим: > 4M Ω
Синфазное напряжение	(Напряжение сигнала + Синфазное напряжение) ≤15 В

- Характеристики AI/AO MK043E-27DT / MK070E

Сигнал	AI (0-10V, 0-20mA)	AO (0-10V, 0-20mA)
Разрешение	12 бит	
Погрешность	0.3 % от полной шкалы	
Скорость (каждый канал)	15 раз / сек.	
Сопротивление	Токовый режим: ≤ 250 Ω Вольтовый режим: > 4M Ω	Токовый режим: ≤ 500 Ω Вольтовый режим: ≥ 10K Ω

ГЛАВА 3 Программное обеспечение

3.1 Программирование HMI

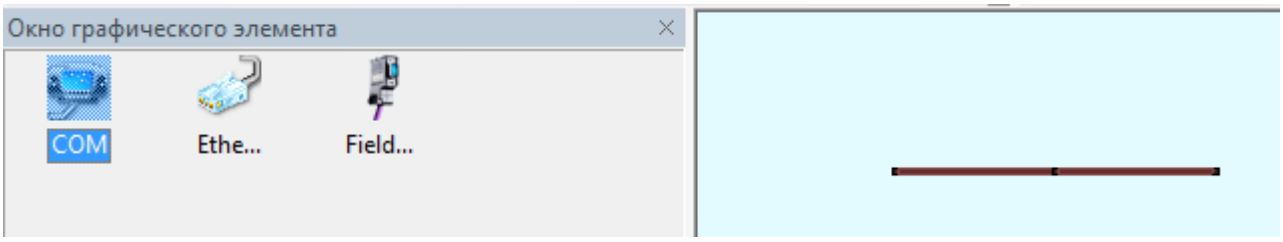
Программное обеспечение «DTools» для программирования HMI Kinco можно скачать на сайте https://en.kinco.cn/download/hmisoftware.html или http://systemcontrol.ru/magazin/aon/kincohmi/softwareanddockincoautomation

3.1.1 Создание проекта

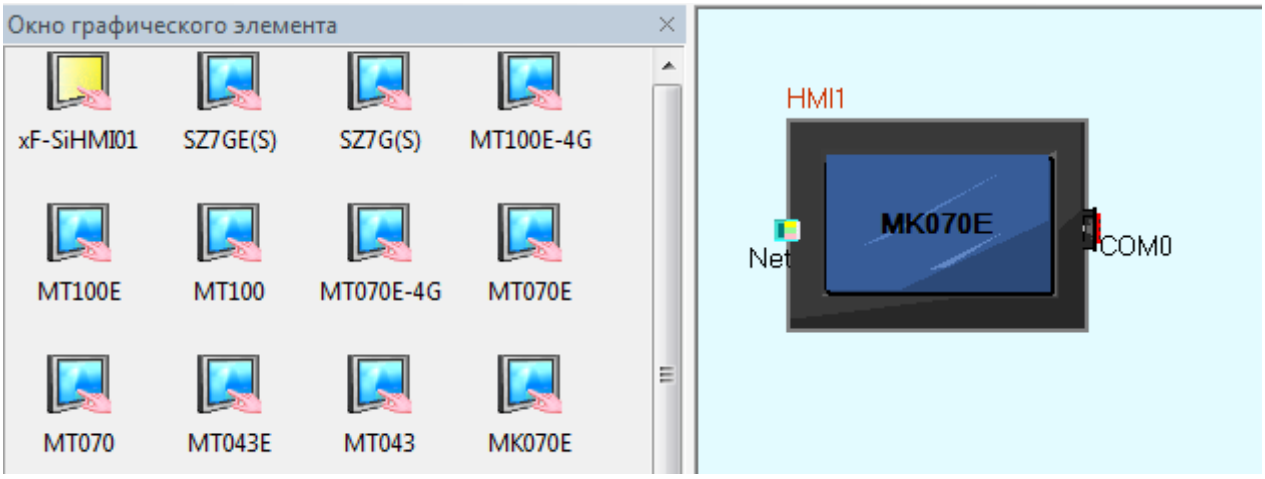
Для создания проекта в «DTools» откройте программу:

(1) нажмите меню **[File] - [new]** ;
(2) введите название проекта;
(3) выберите путь для сохранения проекта;
(4) нажмите **[OK]**

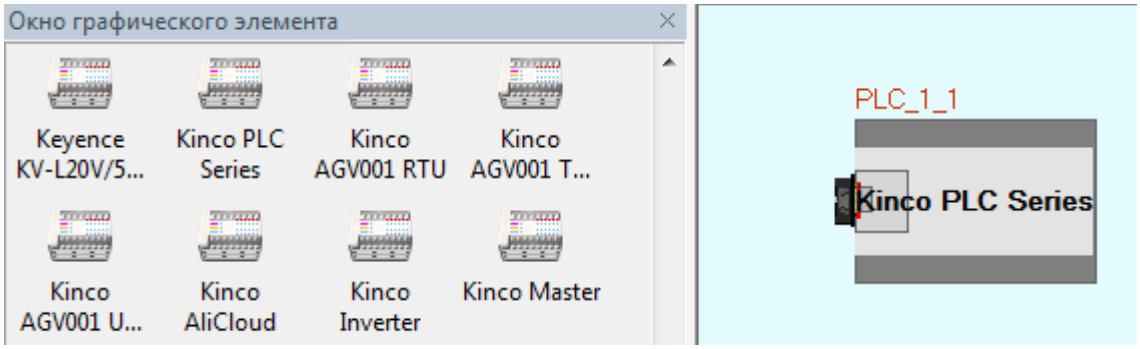
Выберите устройство, подключение и настройте параметры
Перетащите «Последовательный порт» в **[Graph element window] - [Connector]**, для построения окна.



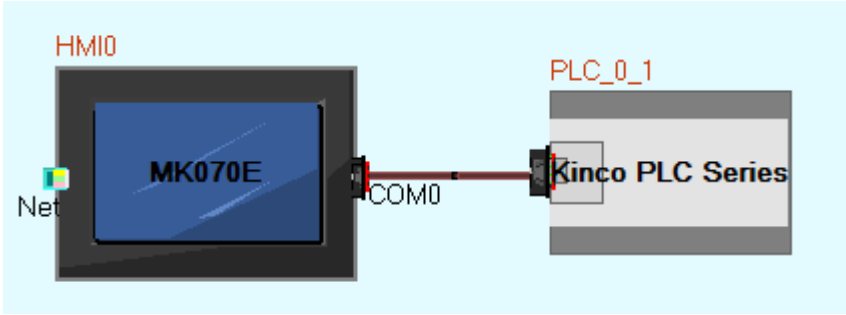
Выберите тип HMI
Перетащите «MK070E» в **[Graph element window] - [HMI]**, чтобы построить окно.
Система покажет «Режим отображения», можно выбрать «Горизонтальный» или «Вертикальный».
Нажмите **[OK]**



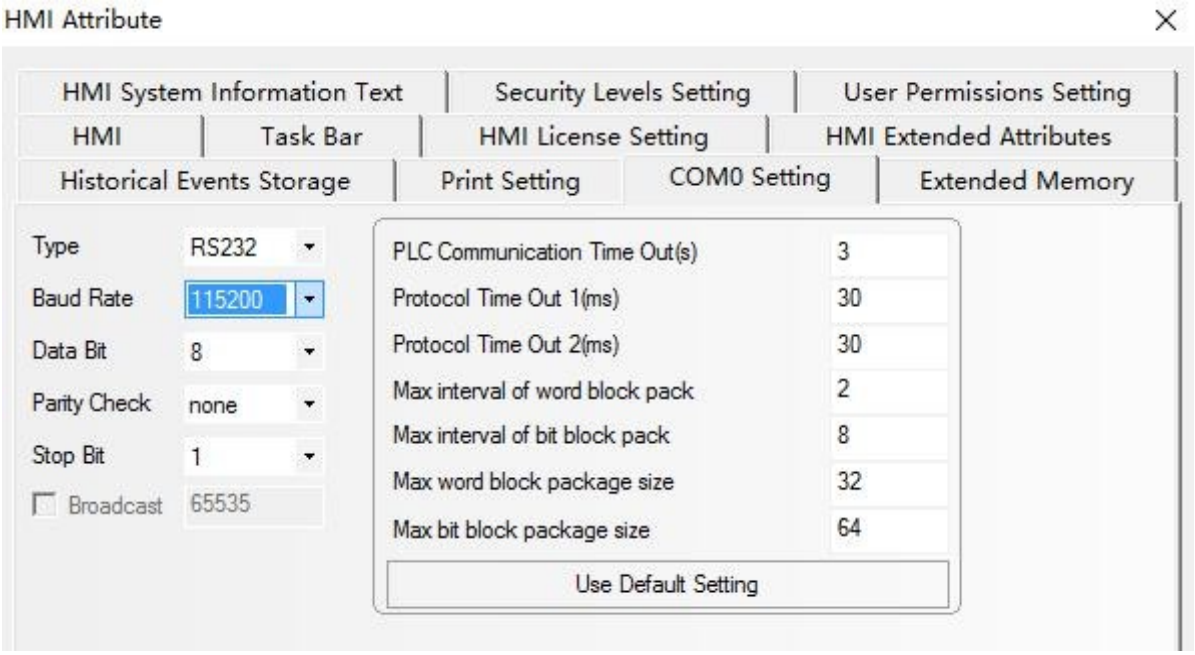
Выберите тип ПЛК (протокол связи)
Перетащите «Kinco PLC series» в **[Graph element window]**, чтобы построить окно.



Перетащите «COM» HMI, чтобы закрыть левую сторону разъема, пока разъем и «COM» не сместятся вместе. Подключите ПЛК и последовательный порт таким же образом.



Настройте параметры HMI
(1) Дважды щелкните HMI, появится **[HMI Atrribute]**
(2) Откройте закладку **[Task Bar]**
(3) Настройте параметры COM0 в **[COM0 setting]**. Все остальное будет по умолчанию.



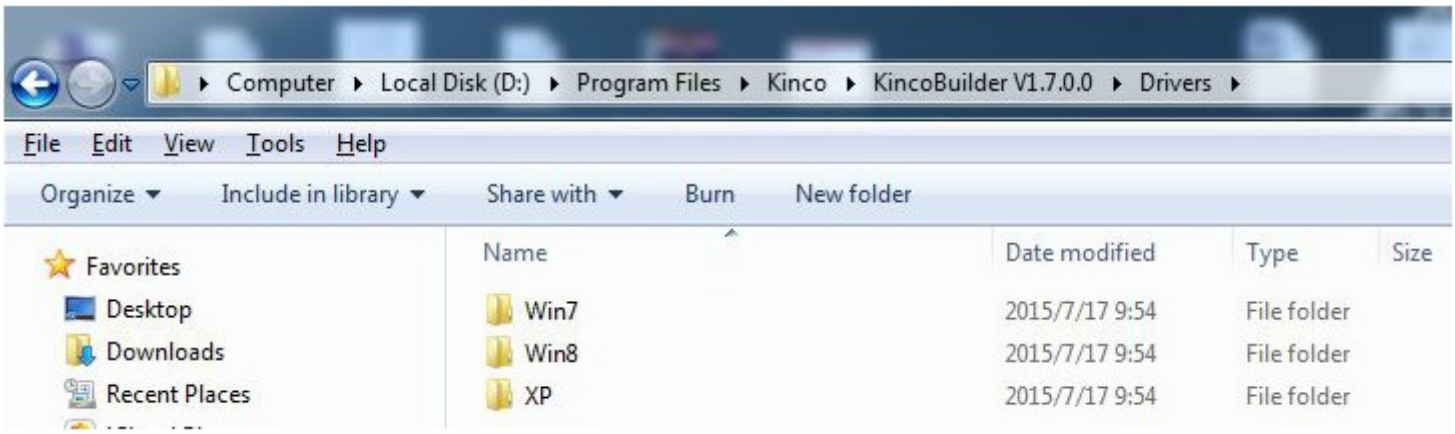
3.2 ПЛК

3.2.1 Введение

Kinco «HMI-PLC» использует программное обеспечение Kincobuilder и те же команды, что и серия K2 / K5. Программное обеспечение Kincobuilder и руководство пользователя на русском языке можно скачать на сайте http://systemcontrol.ru/magazin/aon/plkk/progdoccontkinco

3.2.2 Установка драйвера порта программирования USB

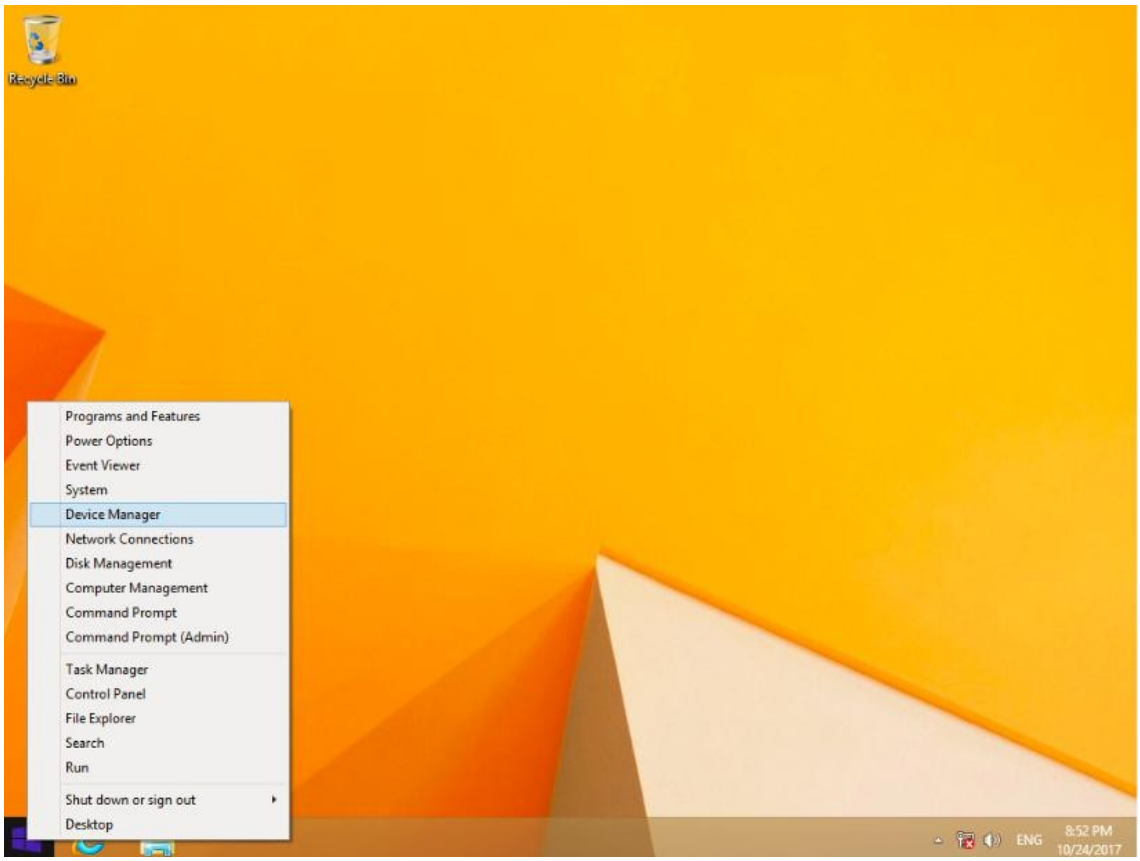
Kinco HMI-PLC имеет порт USB для программирования. Этот порт программирования будет использоваться в качестве виртуального последовательного порта в компьютере. Его файлы драйверов находятся в папке с установленной программой Kincobuilder. Сейчас он поддерживает системы Windows XP, Windows 7, Windows 8 и Windows 10, как показано на следующем рисунке:

