

Программируемые контроллеры семейства **AS-300**



Delta Group

● Компания основана в 1971 году

На конец 2016 года годовой оборот корпорации составил > 8 млрд. USD. Имеет в активе: 36 заводов, 44 научно-исследовательских и инженерных центра, 88 офисов продаж, расположенных в Тайване, Китае, Европе, Северной и Южной Америке, Корее, Индии, Таиланде и Японии. С момента основания компании средний рост объема продаж составляет порядка 30% в год.

▲ *Delta Group является производителем мирового уровня по следующим направлениям:*



Управление электроэнергией и возобновляемые энергосистемы

Номер 1 в мире по объему производства вторичных источников питания с 2002 года



Инверторы для солнечных батарей



Дисплеи и проекторы для профессионального и бытового применения



Компоненты для промышленной автоматизации

Преобразователи частоты, ПЛК, панели оператора, сервоприводы, термоконтроллеры



Компоненты для IT, телекоммуникационного оборудования, бытовой и автомобильной электроники

Номер 1 в мире по объему производства вентиляторов на БДП с 2006 года



Компоненты для кабельных и беспроводных сетей

Основная продукция департамента промышленной автоматизации (IABG)



Преобразователи
частоты для 3-х фазных
АД



Сервоприводы



Контроллеры
среднего класса



Контроллеры
полусреднего класса



Контроллеры
малого класса



Контроллеры
движения



Ethernet
коммутаторы



Сенсорные панели
оператора



Кнопочные панели
оператора



Температурные
контроллеры



Измерители
параметров
электропитания



Индуктивные
датчики



Фотоэлектрические
датчики



Датчики давления
воздуха



Таймер/счетчик/
тахометр



Шлюзы/
конверторы



Источники питания
VDC

Заводы и центры НИОКР департамента автоматизации



Завод № 1 в Таоюане (Тайвань)

Сертификаты ISO 9001, 14001

Основан в сентябре 1995

Площадь: 14 000 м²

Общая производственная
площадь ДА: 24 000 м²

Общая производственная площадь
корпорации: **более 1 млн. м²**



Завод №3 в г. Вуджань (Китай)

Основан в сентябре 2001

Сертификаты ISO 9001, 14001

Площадь: 10 000 м²



Центр НИОКР в г. Тайнань

Первая экологически-чистая фабрика (Green
Factory) в Тайване

Основана в ноябре 2005

Сертификаты ISO 9001, 14001

Градация ПЛК Delta по возможностям

Высокопроизводительные контроллеры для больших территориально распределённых систем с количеством точек ввода-вывода до 16384 и 7 уделённых шасси.

Семейство контроллеров AH500



ST FBD LD
IL SFC

Компактные быстродействующие и недорогие контроллеры для крупных технологических установок и машин с количеством точек ввода-вывода до 1024 и достаточным объёмом памяти под большую программу и данные.

Семейство контроллеров AS300



ST CFC
LD SFC

Компактные бюджетные контроллеры для небольших технологических установок и машин с количеством точек ввода-вывода до 490 (фактически применяется не более 150, максимум 200 точек).

Семейство контроллеров DVP (ЦПУ SS2, SA2, SE, SX2, SV2(R))



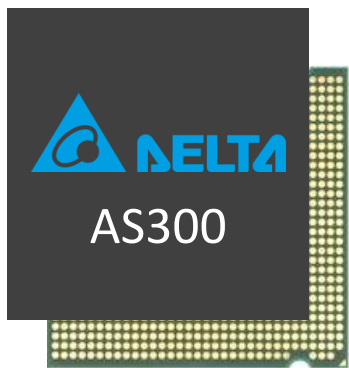
LD IL
SFC

Концепция продукта



Высокопроизводительный и недорогой контроллер модульного типа без шасси, с возможностью обработки до 1024 точек ввода/вывода, с высоким быстродействием для организации большого объема вычислений и логики, со встроенными импульсными входами/выходами для 6-ти осей и поддержкой сетевых протоколов Modbus, Ethernet/IP и CANopen.

Высочайшая производительность



Delta SoC
32-бит процессор



*Выполнение команды LD в
DVP-SA2 – 540 нс*

LD

AS300



25 нс

MOV

AS300



0.15 мкс

FLOAT

AS300



1.6 мкс

TRIGONOMETRIC

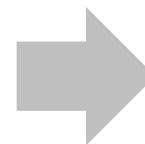
AS300



3.5 мкс

LD
40%

MOV
60%



40К шагов
1 мс

ЦПУ – всё на борту!