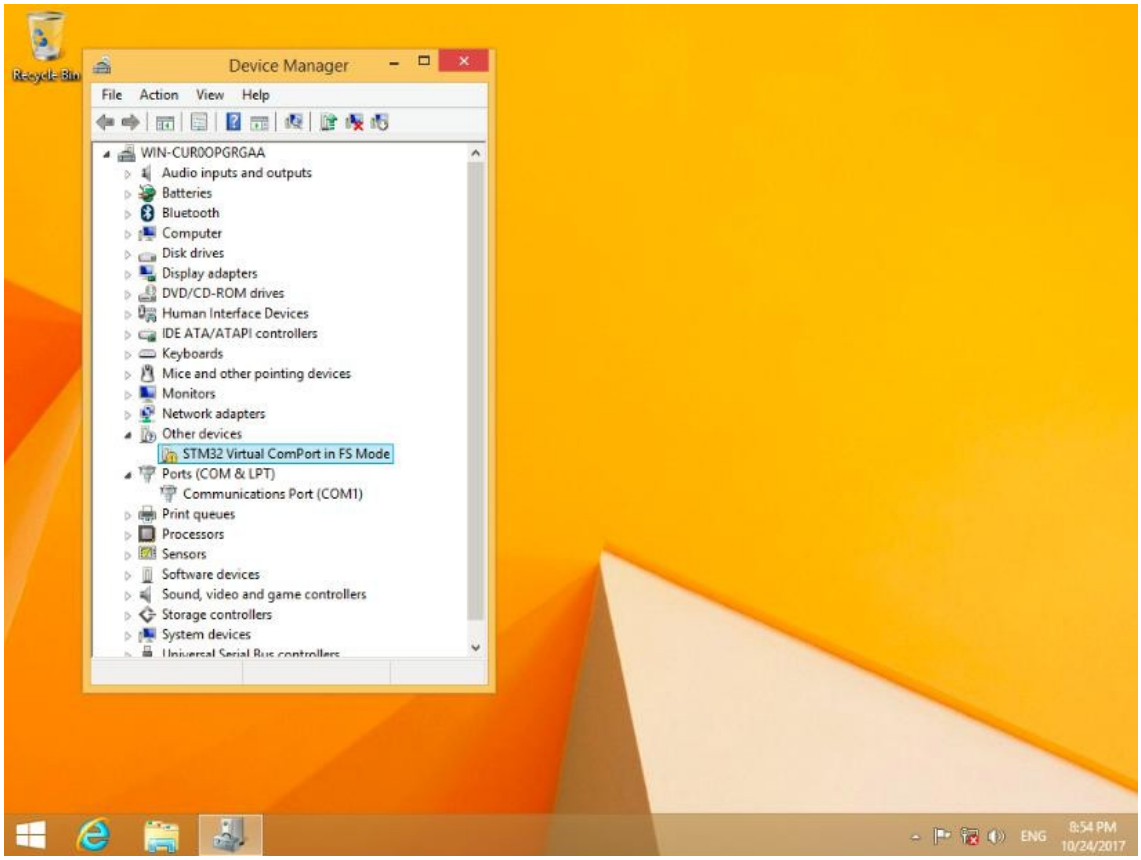


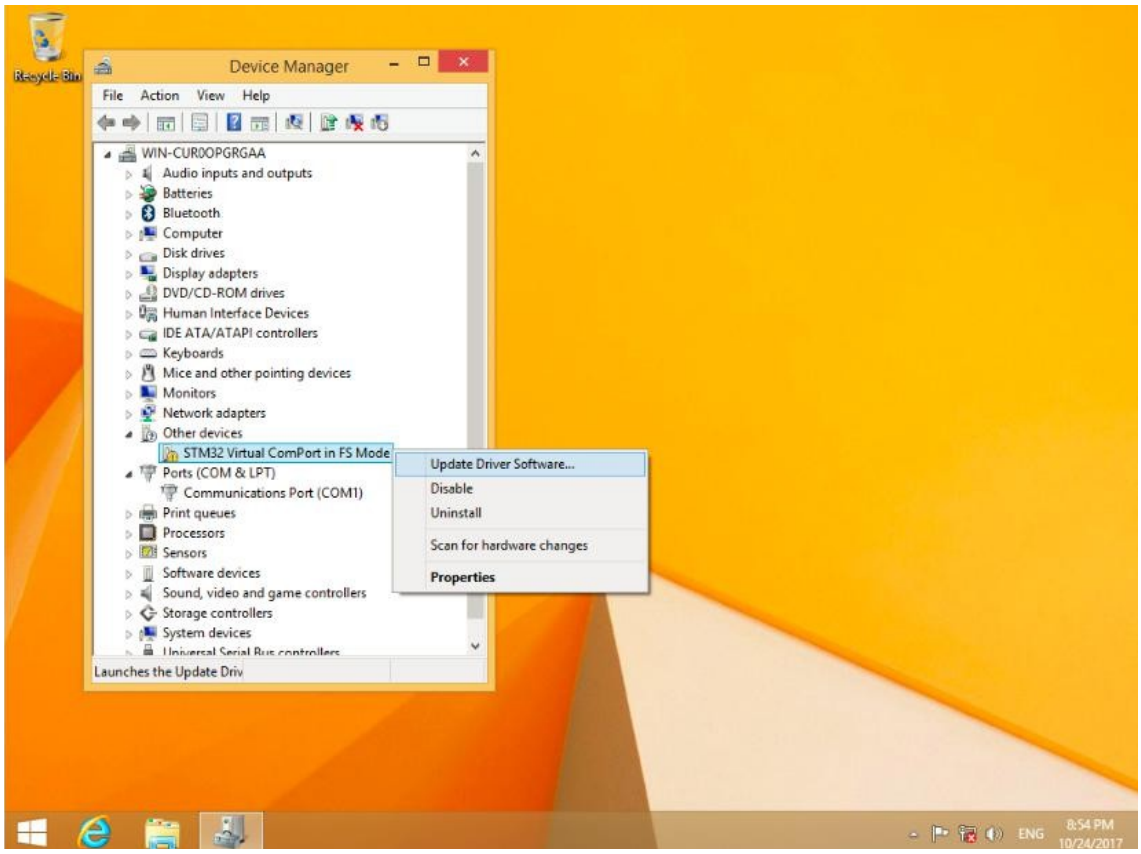
При подключении кабеля для программирования HMI-PLC и PC первый раз, система Windows обнаружит новое оборудование и напомнит о установке драйвера, пользователи могут установить драйвер в соответствии с версией Windows.

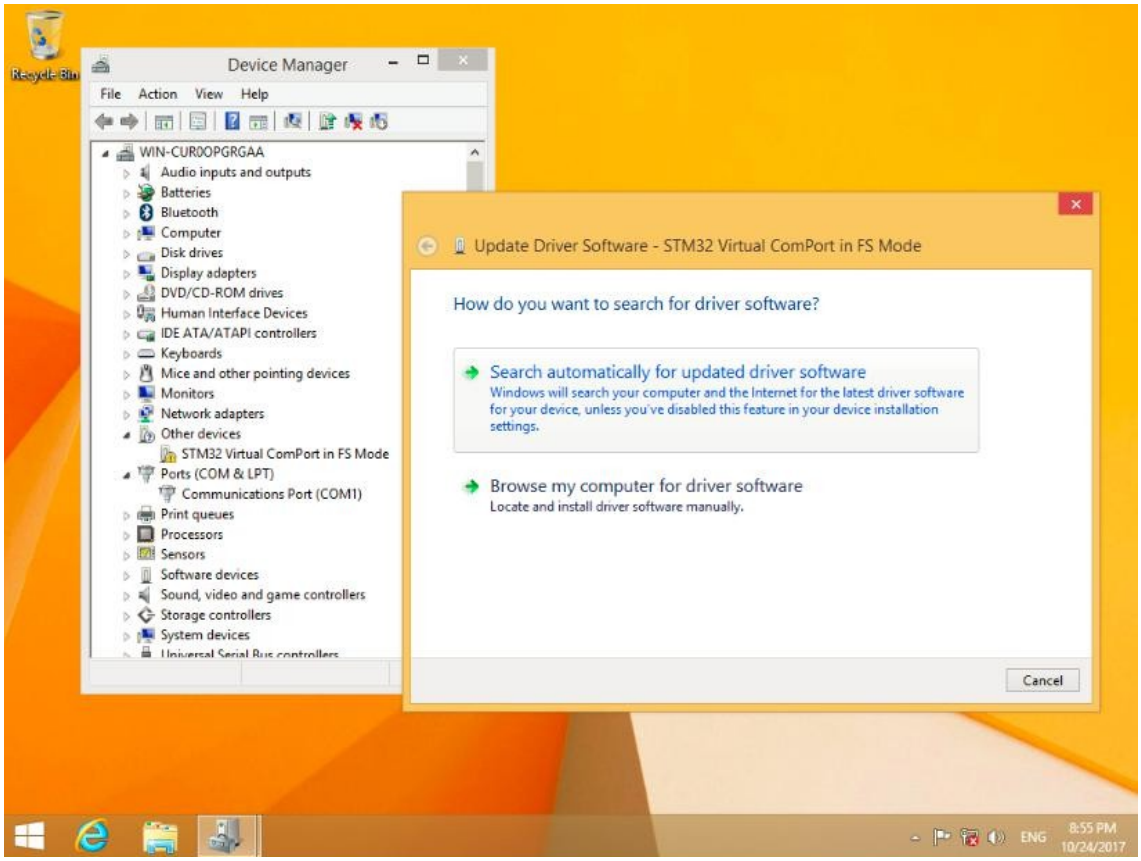
¬ Сбой при установке драйвера в Windows 7?
Если система Windows 7 упрощённая, то будут отсутствовать файлы mdmcpq.inf и usbser.sys, поэтому он не сможет установить виртуальный последовательный порт.
Эти два файла находятся в ... \ Win7 \ Windows, пользователи могут скопировать эти два файла и установить драйвер.
• Копировать mdmcpq.inf в C: \ WINDOWS \ INF.
• Копировать usbser.sys в C: \ WINDOWS \ System32 \ Drivers \.

¬ Как установить драйвер в Windows 8, Windows 10?
Если ваш ПК подключен к интернету, Win8 / Win10 автоматически обновит драйвер.


Recycle Bin
Programs and Features
Power Options
Event Viewer
System
Device Manager
Network Connections
Disk Management
Computer Management
Command Prompt
Command Prompt (Admin)
Task Manager
Control Panel
File Explorer
Search
Run
Shut down or sign out
Desktop
ENG
8:52 PM
10/24/2017

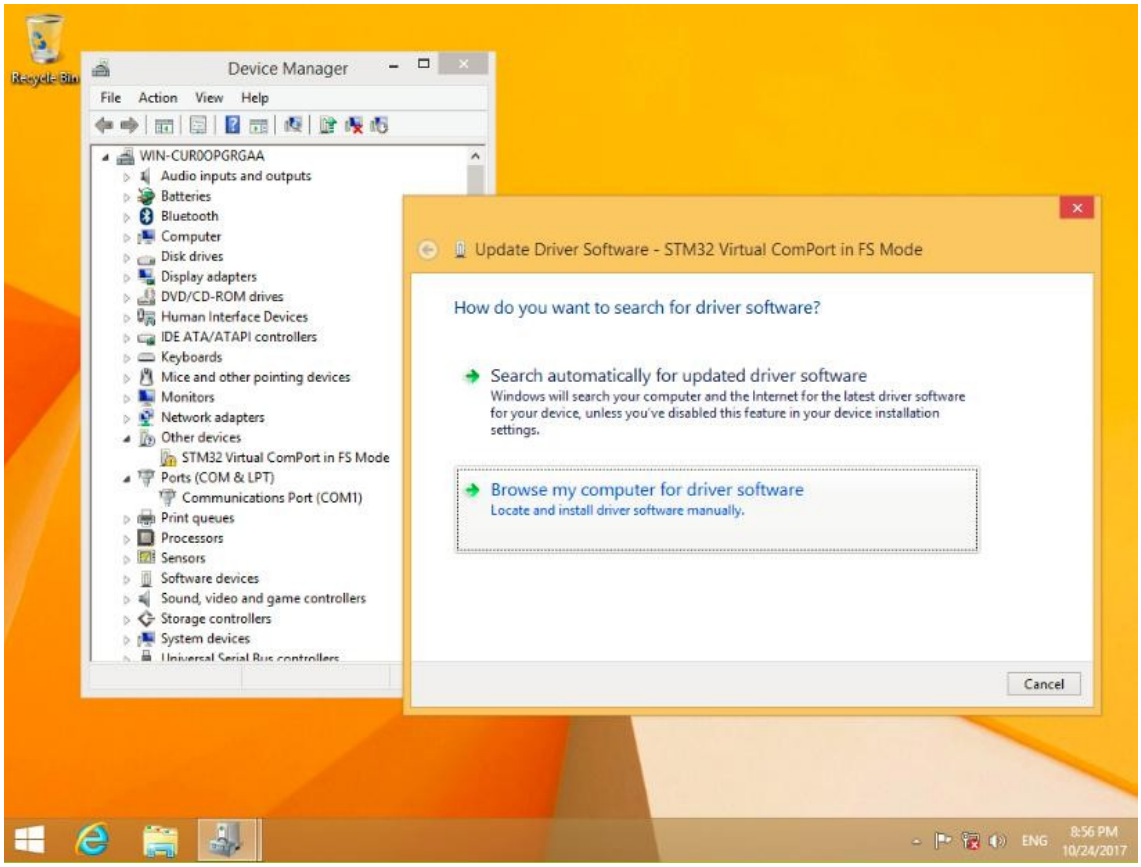

Recycle Bin
Device Manager
File Action View Help
WIN-CUR0OPGRGAA
Audio inputs and outputs
Batteries
Bluetooth
Computer
Disk drives
Display adapters
DVD/CD-ROM drives
Human Interface Devices
IDE ATA/ATAPI controllers
Keyboards
Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Other devices
STM32 Virtual ComPort in FS Mode
Ports (COM & LPT)
Communications Port (COM1)
Print queues
Processors
Sensors
Software devices
Sound, video and game controllers
Storage controllers
System devices
ENG
8:54 PM
10/24/2017