Функциональные карты x 2

RS232/485/422

CANopen

Analog I/O

Встроенные I/O

Импульсные
выходы

Прерывания
по входам

Аппаратные
счётчики

I/O

mini USB

Программирование

карта Микро SD

Резервная копия
программы и данных

Запись/чтение
данных

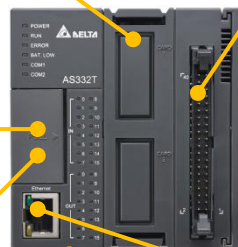
RS-485 x2
(развязанные)

Ethernet

10/100 Mbps

MODBUS TCP & EtherNet/IP

Автоматизированный
обмен данными



Системная шина

Скорость опроса по внутренней шине не зависит от количества модулей!

0.1ms

0.1ms

CPU

#1

#2

#3

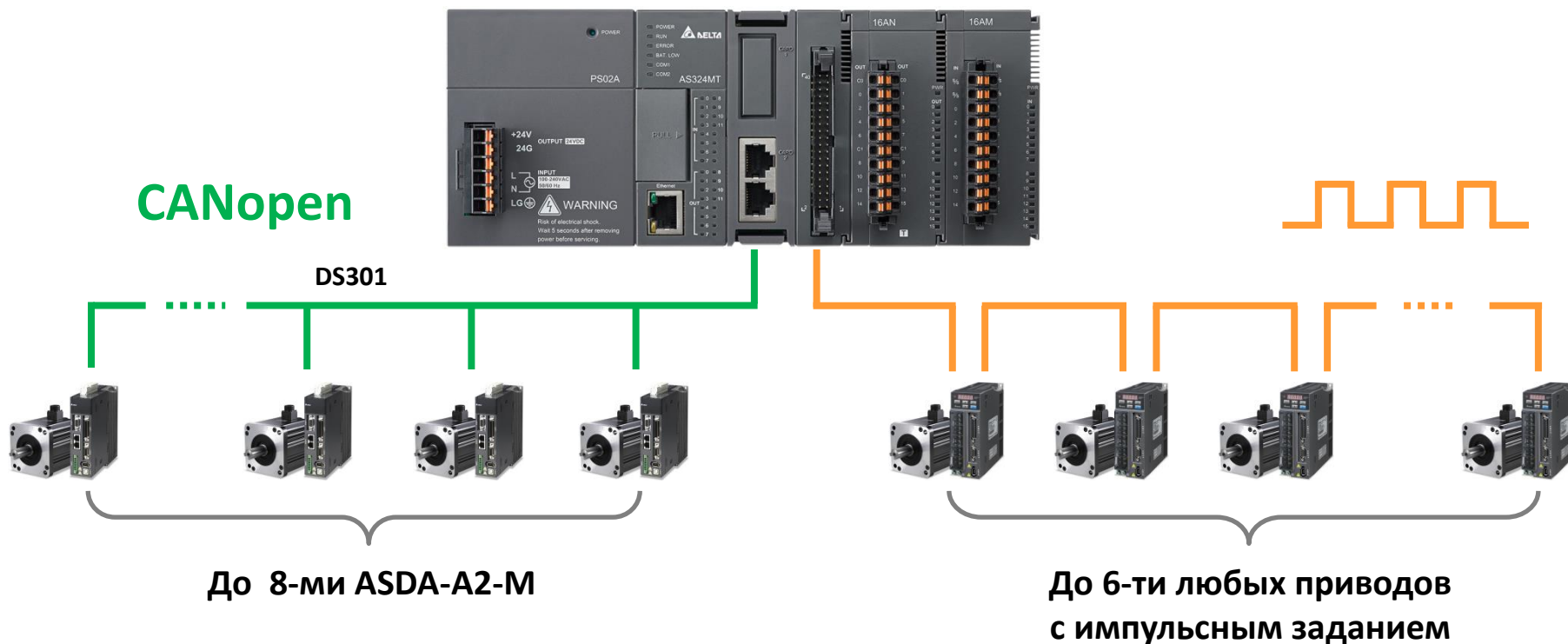
#4

#5

#6



Встроенные функции позиционирования



Готовые инструкции
позиционирования серво
приводов ASD-A2 по шине
CAN

Готовые инструкции
позиционирования
физическими импульсами
до 200 кГц

Мастер настройки осей и симулятор движения по осям

Position Planning Table

Axis Settings | Upload Password Settings | Positioning Settings

Add | Modify | Delete

No.	Control Mode	Axis ...	ABS/REL mode	Target position	Target speed(Hz)	Bias speed(Vbi...	Acceleration ti...	Deceleration ti...	Completion acti...	Completion fl...
3	Single-axis p	Axis	Relative	0	0	0	0	0	Completion	