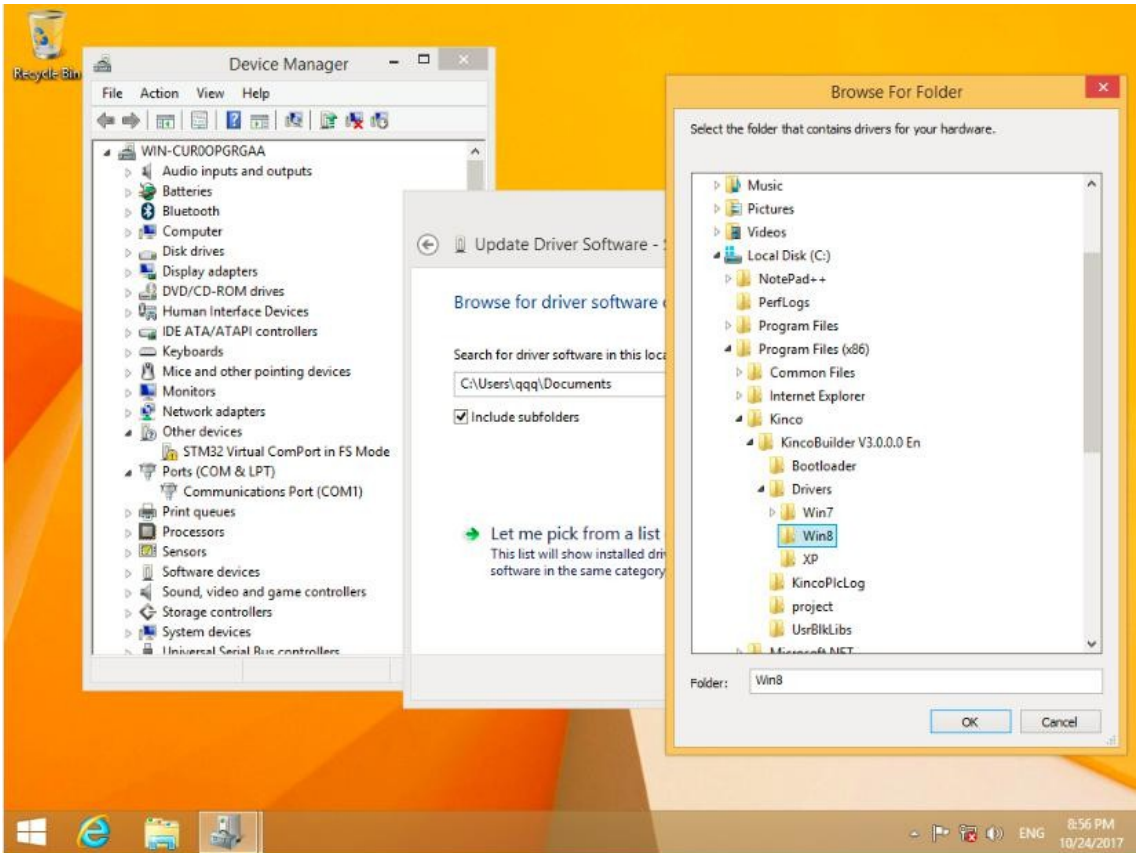


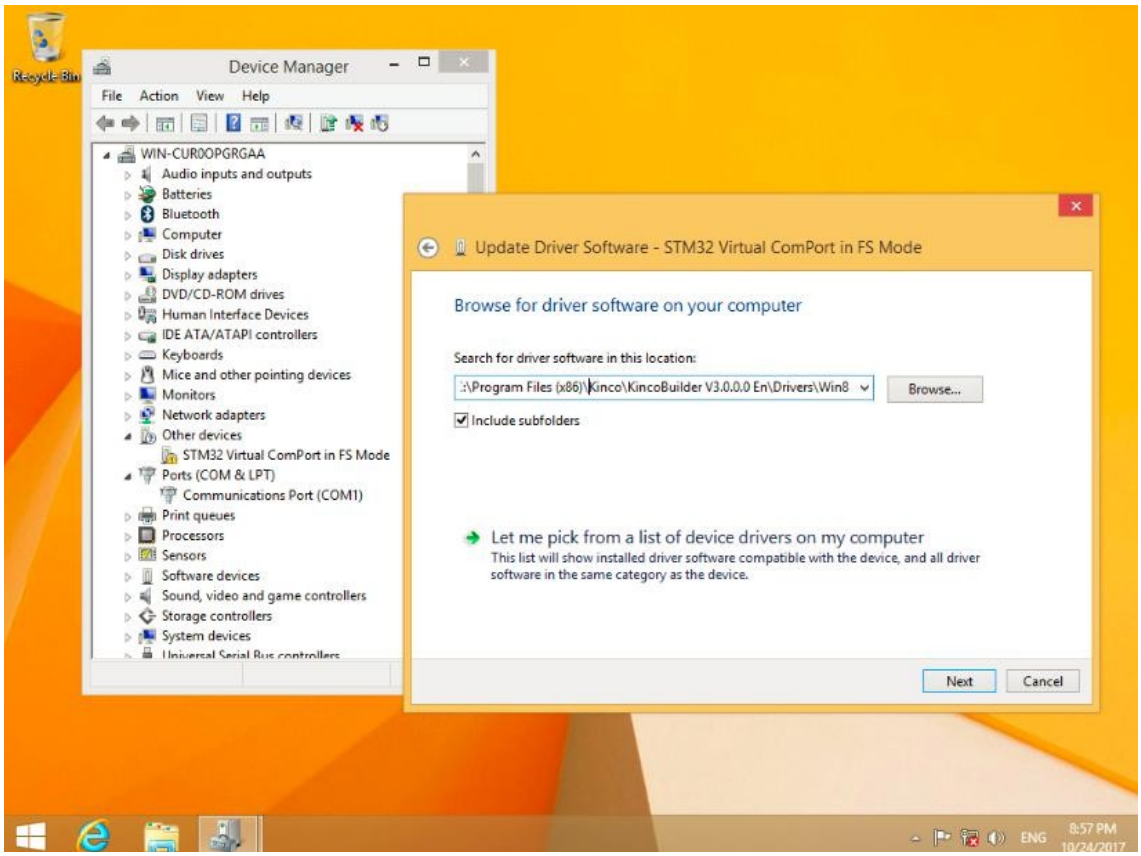


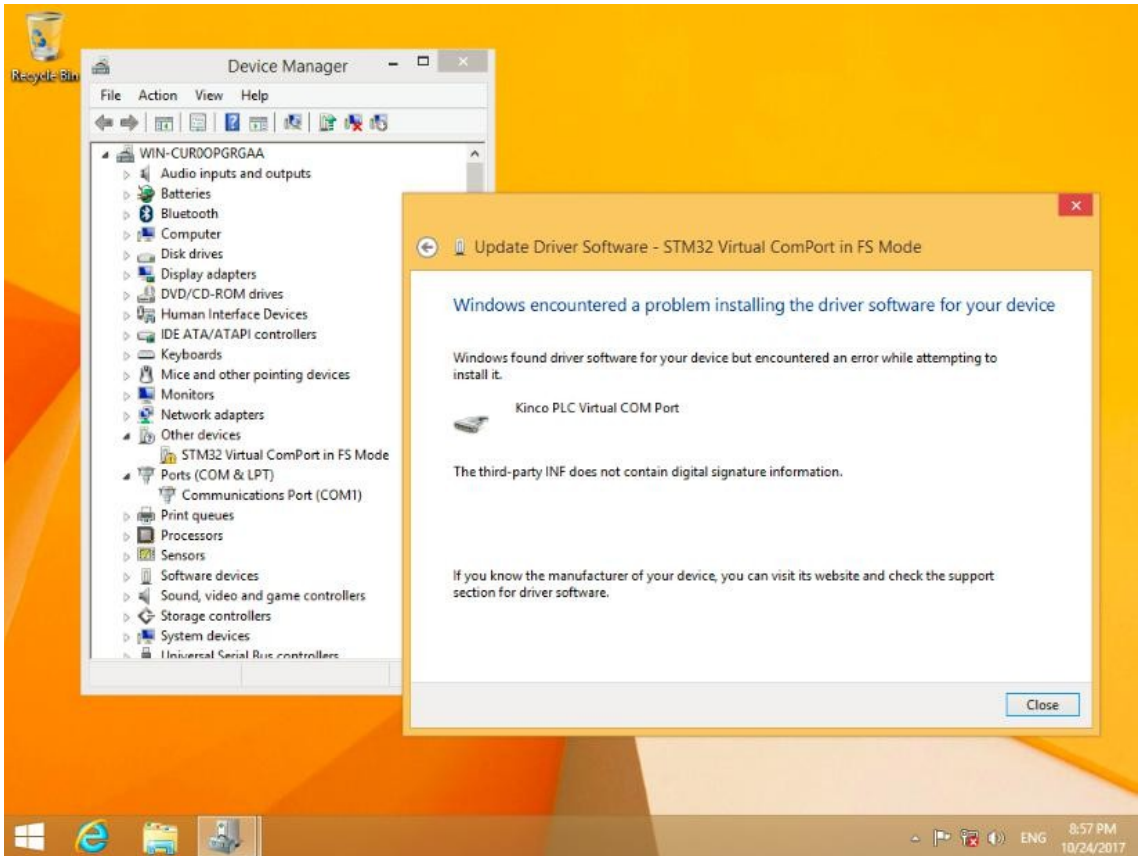
Если ваш ПК не подключен к интернету, пожалуйста, обратитесь к информации ниже.
Ниже картинка расширенного запуска Win8

Найдите расширенный запуск, а затем выберите "запретить подпись драйвера".
(1) Установите драйвер ПЛК в соответствии с указаниями Windows.
Выберите файлы драйвера в Win8.

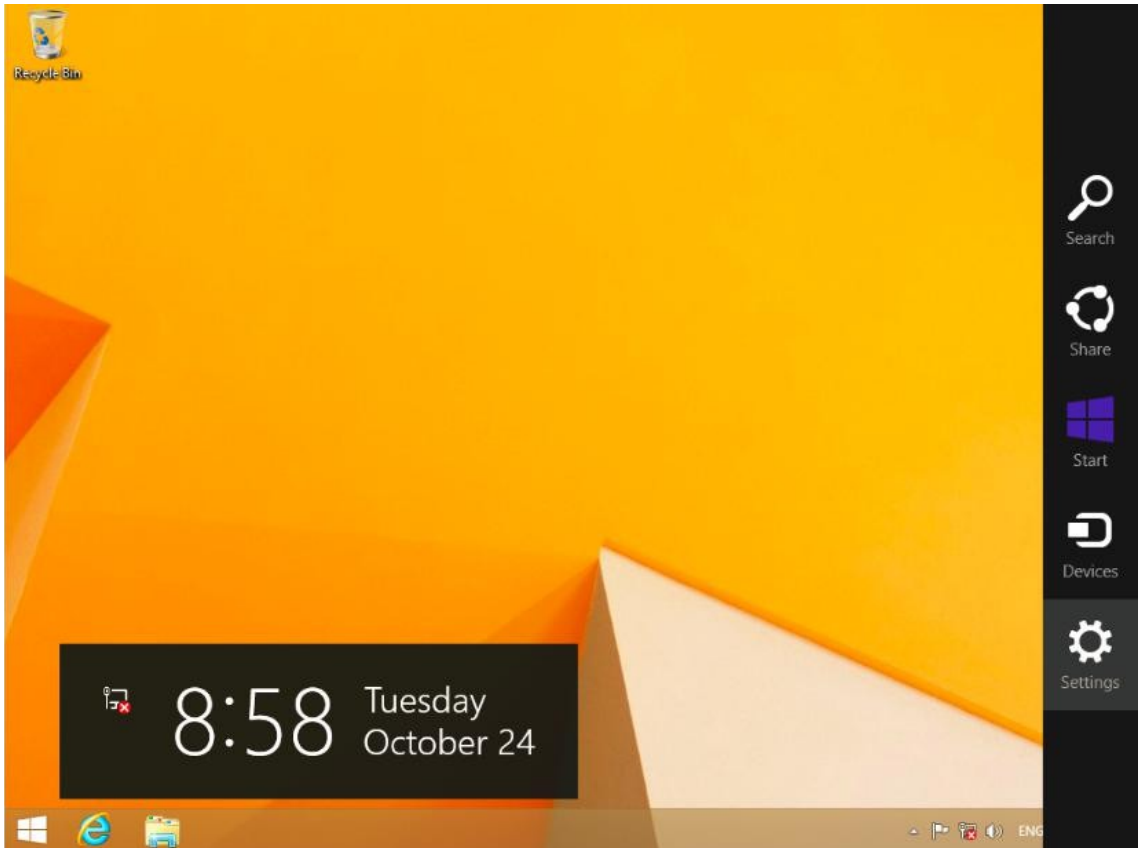


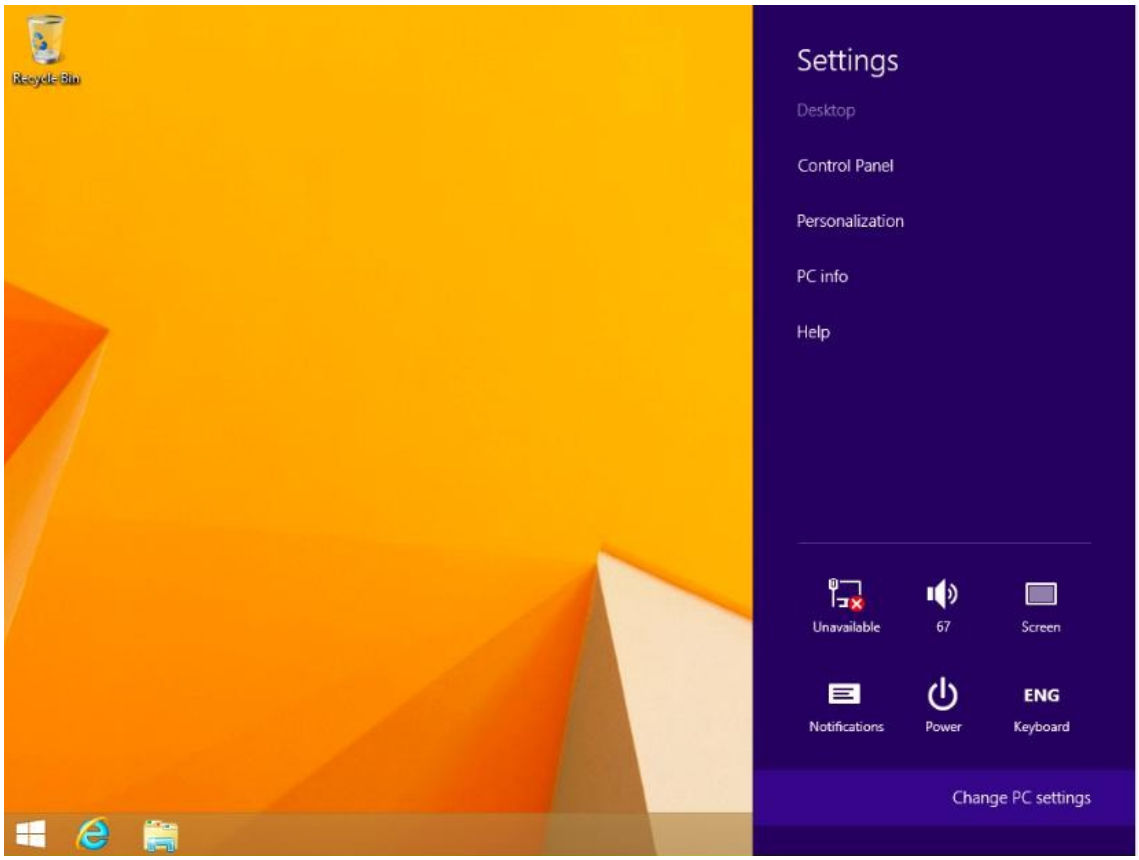



Recycle Bin
Device Manager
File Action View Help
WIN-CUR0OPGRGAA
Audio inputs and outputs
Batteries
Bluetooth
Computer
Disk drives
Display adapters
DVD/CD-ROM drives
Human Interface Devices
IDE ATA/ATAPI controllers
Keyboards
Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Other devices
STM32 Virtual ComPort in FS Mode
Ports (COM & LPT)
Communications Port (COM1)
Print queues
Processors
Sensors
Software devices
Sound, video and game controllers
Storage controllers
System devices
Update Driver Software - STM32 Virtual ComPort in FS Mode
Browse for driver software on your computer
Search for driver software in this location:
:\Program Files (x86)\Kinco\KincoBuilder V3.0.0.0 En\Drivers\Win8
Browse...
Include subfolders
Let me pick from a list of device drivers on my computer
This list will show installed driver software compatible with the device, and all driver software in the same category as the device.
Next
Cancel
ENG
8:57 PM
10/24/2017

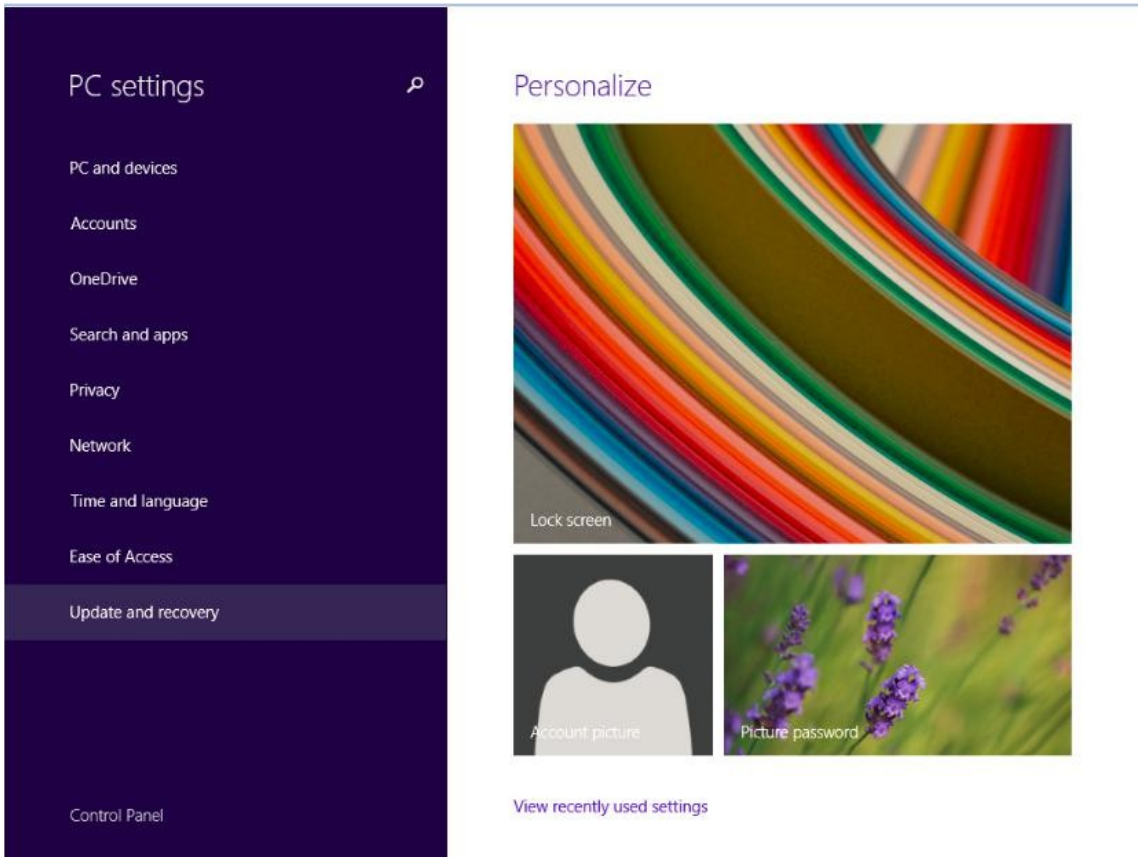

Recycle Bin
Device Manager
File Action View Help
WIN-CUR0OPGRGAA
Audio inputs and outputs
Batteries
Bluetooth
Computer
Disk drives
Display adapters
DVD/CD-ROM drives
Human Interface Devices
IDE ATA/ATAPI controllers
Keyboards
Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Other devices
STM32 Virtual ComPort in FS Mode
Ports (COM & LPT)
Communications Port (COM1)
Print queues
Processors
Sensors
Software devices
Sound, video and game controllers
Storage controllers
System devices
Update Driver Software - STM32 Virtual ComPort in FS Mode
Windows encountered a problem installing the driver software for your device
Windows found driver software for your device but encountered an error while attempting to install it.
Kinco PLC Virtual COM Port
The third-party INF does not contain digital signature information.
If you know the manufacturer of your device, you can visit its website and check the support section for driver software.
Close
ENG
8:57 PM
10/24/2017

Подведите мышь к правой части окна, затем нажмите «settings».

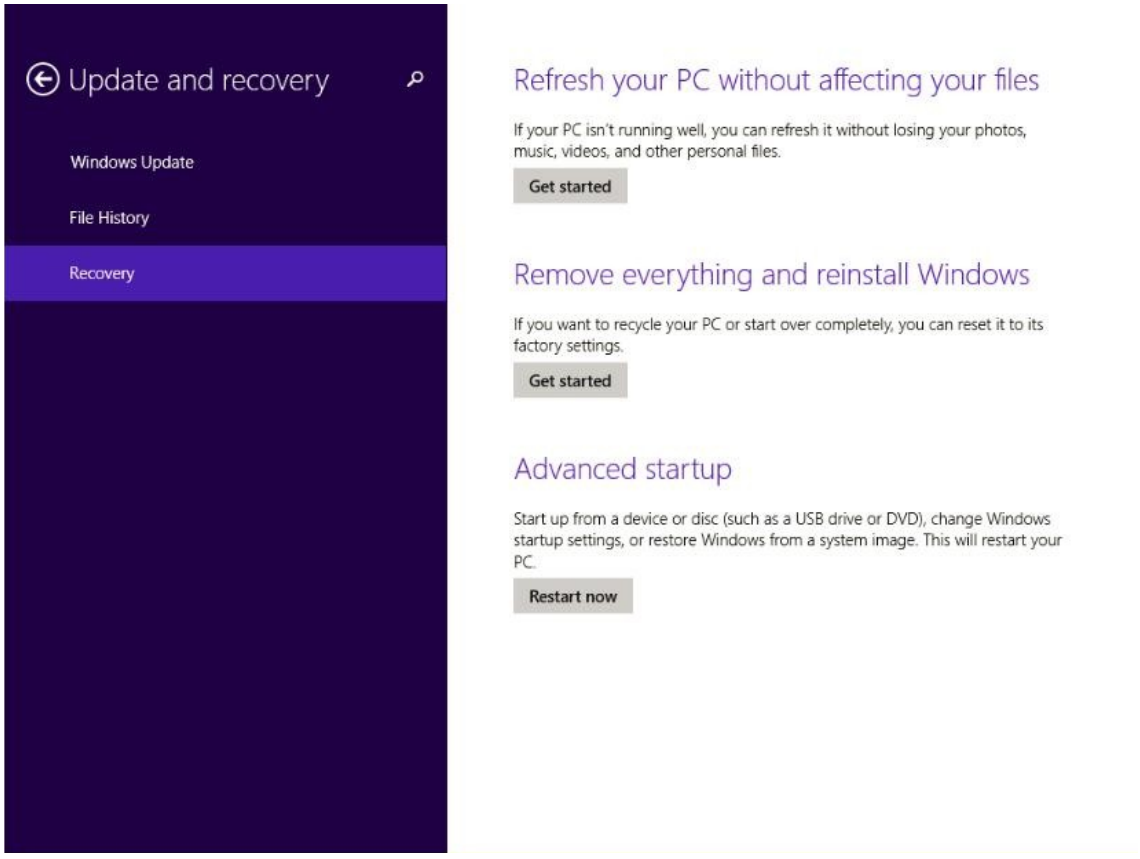




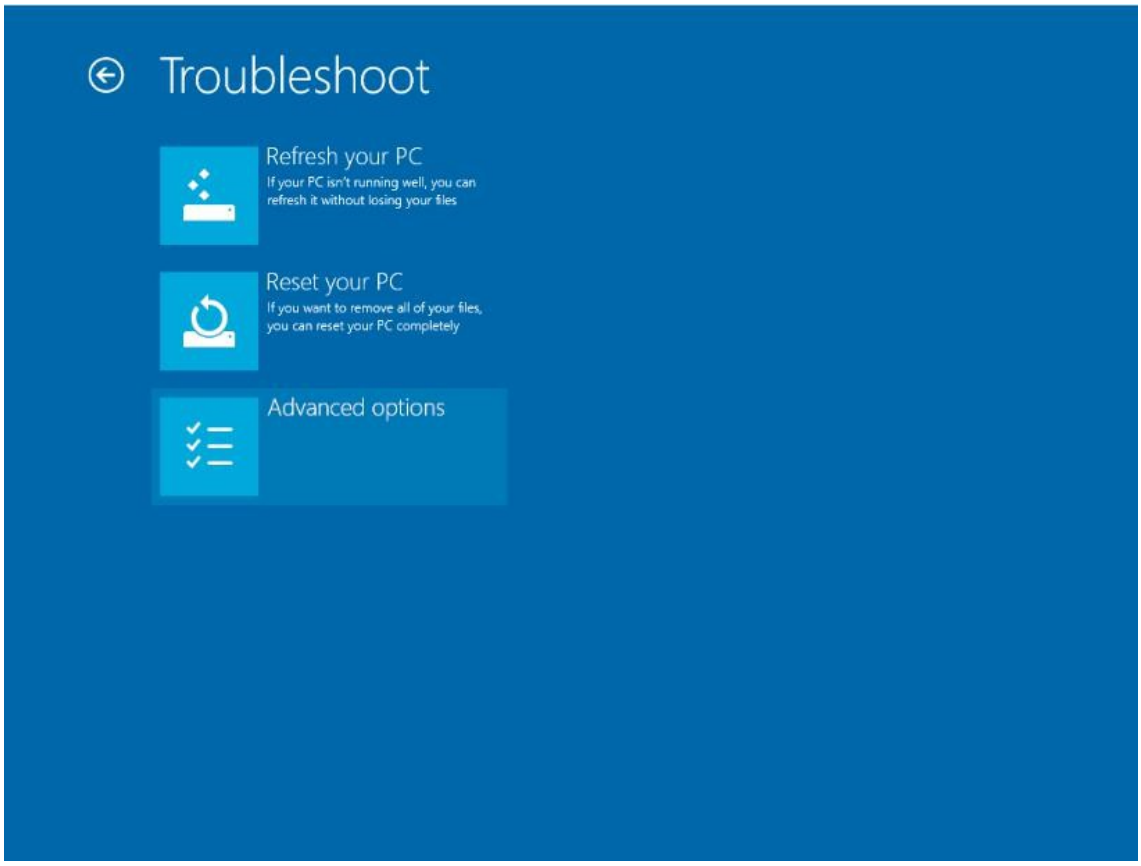
Нажмите «update and recovery» в «PC settings».



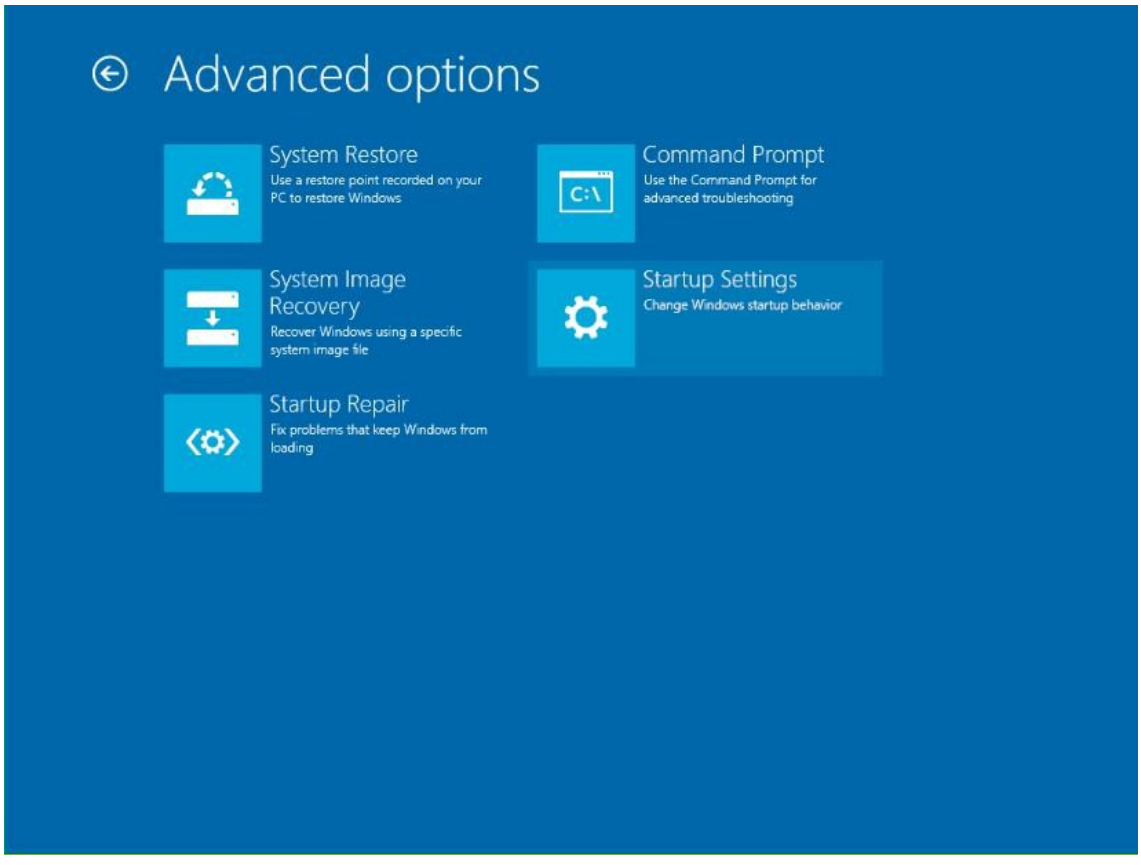
Нажмите «restart now» при расширенном запуске.



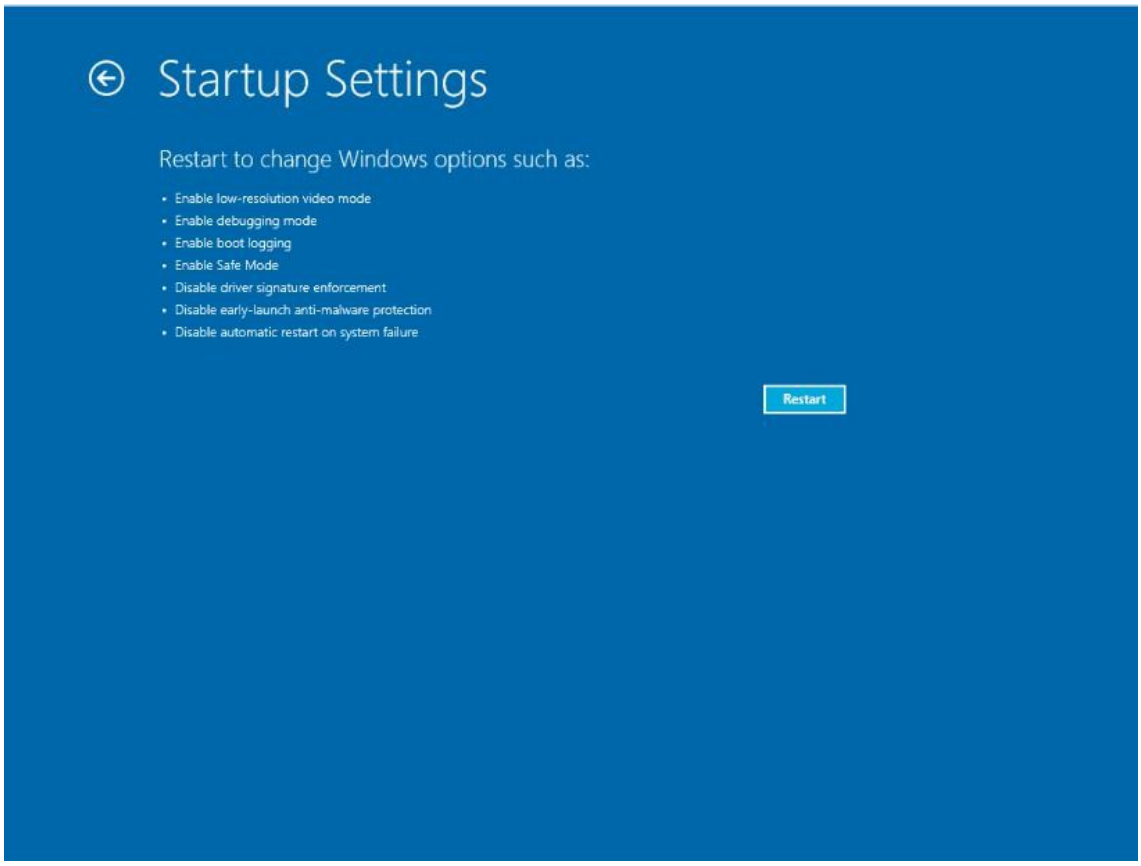
Нажмите «advanced options»



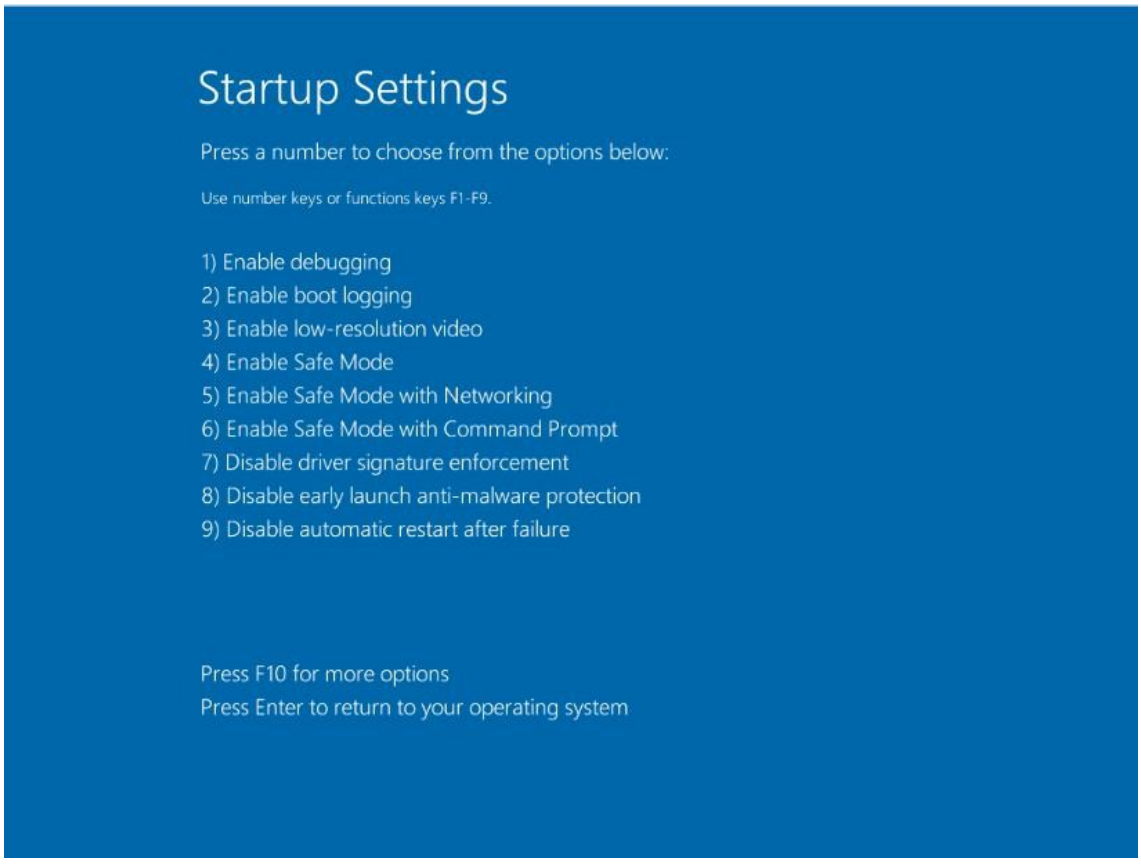
Нажмите «startup settings»



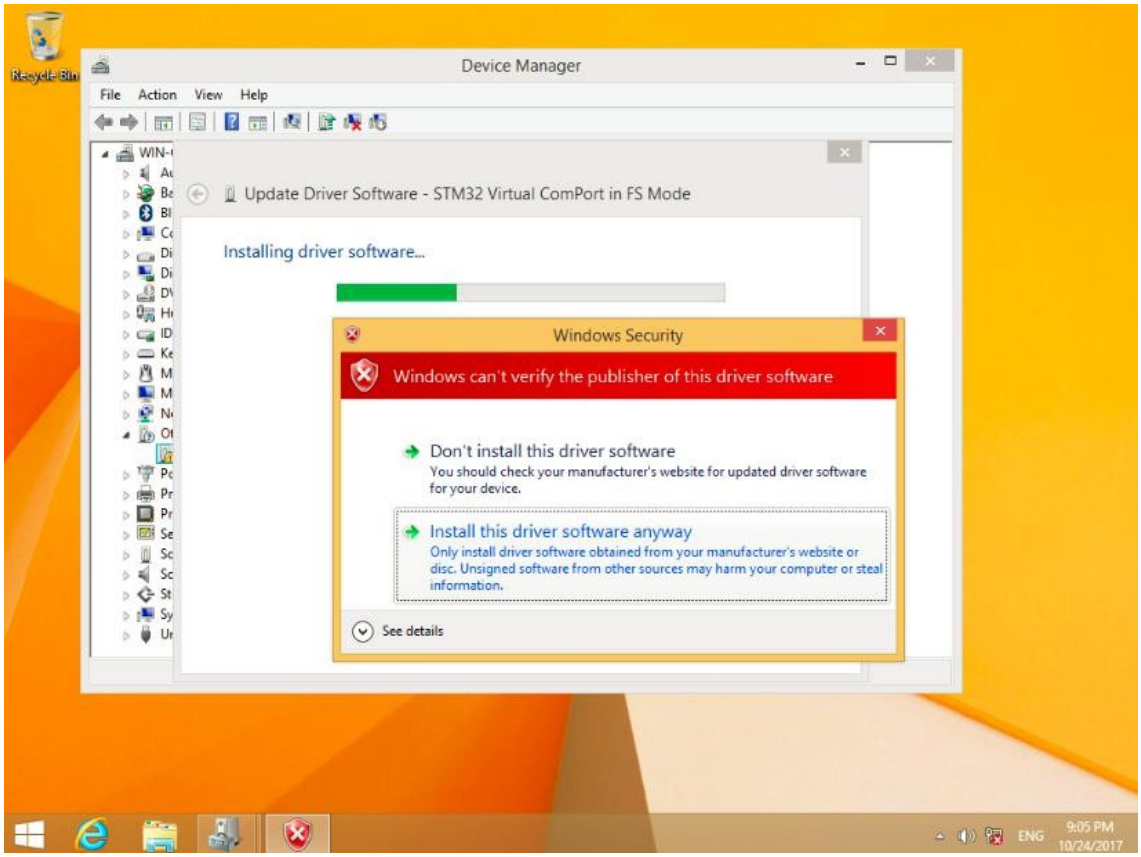
Нажмите «restart»



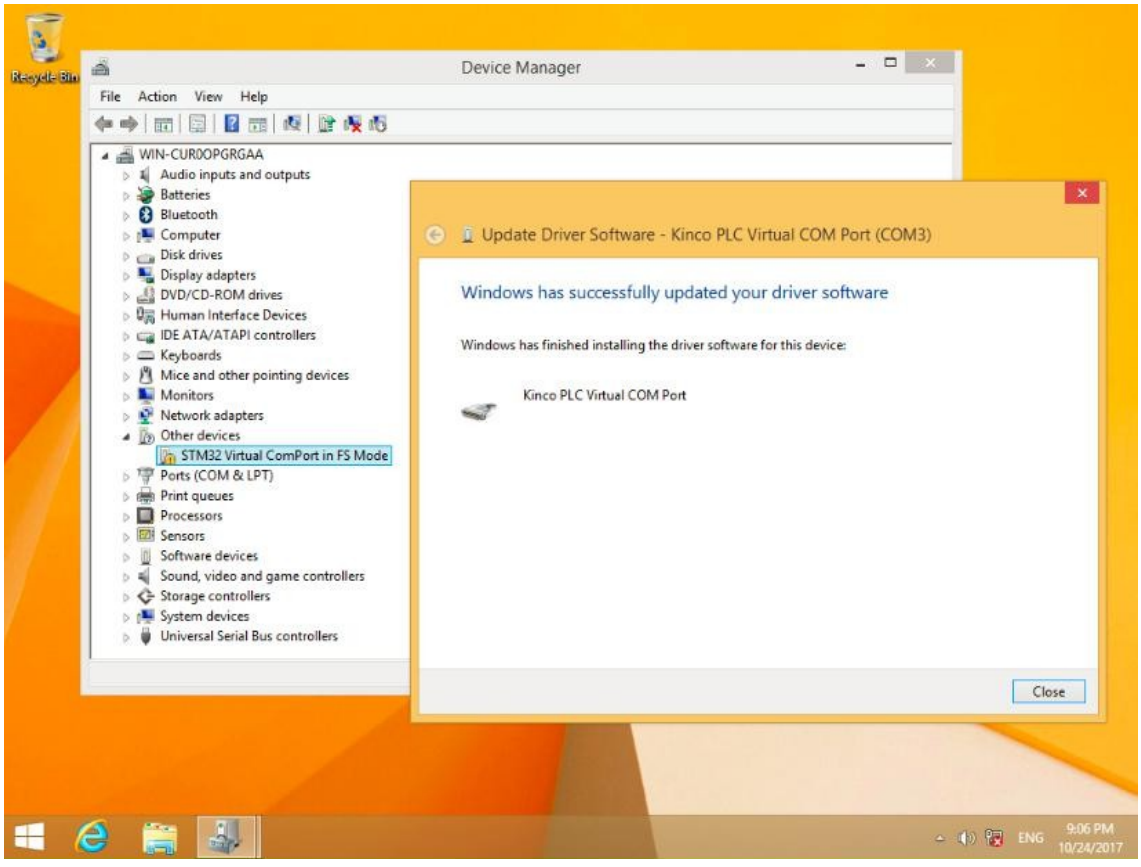
После перезагрузки компьютера выберите пункт 7), чтобы запретить использование подписи драйверов, затем перезагрузите компьютер.

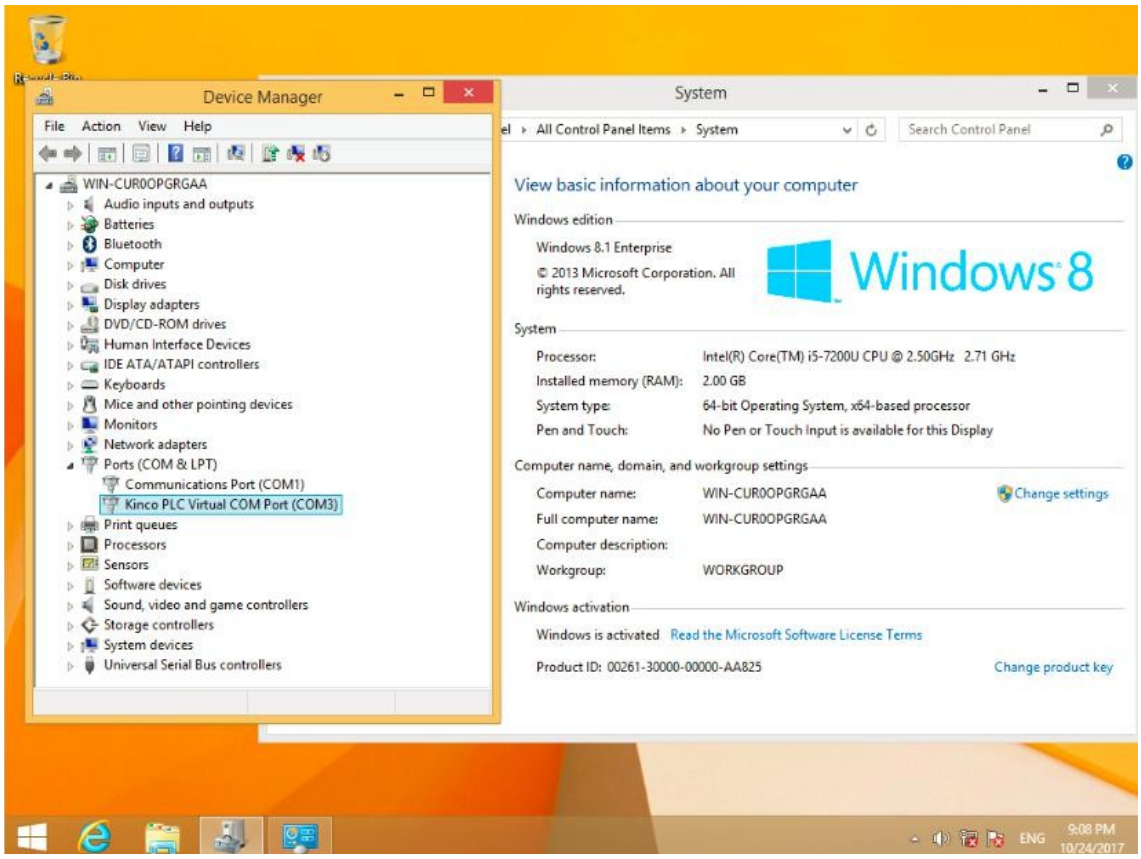


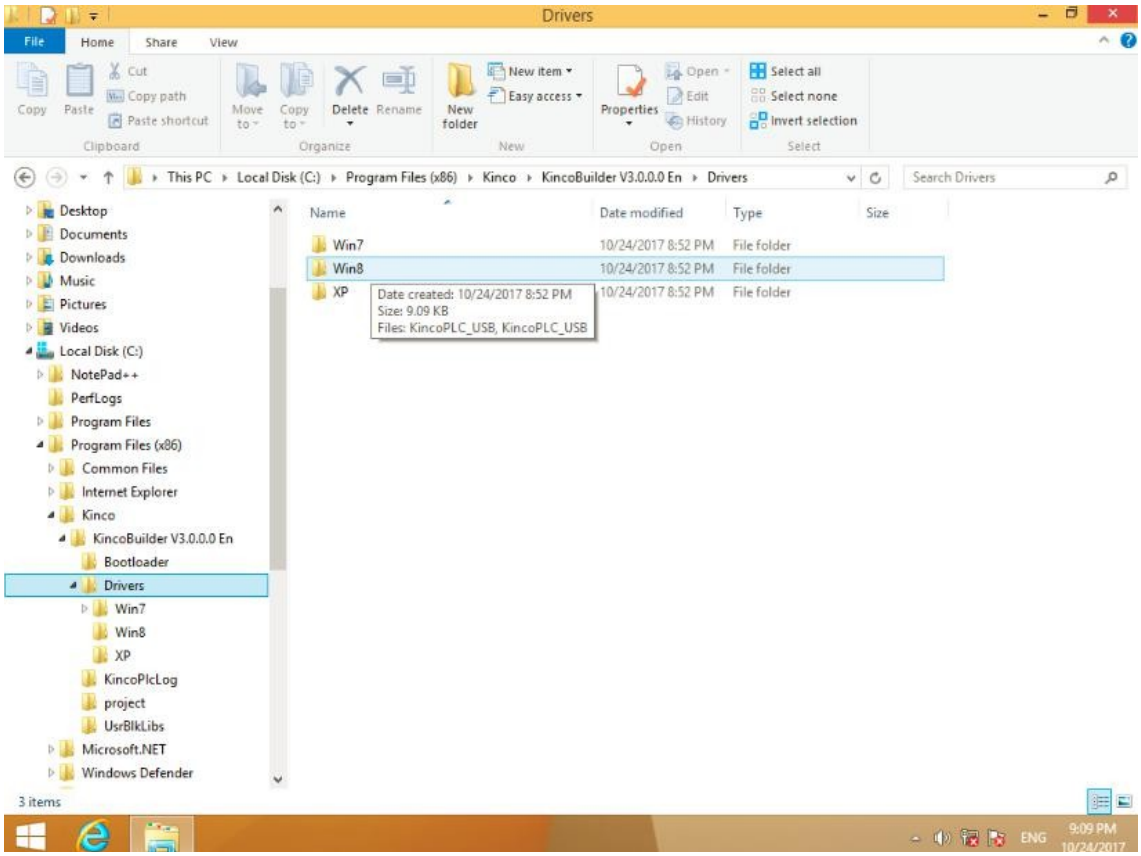
Переустановите драйвер ПЛК в соответствии с указаниями Windows. Выберите файлы драйверов в Win8 Ниже будет отображаться информация, выберите «install this driver software anyway».



Ниже показана картинка после успешного завершения установки драйвера.




Device Manager
File Action View Help
WIN-CUR0OPGRGAA
Audio inputs and outputs
Batteries
Bluetooth
Computer
Disk drives
Display adapters
DVD/CD-ROM drives
Human Interface Devices
IDE ATA/ATAPI controllers
Keyboards
Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Ports (COM & LPT)
Communications Port (COM1)
Kinco PLC Virtual COM Port (COM3)
Print queues
Processors
Sensors
Software devices
Sound, video and game controllers
Storage controllers
System devices
Universal Serial Bus controllers
System
All Control Panel Items ▸ System
Search Control Panel
View basic information about your computer
Windows edition
Windows 8.1 Enterprise
© 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.
Windows 8
System
Processor: Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71 GHz
Installed memory (RAM): 2.00 GB
System type: 64-bit Operating System, x64-based processor
Pen and Touch: No Pen or Touch Input is available for this Display
Computer name, domain, and workgroup settings
Computer name: WIN-CUR0OPGRGAA
Change settings
Full computer name: WIN-CUR0OPGRGAA
Computer description:
Workgroup: WORKGROUP
Windows activation
Windows is activated Read the Microsoft Software License Terms
Product ID: 00261-30000-00000-AA825
Change product key
ENG
9:08 PM
10/24/2017


Drivers
File Home Share View
Copy Paste Cut Copy path Paste shortcut
Clipboard
Move to Copy to Delete Rename
Organize
New item Easy access New folder
New
Properties Open Edit History
Open
Select all Select none Invert selection
Select
This PC ▸ Local Disk (C:) ▸ Program Files (x86) ▸ Kinco ▸ KincoBuilder V3.0.0.0 En ▸ Drivers
Search Drivers
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Videos
Local Disk (C:)
NotePad++
PerfLogs
Program Files
Program Files (x86)
Common Files
Internet Explorer
Kinco
KincoBuilder V3.0.0.0 En
Bootloader
Drivers
Win7
Win8
XP
KincoPlcLog
project
UsrBlkLibs
Microsoft.NET
Windows Defender
Name Date modified Type Size
Win7 10/24/2017 8:52 PM File folder
Win8 10/24/2017 8:52 PM File folder
XP 10/24/2017 8:52 PM File folder
Date created: 10/24/2017 8:52 PM
Size: 9.09 KB
Files: KincoPLC_USB, KincoPLC_USB
3 items
ENG
9:09 PM
10/24/2017

3.2.3 Высокоскоростной счетчик

Серия МК имеет 4 высокоскоростных счетчика HSC0 ~ HSC3.
Высокоскоростной счетчик поддерживает несколько режимов: однофазные, двухфазные, фаза AB.
Все высокоскоростные счетчики поддерживает максимум 32 PV и 32 "CV = PV" прерываний. PV может быть установлен как относительное или абсолютное значение.

CPU	Одна фаза		AB фаза	
	HSC0 и HSC1	HSC2 и HSC3	HSC0 и HSC1	HSC2 и HSC3
MK043E	50K	50K	50K	50K
MK070E	50K	50K	50K	50K

3.2.3.1 Режимы работы и входы высокоскоростных счетчиков

Входные сигналы высокоскоростного счетчика включают в себя: счёт (входной импульс), направление, запуск и сброс. В различных режимах работы входные сигналы отличаются. Пожалуйста, смотрите ниже:

HSC0				
Режим	**Описание**	**I0.1**	**I0.0**	**I0.5**
0	Однофазный счетчик вверх / вниз с внутренним контролем направления: SM37.3	Счёт		
1			Сброс	
2			Сброс	Пуск
3	Однофазный счетчик вверх / вниз с внешним контролем направления	Счёт		Направление
4			Сброс	Направление
6	Двухфазный счетчик вверх / вниз с синхронизацией входов	Счёт вниз	Счёт вверх	
9	Счетчик с фазой A / B	Счёт A	Счёт B	

HSC1					
Режим	**Описание**	**I0.4**	**I0.6**	**I0.3**	**I0.2**
0	Однофазный счетчик вверх / вниз с внутренним контролем направления: SM47.3			Счёт	
1		Сброс			
2		Сброс	Пуск		
3	Однофазный счетчик вверх / вниз с внешним контролем направления			Счёт	Направление
4		Сброс			Направление
6	Двухфазный счетчик вверх / вниз с синхронизацией входов			Счёт вниз	Счёт вверх
7		Сброс			
9	Счетчик с фазой A / B			Счёт A	Счёт B
10		Сброс			

HSC2			
Режим	**Описание**	**I0.4**	**I0.5**
0	Однофазный счетчик вверх / вниз с внутренним контролем направления: SM57.3		Счёт
9	Счетчик с фазой A / B	Счёт A	Счёт B

HSC3			
Режим	**Описание**	**I0.6**	**I0.7**
0	Однофазный счетчик вверх / вниз с внутренним контролем направления: SM57.3		Счёт
9	Счетчик с фазой A / B	Счёт A	Счёт B

- Байт управления

В SM области, каждому высокоскоростному счетчику присваивается контрольный байт, чтобы сохранить свои данные конфигурации: одно управляющее слово (8 бит), текущее значение и предварительный набор (двойной число с 32 бит). Начальное значение текущей заданной величины. Если текущее значение записано в высокоскоростной счетчик, он будет начинать отсчет с этого значения. Пожалуйста, смотрите ниже:

HSC0	HSC1	HSC2	HSC3	Описание
SM37.0	SM47.0	SM57.0	SM127.0	Эффективный уровень сигнала сброса: 0 = высокий, 1 = низкий
SM37.1	SM47.1	SM57.1	SM127.1	Эффективный уровень сигнала старта: 0 = высокий, 1 = низкий
SM37.2	SM47.2	SM57.2	SM127.2	Скорость прямоугольного счетчика: 0 = 1x; 1 = 4x
SM37.3	SM47.3	SM57.3	SM127.3	Направление счета: 0 = уменьшение; 1 = увеличение
SM37.4	SM47.4	SM57.4	SM127.4	Записать направление счета в HSC? 0 = нет; 1 = да
SM37.5	SM47.5	SM57.5	SM127.5	Написать новое предустановленное значение в HSC? 0 = нет; 1 = да
SM37.6	SM47.6	SM57.6	SM127.6	Написать новое текущее значение HSC? 0 = нет; 1 = да
SM37.7	SM47.7	SM57.7	SM127.7	Разрешить этот высокоскоростной счетчик? 0 = нет; 1 = да
HSC0	**HSC1**	**HSC2**	**HSC3**	**Описание**
SMD38	SMD48	SMD58	SMD128	Текущее значение
SMD42	SMD52	SMD62	SMD132	Предустановленное значение

HSC0	HSC1	HSC2	HSC3	Описание
SM141.0	SM151.0	SM161.0	SM171.0	Использовать несколько предустановленных значений: 0 = нет; 1 = да
SM141.1	SM151.1	SM161.1	SM171.1	Предустановленное значение типа: 0 = абсолютное значение; 1 = относительное значение.

SM141.2	SM151.2	SM161.2	SM171.2	Предустановленное значение сравнения ("CV = PV") прерывания циклического выполнения: 0 = нет; 1 = да. Примечание: действительно только, когда заданное значение является относительной величиной.
SM141.3	SM151.3	SM161.3	SM171.3	Зарезервировано
SM141.4	SM151.4	SM161.4	SM171.4	Обновление нескольких сегментов PV и предустановленного значения: 0 = нет; 1 = да.
SM141.5	SM151.5	SM161.5	SM171.5	Сброс прерывания переменной: 0 = да; 1 = нет.
SM141.6	SM151.6	SM161.6	SM171.6	Зарезервировано
SM141.7	SM151.7	SM161.7	SM171.7	Зарезервировано
HSC0	**HSC1**	**HSC2**	**HSC3**	**Описание**
SMW142	SMW152	SMW162	SMW172	Начальное значение таблицы заданных значений (это смещение соответствующее VB0), это должно быть нечетным значением.

Обратите внимание, что не все управляющие биты управляющего байта подходят для всех режимов. Например, "**Counting direction**" и "**Write counting direction in HSC**" могут использоваться только в режиме 0,1 и 2 (Однофазный счетчик вверх / вниз с внутренним контролем направления), если режим работы с внешним управлением направления, то эти два бита будет игнорироваться.
Управляющий байт, текущее значение и заданное значение = 0 по умолчанию после включения питания.

- Байт состояния

В SM области, каждый высокоскоростной счетчик имеет байт состояния, который показывает текущее состояние высокоскоростного счетчика.

HSC0	HSC1	HSC2	HSC3	Описание
SM36.0	SM46.0	SM56.0	SM126.0	Зарезервировано
SM36.1	SM46.1	SM56.1	SM126.1	Зарезервировано
SM36.2	SM46.2	SM56.2	SM126.2	Зарезервировано
SM36.3	SM46.3	SM56.3	SM126.3	Неисправность в нескольких табличных значениях PV: 0 = нет, 1 = да
SM36.4	SM46.4	SM56.4	SM126.4	Зарезервировано
SM36.5	SM46.5	SM56.5	SM126.5	Текущее направление счета: 0 = вниз; 1 = вверх
SM36.6	SM46.6	SM56.6	SM126.6	Текущее значение равно заданному значению: 0 = нет, 1 = да
SM36.7	SM46.7	SM56.7	SM126.7	Текущее значение больше, чем заданное значение: 0 = нет, 1 = да
HSC0	**HSC1**	**HSC2**	**HSC3**	**Описание**
SMB140	SMB150	SMB160	SMB170	Номер текущего сегмента PV (пуск с 0)

- Установка заданного значения (значение PV)

HMI-PLC поддерживает до 32 значений PV для каждого высокоскоростного счетчика, и поддерживает настройки значения PV, как относительного или абсолютного значения. Он поддерживает "CV = PV" прерывания циклического выполнения.
Следует принять HSC0 в качестве примера для описания функции значения PV и настройку.

- Как выбрать режим "multiple PV"

В контрольном байте каждого высокоскоростного счетчика есть один бит управления для включения нескольких предустановленных значений. В HSC0, этот контроль бит SM141.0.

Если SM141.0 = 0, он будет использовать одно значение PV, такой же, как PLC K2 / K5. SMD42 для нового значения PV, SM37.5 для обновления этого нового значения PV.

Если SM141.0 = 1, он будет использовать несколько значений PV. В этой ситуации, SM37.5 и SMD42 являются недействительными. Все значения PV будут в таблице PV (SMW142 для запуска адресов таблицы), SM141.4 определяет, использовать ли данные в таблице PV или нет. Если SM141.4 = 1, то HSC будет получать данные из таблицы PV, когда он включится. Если SM141.4 = 0, то HSC будет игнорировать данные в таблице PV и получать данные из последнего заданного значения.

- Таблица PV

При использовании таблицы PV, все значения PV получит из таблицы PV. Каждый HSC имеет одно управляющее слово, которое используется для установки начального адреса таблицы PV. При использовании **multiple PV**, все значения PV получит из таблицы PV. Начальным адресом PV таблицы является адрес V области, такой, как 301 (VB301). Формат таблицы PV выглядит следующим образом.

OFFSET(1)	Тип данных	Описание
0	BYTE	Количество PV
1	DINT	Первый PV
5	DINT	Второй PV
...	DINT	...

(1) Все значения смещения являются байтом смещения, связанные с таблицей.

(2) Когда он установлен в качестве относительного значения, то абсолютное значение данных PV должно быть больше, чем 1, или PLC будет рассматривать сегмент **multiple PV** конечным и подсчитает количество PV в соответствии с этим (с более высоким приоритетом, чем настройки количества PV).

Когда он установлен как абсолютное значение, разность между абсолютными значениями двух соседних PV должна быть больше, чем 1 или PLC будет рассматривать сегмент **multiple PV** конечным и подсчитает количество PV в соответствии с этим (с более высоким приоритетом, чем настройки количества PV).

(3) "CV = PV" прерывания должны выполняться последовательно, это означает, что после того, как счетчик достигнет первого PV и выполнит прерывание, то он будет сравнивать со вторым PV и так далее.

(4) PV должно быть установлено достаточно. Здесь принимает относительное значение, как, например, если счет положительный, PV должен быть больше 0, в противном случае прерывание"CV = PV" не будет выполняться. Если счет отрицательный, PV должно быть меньше 0, в противном случае "CV = PV" прерывание, также никогда не выполнится.

- Относительное значение и абсолютное значение

В байте управления каждого высокоскоростного счетчика, есть один бит управления, который используется для установки PV как относительного или абсолютного значения.

Для HSC0 контроль бит SM141.1.

Если SM141.1 = 0, то PV является абсолютным значением. Когда значение счета равно PV, он будет выполнять "CV = PV" прерывание. Например, если установлено три значения PV, такие как 1000, 2000 и 3000, то когда значение счета достигнет 1000, он выполнит первое прерывание "CV = PV". Когда значение счета достигнет 2000, он выполнит второе прерывание"CV = PV" и так далее.

Если SM141.1 = 1, то PV является относительным значением. Если счетчик принимает текущее значение счета как опорное, в то время когда значение продолжает счёт равен PV, он выполнит прерывание "CV = PV". Например, если установлено три значения PV, такие как 10, 1000 и 1000, и текущее значение счета = 100 до начала HSC, затем, когда значение счёта достигнет 110, 1110 и 2110, он выполнит соответствующее прерывание "CV = PV".

- Циклическое выполнение прерывания "CV = PV"

Выполнение циклического прерывания "CV = PV" действительно только, когда PV устанавливается как относительное значение.

Если SM141.2 = 0, то прерывание "CV = PV" выполняется только один раз. Когда все прерывания закончат выполнение, то он остановится. Если нужно выполнить снова, то нужно изменить соответствующие регистры и выполнить команду HSC снова.

Если SM141.2 = 1, то прерывание "CV = PV" будет выполняться циклически. Когда последнее прерывание PV завершит выполнение, PLC примет текущее значение счета в качестве эталона для расчета нового значения прерывания PV, затем он начнет сравнивать значение счета и выполнит прерывание "CV = PV" и так далее. Этот процесс будет выполнять циклически.

Например, установлено три значения PV, такие как 10, 1000 и 1000. И текущее значение счета = 100 до начала HSC, тогда значение для каждого прерывания в следующей таблице:

Текущее значение счёта	Время прерывания	Первое значение	Второе значение	Третье значение
100	1st	110	1110	2110
2110	2nd	2120	3120	4120
4120	3rd	4130	5130	6130
...	N	...	...	...

- Номер события "CV = PV"

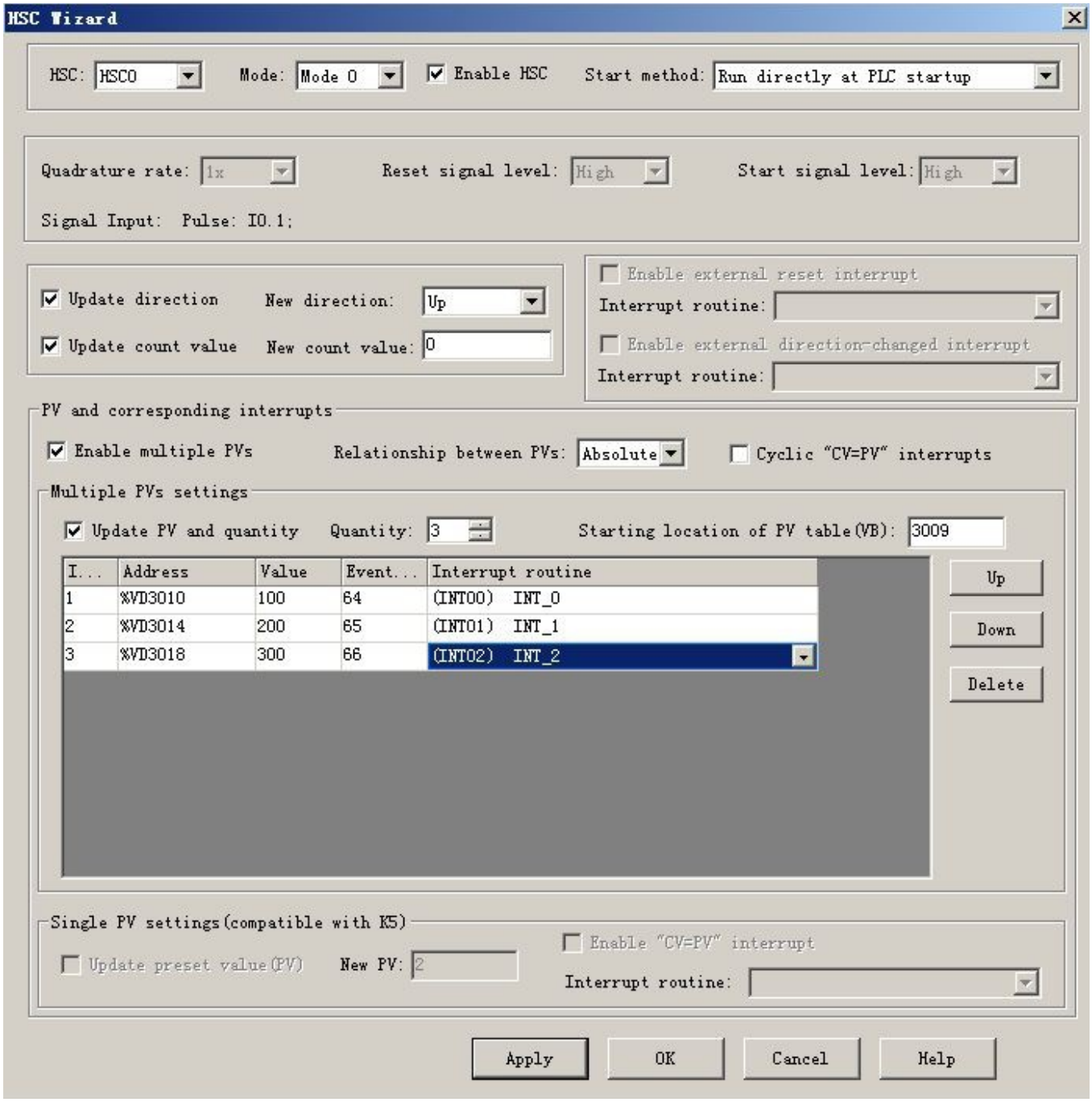
Когда используется режим одного PV, HSC будет полностью совместим с K2 / K5 (включая номер события "CP = PV"). Когда используется режим **multiple PV**, HSC будет назначать новый номер события для 32 PV, как показано в следующей таблице.

Высокоскоростной счётчик	**Номер прерывания**	**Описание**
HSC0	64	"CV = PV" прерывание 1 PV
	65	"CV = PV" прерывание 2 PV
	...	... (+1)
	95	"CV = PV" прерывание 32 PV
HSC1	96	"CV = PV" прерывание 1 PV
	97	"CV = PV" прерывание 2 PV
	...	... (+1)
	127	"CV = PV" прерывание 32 PV
HSC2	128	"CV = PV" прерывание 1 PV
	129	"CV = PV" прерывание 2 PV
	...	... (+1)
	159	"CV = PV" прерывание 32 PV
HSC3	160	"CV = PV" прерывание 1 PV
	161	"CV = PV" прерывание 2 PV
	...	... (+1)
	191	"CV = PV" прерывание 32 PV

- Как использовать высокоскоростной счетчик

Метод 1: Используйте инструкции для программирования
1) Настроить байт управления HSC и определить текущее значение (т.е. начальное значение) и установленное значение.
2) Использовать инструкцию HDEF для определения счета и его режима работы.
3) (Дополнительно) Используйте инструкцию ATCH для определения прерываний.
4) Используйте инструкцию HSC, чтобы запустить высокоскоростной счетчик.

Метод 2: Использование «HSC Wizard»
В HMI-PLC есть мастер конфигурации для высокоскоростного счетчика. Пользователи могут использовать его для настройки всех высокоскоростных счетчиков и не нужно программировать. После использования мастера для настройки HSC, пользователь также может использовать **"метод 1"**, чтобы изменить параметры HSC. **HSC Wizard** показан на рисунке:



Как использовать **HSC Wizard**:
1) Выберите счетчик в **[HSC]**
2) Проверьте **[Enable HSC]**, а затем продолжите следующие конфигурации.
3) Выберите режим счетчика в **[Mode]**.
4) Выберите начальную режим в **[Start method]**.
Есть два стартовых метода:
"Using HSC instruction": если выбран этот метод, то нужно выполнить команду HSC, чтобы начать HSC. Перед выполнением инструкции HSC, не нужно настраивать регистры и выполнять инструкцию HDEF.
"Run directly at PLC startup": При выборе этого метода, HSC начнется автоматически после включения ПЛК без выполнения каких-либо инструкций.
5) Если пользователю необходимо использовать режим **multiple PV**, поставьте галочку **[Enable multiple PVs]** и продолжайте настраивать все значения PV и связанные **"Value"** и **"Interrupt subroutine"**. Если стоит галочка **[Update PV and quantity]**, то его значение можно изменить в **[Quantity]** для изменения количества PV.
6) Если пользователю необходимо использовать режим одного PV, тогда поставьте галочку **[Update preset value(PV)]** в **"Single PV settings"** и измените значение PV и связанное прерывание подпрограммы.
7) Для других опций, пожалуйста, обратитесь к описаниям HSC.

3.3 Как использовать высокоскоростной импульсный выход

Серия MK имеет 4 высокоскоростных импульсных выхода Q0.0, Q0.1, Q0.4 и Q0.5. Максимальная частота поддерживаемая каждым каналом показана в таблице.

CPU	Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5
MK043E	50K	50K	50K	10K
MK070E-33DT	50K	50K	50K	10K
MK070E-32DX	50K	50K	---	---

Для управления положением, Kinco HMI-PLC имеет один выходной канал положения для каждого высокоскоростного импульсного выхода. Один канал имеет управляющий бит в области SM.

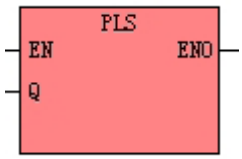
Импульсный выход	Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5
Выход направление	Q0.2	Q0.3	Q0.6	Q0.7
Управляющий бит	SM201.3	SM231.3	SM251.3	SM221.3

Выход направление - выходной сигнал направления вращения двигателя. Вперед = 0, реверс = 1.
Управляющий бит запрещает или разрешает работу импульсного выхода. Он имеет наивысший приоритет. Если он запрещяет, то выход будет работать не как импульсный, а как обычный дискретный выход.

- Команда высокоскоростного импульсного выхода
HMI-PLC имеет 3 типа команд для высокоскоростного импульсного выхода.
1) PLS: используется для вывода PTO (один сегмент или несколько сегментов) и PWM.
2) Position control: имеет 5 инструкций, такие как PREL (относительное позиционирование), PABS (абсолютное позиционирование), PHOME (возврат в исходное положение), PJOG (Бег) и PSTOP (аварийный останов). Пользователь может использовать эти инструкции, чтобы достичь контроля позиционирования.
Примечание: При использовании команды управления позиции, частота выходного импульса должна быть не менее 125 Гц.
3) Инструкция PFLO_F: имеет такие параметры, как входная частота (F), электронное передаточное отношение (NUME, DENOM), количество импульсов (COUNT) и так далее, эти параметры могут быть использованы в качестве переменной.

Частота импульсного выхода равна F кратной электронному передаточному отношению. Когда количество импульсов достигает значения COUNT, то выход остановится и установит бит DONE.
Примечание: При использовании этой команды, частота выходного импульса должна быть не менее 30 Гц.

- Как использовать инструкцию PLS
PLS инструкция может выполнять выходную функцию PTO и PWM.
■ PTO: Pulse Train Output (импульсный выход).
■ PWM: Pulse-Width Modulation (широтноимпульсная модуляция).
¬ Описание

	Название	Использование	Подходит для
LD	PLS		K2 K5 HP KS MK

Операнд	Вход / выход	Тип данных	Описание
Q	Вход	INT	Константа (0,1 или 2)

Инструкция PLS используется для загрузки соответствующих конфигураций PTO / PWM из указанных регистров SM, а затем начинает вывод импульсов до тех пор, пока не закончится вывод импульсов. Импульсный выход определяется параметром Q, 0 означает Q0.0, 1 означает Q0.1, 2 означает Q0.4, 3 означает Q0.5.
Примечание: В программе пользователя, нужно только выполнить команду PLS, когда это требуется. Инструкция PLS выполняется по переднему фронту. Если на входе PLS всё время присутствует логическая единица, то она не будет выполнятся.

■ LD
Если EN равен 1, то PLS выполняется.

- Функция высокоскоростного импульсного выхода
Серия MK имеет 4 PTO / PWM генератора импульсов, которые могут быть использованы для выходов PTO / PWM. Поэтому, один генератор присваивается в Q0.0 и называется PWM0 или PTO0; второй присваивается в Q0.1 и называется PWM1 или PTO1, а третий назначается в Q0.4 и называется PWM2 или PTO2, а четвертый назначается на Q0.5 и называется PWM3 или PTO3.
Генераторы импульсов PTO / PWM и область отображения DO разделяются в адресе памяти Q0.0, Q0.1, Q0.4 и Q0.5. Когда в программе пользователя выполняются инструкции высокоскоростного импульсного выхода, то генератор PTO / PWM контролирует выход и запрещает нормальное использование этого выходного канала.
Некоторые регистры представлены в SM области для каждого генератора PTO / PWM. Когда пользователю необходимо использовать функцию импульсного выхода, он должен настроить эти регистры, а затем выполнить инструкцию PLS для реализации желаемой работы PTO / PWM.


Примечание: убедитесь, что не используете PTO и PWM функции, если Q0.0, Q0.1, Q0.4 и Q0.5 являются релейными выходами!

- PWM

PWM обеспечивает непрерывный импульсный выход с переменным рабочим циклом, и вы можете контролировать время цикла и длительность импульса.

Единица времени цикла и времени длительности импульса микросекунды (μs) или миллисекунды (ms). Максимальное значение времени цикла 65535. Если время длительности импульса больше, чем значение времени цикла, рабочий цикл задается на 100% автоматически и выход включен непрерывно. Если время длительности импульса равно 0, то рабочий цикл задается равным 0%, а выход выключен.

- PTO

PTO обеспечивает прямоугольные импульсы (50% рабочего цикла) на выходе, и вы можете контролировать время цикла и количество выходных импульсов. Единица времени цикла микросекунды (μs), или миллисекунды (ms). Максимальное значение времени цикла 65535. Диапазон числа импульсов 2 ~ 4,294,967,295. Если указанное число импульсов меньше 2, то HMI-PLC установит соответствующий бит ошибки и запретит выход.

PTO функция обеспечивает одиночный сегмент импульсов и множественный сегмент импульсов.

■ **Одиночный сегмент импульсов**

В режиме одиночного сегмента импульсов он выполняет только выход последовательности импульсов один раз после выполнения инструкции PLS.

■ **Множественный сегмент импульсов**

В режиме мульти сегментных импульсов, процессор автоматически считывает конфигурации каждого сегмента PTO из таблицы профиля, расположенной в области V и выполняет соответствующий сегмент PTO.

Длина каждого сегмента составляет 8 байт, в том числе значение времени цикла (16-бит, WORD), зарезервированное значение (не используется в настоящее время, 16-бит, INT), и значение количества импульсов (32-бит, DWORD). Вследствие этого, все выходные импульсы одни и те же, в том же сегменте. Он использует инструкцию PLS, чтобы начать много сегментные импульсы.

В этом режиме, начальный адрес таблицы хранится в SMW168 (соответствует PTO0), SMW178 (соответствует PTO1) и SMW268 (соответствует PTO2). Настройка базового времени SM67.3 (соответствует PTO0), SM77.3 (соответствует PTO1) и SM87.3 (соответствует PTO2). Единица измерения базового времени может быть микросекунды или миллисекунды. Все значения цикла в таблице должны использовать одну и ту же временную базу, и не могут быть изменены, когда профиль выполняется.

В следующей таблице описывается формат таблицы профиля.

Байт смещение[1]	Длина	Сегмент	Описание
0	8-bit		Количество сегментов (от 1 до 64)
1	16-bit	1	Начальное время цикла (от 2 до 65535 время от базы времени)
3	16-bit		Зарезервировано
5	32-bit		Количество импульсов (от 1 до 4294967295)
9	16-bit	2	Начальное время цикла (от 2 до 65535 время от базы времени)
11	16-bit		Зарезервировано
13	32-bit		Количество импульсов (от 1 до 4294967295)
...		...	...

(1) Все смещения в этой колонке по сравнению с исходной позицией в таблице профиля.

Примечание: начальная позиция в таблице профилей должна быть нечетным адрес в V области, например, VB3001.

- Регистр PTO / PWM

Каждый генератор PTO / PWM снабжен некоторым регистром в области SM для хранения своей конфигурации, как показано в следующей таблице.

Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SM67.0	SM77.0	SM97.0	SM107.0	PTO / PWM. Следует ли обновлять время цикла: 0 = нет; 1 = да
SM67.1	SM77.1	SM97.1	SM107.1	PWM. Следует ли обновлять время ширины импульса: 0 = нет; 1 = да
SM67.2	SM77.2	SM97.2	SM107.2	PTO. Следует ли обновлять число импульсов: 0 = нет, 1 = да
SM67.3	SM77.3	SM97.3	SM107.3	PTO / PWM. Время базы: 0 = 1мкс; 1 = 1мс
SM67.4	SM77.4	SM97.4	SM107.4	PWM. Метод обновления: 0 = асинхронный; 1 = синхронный
SM67.5	SM77.5	SM97.5	SM107.5	PTO. Режим работы: 0 = одно сегментный; 1 = много сегментный
SM67.6	SM77.6	SM97.6	SM107.6	Выбор функции: 0 = PTO; 1 = PWM
SM67.7	SM77.7	SM97.7	SM107.7	PTO / PWM. Включение / отключение: 0 = отключить; 1 = включить

Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SMW68	SMW78	SMW98	SMW108	PTO / PWM. Время цикла, диапазон: 2 ~ 65535
SMW70	SMW80	SMW100	SMW110	PWM. Длительность импульса, диапазон: 0 ~ 65535
SMD72	SMD82	SMD102	SMD112	PTO. Количество импульсов, диапазон: 1 ~ 4,294,967,295
SMW168	SMW178	SMW218	SMW248	Исходное расположение таблицы профиля (байт смещения от V0), только для много сегментной работы PTO.

Все значения по умолчанию для управляющего байта, времени цикла и количества импульсов = 0. Что бы изменить конфигурацию PTO / PWM, во-первых нужно настроить соответствующие регистры управления, если это много сегментный импульс PTO, он также нуждается в настройке таблицы профиля, а затем выполнения команды PLS.
Каждый PTO / PWM генератор также имеет байт состояния в области SM, пользователь может получить информацию о состоянии PTO / PWM генератора от байта состояния, как показано в следующей таблице.

Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SM66.0	SM76.0	SM96.0	SM106.0	Зарезервировано
SM66.1	SM76.1	SM96.1	SM106.1	Зарезервировано
SM66.2	SM76.2	SM96.2	SM106.2	Зарезервировано
SM66.3	SM76.3	SM96.3	SM106.3	PWM в режиме ожидания: 0 = нет, 1 = да
SM66.4	SM76.4	SM96.4	SM106.4	Время цикла или число импульсов PTO неверное: 0 = нет, 1 = да Примечание: Время цикла и количество импульсов должны быть больше 1.
SM66.5	SM76.5	SM96.5	SM106.5	Профиль PTO прекращён в связи с командой пользователя: 0 = нет, 1 = да
SM66.6	SM76.6	SM96.6	SM106.6	Зарезервировано
SM66.7	SM76.7	SM96.7	SM106.7	PTO в режиме ожидания: 0 = нет, 1 = да

Бит ожидания PTO или бит ожидания PWM означает завершение PTO или PWM выхода.

- Операции PTO

В качестве примера возьмём PTO0, что бы показать, как настраивать и эксплуатировать генератор PTO / PWM в программе пользователя.

Есть две процедуры для использования PTO: настройка соответствующих регистров управления и инициализации PTO. Выполнение команды PLS.

Используйте SM0.1 (первое сканирование бита памяти), чтобы вызвать подпрограмму, которая содержит инструкции инициализации. Поскольку SM0.1 используется, подпрограмма должна быть выполнена только один раз, и это снижает время сканирования CPU и обеспечивает лучшую структуру программы.

- Выполнение PTO (Одно сегментная работа)

1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.

Например, SMB67 = B # 16 # 85 означает:

- Включение PTO / PWM функции
- Выбор работы PTO
- Выбор 1 мкс как время базы
- Разрешение изменение числа импульсов и времени цикла.

2) Установите SMW68 в соответствии с желаемым временем цикла.

3) Установите SMD72 в соответствии с желаемым количеством импульсов.

4) (Необязательно) используйте ATCH для прикрепления событие PTO0-завершение (событие 28) к программе обработки прерываний, чтобы ответить в режиме реального времени на событие PTO0-завершение.

5) Выполните команду PLS, чтобы настроить PTO0 и запустить его.

- Изменение времени цикла PTO (Одно сегментная работа)

Выполните следующие шаги, чтобы изменить время цикла PTO.

1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.

Например, SMB67 = B # 16 # 81 означает:

- Включение PTO / PWM функции
- Выбор операции PTO
- Выбор 1 мкс как время базы
- Разрешение обновления значения времени цикла.

2) Установите SMW68 в соответствии с желаемым временем цикла.

3) Выполните команду PLS, чтобы настроить PTO0 и запустить его, после этого новый PTO с обновленным временем цикла начнёт генерироваться.

- Изменение числа импульсов PTO (Одно сегментная работа)

Выполните следующие действия, чтобы изменить количество импульсов PTO:

1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.

Например, SMB67 = B # 16 # 84 означает:

- Включение PTO / PWM функции
- Выбор операции PTO
- Выбор 1 мкс как время базы
- Разрешение изменения числа импульсов

2) Установите SMD72 в соответствии с желаемым количеством импульсов.

3) Выполните команду PLS, чтобы настроить PTO0 и запустить его, после этого новый PTO с обновленным количеством импульсов начнёт генерироваться.

- Выполнение PTO (Много сегментная работа)

1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.

Например, SMB67 = B # 16 # A0 означает:

■ Включение PTO / PWM функции
■ Выбор операции PTO
■ Выбор много сегментной работы
■ Выбор 1 мкс как время базы

2) Установите нечетное число в качестве исходного положения таблицы профиля в SMW168.
3) Используйте V область, чтобы настроить таблицу профиля.
4) (Необязательно) используйте ATCH для прикрепления событие PTO0-завершение (событие 28) к программе обработки прерываний, чтобы ответить в режиме реального времени на событие PTO0-завершение.
5) Выполните команду PLS, чтобы настроить PTO0 и запустить его.

- Операции PWM

В качестве примера возьмём PWM0, что бы показать, как настраивать и эксплуатировать генератор PTO / PWM в программе пользователя.
Есть две процедуры для использования PWM: настройка соответствующих регистров управления и инициализации PWM. Выполнение команды PLS.
Используйте SM0.1 (первое сканирование бита памяти), чтобы вызвать подпрограмму, которая содержит инструкции инициализации. Поскольку SM0.1 используется, подпрограмма должна быть выполнена только один раз, и это снижает время сканирования CPU и обеспечивает лучшую структуру программы.

- Выполнение PWM

1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.
Например, SMB67 = B # 16 # D3 означает:
■ Включение PTO / PWM функции
■ Выбор операцию PWM
■ Выбор 1 мкс как время базы
■ Разрешение обновления значения ширины импульса и времени значение цикла
2) Установите SMW68 в соответствии с желаемым временем цикла.
3) Установите SMW70 в соответствии с требуемой шириной импульса.
4) Выполните команду PLS, чтобы настроить PWM0 и запустить его.

- Изменение длительности импульса для PWM выхода

Далее описываются шаги для изменения длительности выходного импульса PWM.
1) Установите контрольный байт SMB67 в соответствии с желаемой работой.
Например, SMB67 = B # 16 # D2 означает:
■ Включение PTO / PWM функции
■ Выбор операции PWM
■ Выбор 1 мкс как время базы
■ Разрешить обновления значения ширины импульса и времени значения цикла
2) Установите SMW70 в соответствии с требуемой шириной импульса.
3) Выполните команду PLS, чтобы настроить PWM0 и запустить его.

3.4 Как использовать команды управления положением

- Регистры управления и регистры состояния

Для команд управления позицией Kinco HMI-PLC определяет управляющий байт для каждого высокоскоростного выходного канала для хранения свои настроек. Кроме того, он назначает регистр текущего значения (DINT) для хранения количества импульсов, которое в настоящее время выводятся (это значение будет увеличиваться при счёте вперед и снижаться при счёте назад). В следующей таблице описаны байт управления и текущее значение.

Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SMD212	SMD242	SMD262	SMD226	Только для чтения. Текущее значение (увеличиваться при счёте вперед и снижаться при счёте назад). Означает количество импульсов, которое уже выводится.
SMD208	SMD238	SDM258	SDM222	Чтение / запись. Новое текущее значение. Используется для изменения текущего значение с определенным битом управления.
Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SM201.7	SM231.7	SM251.7	SM221.7	Чтение / запись. Бит аварийного останова. Если этот бит равен 1, никаких инструкций контроля положения не могут быть выполнены. При выполнении инструкции PSTOP, этот бит устанавливается = 1 автоматически, и он должен быть сброшен в программе.
SM201.6	SM231.6	SM251.6	SM221.6	Чтение / запись. Сброс текущего значения: 1 = очищать текущее значение 0 = поддерживать текущее значение
SM201.5	SM231.5	SM251.5	SM221.5	Зарезервировано
SM201.4	SM231.4	SM251.4	SM221.4	Чтение / запись. Используется для изменения текущее значения: 1 = изменение текущего значения 0 = поддерживать текущее значение
SM201.3	SM231.3	SM251.3	SM221.3	Чтение / запись. Бит управление направлением: 1 = отключение выходного канала направления, он будет использоваться в качестве обычного выхода 0 = включить выходной канал направления
SM201.2 ~ SM201.0	SM231.2 ~ SM231.0	SM251.2 ~ SM251.0	SM221.2 ~ SM221.0	Зарезервировано

- Как изменить текущее значение

Каждый высокоскоростной выходной канал имеет один регистр для текущего значения, SMD212, SMD242 и SMD262. Выведенное количество импульсов хранится в этих регистрах. Регистры текущего значения только для чтения, если пользователю нужно изменить текущее значение, он может использовать следующие методы:

■ Метод 1

Использовать бит сброса для очистки текущего значения.
Бит сброса для трёх выходных каналов SM201.6, SM231.6 и SM251.6.
Когда бит сброса = 1, ПЛК установит текущее значение = 0. Таким образом, требуется только одно сканирование для активации бита сброса. Когда нужно использовать этот бит, старайтесь избегать, чтобы этот бит всегда был = 1, а также старайтесь не устанавливать этот бит во время выполнения команды Position Control (PHOME, PREL, PABS, JOG и PFLO_F), в противном случае значение счетчика может быть неправильным.
Возьмём для примера канал 0 для описания, как сбросить текущее значение.

```
(* Network * 0)
(* Основано на сигнале возврата в исходное положение, когда он перемещается в исходное положение, требуется очистить текущее значение *)
```

```
LD          %SM0.0
PHOME 0, %M0.0, %M0.1, %M0.2, %VW0, %VW2, %VW4, %VD6, %VW10, %M0.4, %M0.5, %MB1
(* Network * 1)
(* После окончания PHOME, используйте бит завершения "DONE", чтобы очистить текущее значение *)
LD          %M0.4
R_TRIG
ST          %SM201.6
```

■ **Метод 2**

Изменение текущего значения с помощью следующих регистров.

Q0.0	Q0.1	Q0.4	Q0.5	Описание
SMD208	SMD238	SDM258	SDM222	Чтение / запись. Новое текущее значение. Используется для изменения текущего значение с определенным битом управления.
SM201.4	SM231.4	SM251.4	SM221.4	Чтение / запись. Используется для изменения текущее значения: 1 = изменение текущего значения 0 = поддерживать текущее значение

Возьмём для примера канал 0 для описания метода. Если SM201.4 = 0, то он будет поддерживать текущее значение SMD212. Если SM201.4 = 1, то он будет перемещать значение SMD208 в SMD212. Когда нужно использовать этот бит, старайтесь избегать, чтобы этот бит всегда был = 1, а также старайтесь не устанавливать этот бит во время выполнения команды Position Control (PHOME, PREL, PABS, JOG и PFLO_F), в противном случае значение счетчика может быть неправильным.

Возьмём для примера канал 0 для описания, как изменить текущее значение:

```
(* Network 0 *)
(* Основано на сигнале возврата в исходное положение, когда он перемещается в исходное положение, требует установить текущее значение = 100. *)
LD          %SM0.0
PHOME 0, % M0.0, M0.1%,% M0.2,% адресу VW0,% VW2,% VW4,% VD6,% VW10,% M0.4, M0.5%,% MB1
(* Network 1 *)
(* После окончания PHOME, используйте бит завершения "DONE", что бы изменить текущее значение. *)
LD          %M0.4
R_TRIG
MOVE        DI # 100, %SMD208
ST          %SM201.4
```

- Можно ли изменить максимальную выходную частоту, когда выполняется инструкция управления положением?

PREL (относительное положение) и PABS (абсолютное положение) не изменят максимальную выходную частоту, когда они выполняются. Они будут считывать параметры Минимальная частота, Максимальная частота и Время разгона / торможения, когда он запускается, и вычисляет подходящее ускорение / торможение в соответствии со значением этих параметров, затем он начнет выход пульсов. Во время выхода импульсов, PREL и PABS не будут читать новые параметры, поэтому, изменение этих параметры не влияет на импульсный выход.

PJOG (бег) будет считывать входную частоту импульса (MAXF) все время, когда он выполняется, и регулировать частоту выходного импульса в соответствии с новой настройкой частоты.

PHOME (возврат в исходное) будет считывать максимальную частоту (MAXF) все время, когда он работает на максимальной частоте, но не найдёт сигнала возврата в исходное положение, и вычислит ускорение или

торможение автоматически в соответствии с новой настройкой частоты, затем он будет ускорять или замедлять выходной импульс с новой частотой.

3.5 Использование аналоговых величин

Модель MK043 имеет два аналоговых входных канала, и может измерять напряжение (0-10 В), MK070 имеет 3 аналоговых канала, 2 * AI (IV), 1 * AO (IV). Тип сигнала канала настраивается в программном обеспечении.

3.5.1 Диапазоны измерений

У входного сигнала в каждом канале будет производить выборку АЦП и счетчик. Результаты будут отправлены в область AI процессора. Затем пользовательская программа сможет прочитать его.
Все типы сигналов имеют диапазон обнаружения. Если значение выходит за пределы диапазона, модули будут предупреждать об этом и отправят ошибку в CPU. Пожалуйста, подключите все каналы, в том числе, которые не используются, а также установите тип сигнала (0-10 В) для избежания ложных ошибок.
В следующей таблице I означает ток, а V значение входного напряжения, единица V.

Метод измерения	Диапазон измерения	Измеренное значение
4-20mA	3,92 – 20,4mA	I x 1000
0-20mA	0 – 20,4mA	
1-5V	0,96 – 5,1V	V x 1000
0-10V	0 – 10,2V	

В следующей таблице T означает измеренную температуру, единица измерения ºC.

Метод измерения	Диапазон измерения	Измеренное значение
Тип J	-210 ~ 1200 ºC	T x 10
Тип K	-270 ~ 1300 ºC	
Тип E	-270 ~ 1000 ºC	
Тип S	-50 ~ 1600 ºC	

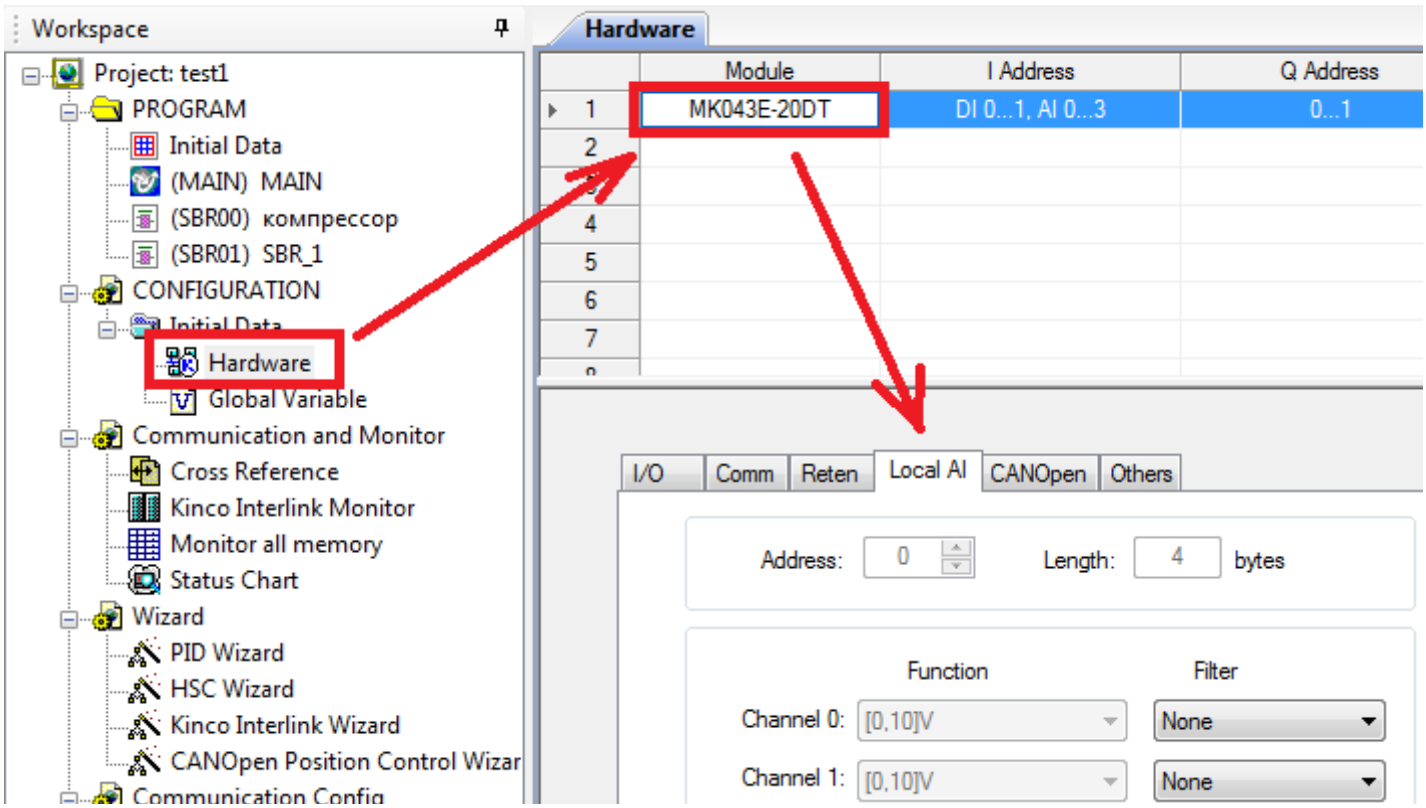
Выходное значение AQ, указанное в пользовательской программе, сначала будет отправлено в соответствующий модуль AO через шину расширения, а затем рассчитано, преобразовано и выведено на указанный канал через ЦАП.
Диапазон выходного сигнала ограничен. Если пользователь назначит выходное значение сверх ограничения, фактическое выходное значение сохранит верхнее или нижнее предельное значение.

3.5.2 Конфигурация в программном обеспечении

Аппаратная конфигурация в программном обеспечении может использоваться для настройки параметров аналогового канала.

• **Address:** указывает адрес начального байта, который модуль занимает в адресном пространстве в области AI (это адрес первого канала). Каждая точка AI занимает 2 байта в области AI. Поэтому адрес должен быть четным числом.
• **Length**: длина адресного пространства, занимаемого этим модулем. Это фиксированное значение и зависит от количества каналов AI на модуле. Начальный адрес модуля CPU указывается как %AIW0, модуль имеет

два AI канала, поэтому адреса двух его каналов будут обозначаться %AIW0, %AIW2.



• **Function:** выберите тип входного сигнала для каждого канала. Значения выборки автоматически преобразуются в CPU.
• **Filter:** выберите программный фильтр для каждого канала. Измеренное значение можно стабилизировать с помощью фильтра для быстро меняющегося аналогового сигнала.
Примечание: Если системе необходимо быстро реагировать на сигнал AI, программный фильтр включать не рекомендуется.
Программный фильтр использует скользящий режим и имеет следующие параметры:
None - программный фильтр отключен.
Arithmetic mean - среднее арифметическое значение величины выборки сигнала.
Median average - после того, как максимальное и минимальное значения удалены из выборочных значений, оставшиеся числа усредняются.