Single-axis point-to-point motion | Single-axis multi-segment motion

No.	Axis ...	ABS/REL mode	Target position	Target speed(Hz)
1	Axis 1	Relative	0	0
2	Axis 1	Relative	0	0

Single-Axis Simulating Mode(Pulse-Hz)

☒ Show all axis | Axis 1 | Focus NO. | ☐ | ☒ Show focus line's direction

Встроенные аппаратные счётчики

16 входных прерываний



6 АВ-счётчиков по 200 кГц

Мастер настройки счётчиков

Отдельный НЧ-фильтр для каждого входа на ЦПУ

High Speed Counter Setting

Type: Hardware - 2 Phase 2 Inputs HC200 ~ HC222

Input Point: X0.0 X0.1 Counter: HC202

Arrival Value: Decimal 0

OK Cancel

24VDC inputs
Maximum input frequency: 200kHz

Set Up/Down counter mode by SM302
A-Phase Input point: X0.0
B-Phase Input point: X0.1

Enable/disable the reset input function by SM291
Reset input point: X0.12

Set the counting mode by SR190

Device Setting

Options Data Exchange -COM1 Data Exchange -COM2 Data Exchange -Ethernet

AS332T

- System Information
- System Parameter
- Device Range Setting
- Input Point Filter Time
- Position Control Parameter
- Daylight Saving Time
- COM1 Port Setting
- COM2 Port Setting
- Ethernet Port Basic Setting
- Ethernet Port Advance Setting
- Function Card 1 Setting
- Function Card 2 Setting

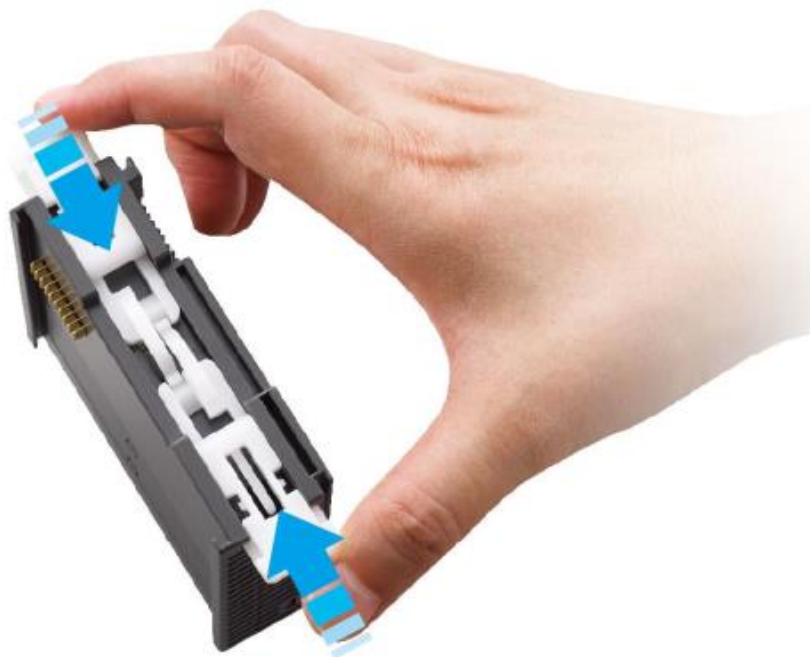
Input Point Filter Time

Parameter name	Value	Unit	Default	Minimum	Maximum
X Input Point Setting Mode	Manual Setting		Default Setting		
X0.0 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.1 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.2 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.3 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.4 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.5 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.6 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.7 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.8 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.9 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000
X0.10 Input Filter Time Setting	1	us	1	0	20000

Default Import Export

OK

Инновационный фиксатор на ДИН-рейке



Удобная защёлка

Не требуется шасси



Лёгкая замена модулей

Извлечение



Установка



Компактная конструкция и возможность плотного монтажа

Высокая
плотность I/O

Модули на 32/64 точки с IDC разъёмом
Возможность быстрой смены модуля



Н: 88mm

Занимает минимум
места в ШУ

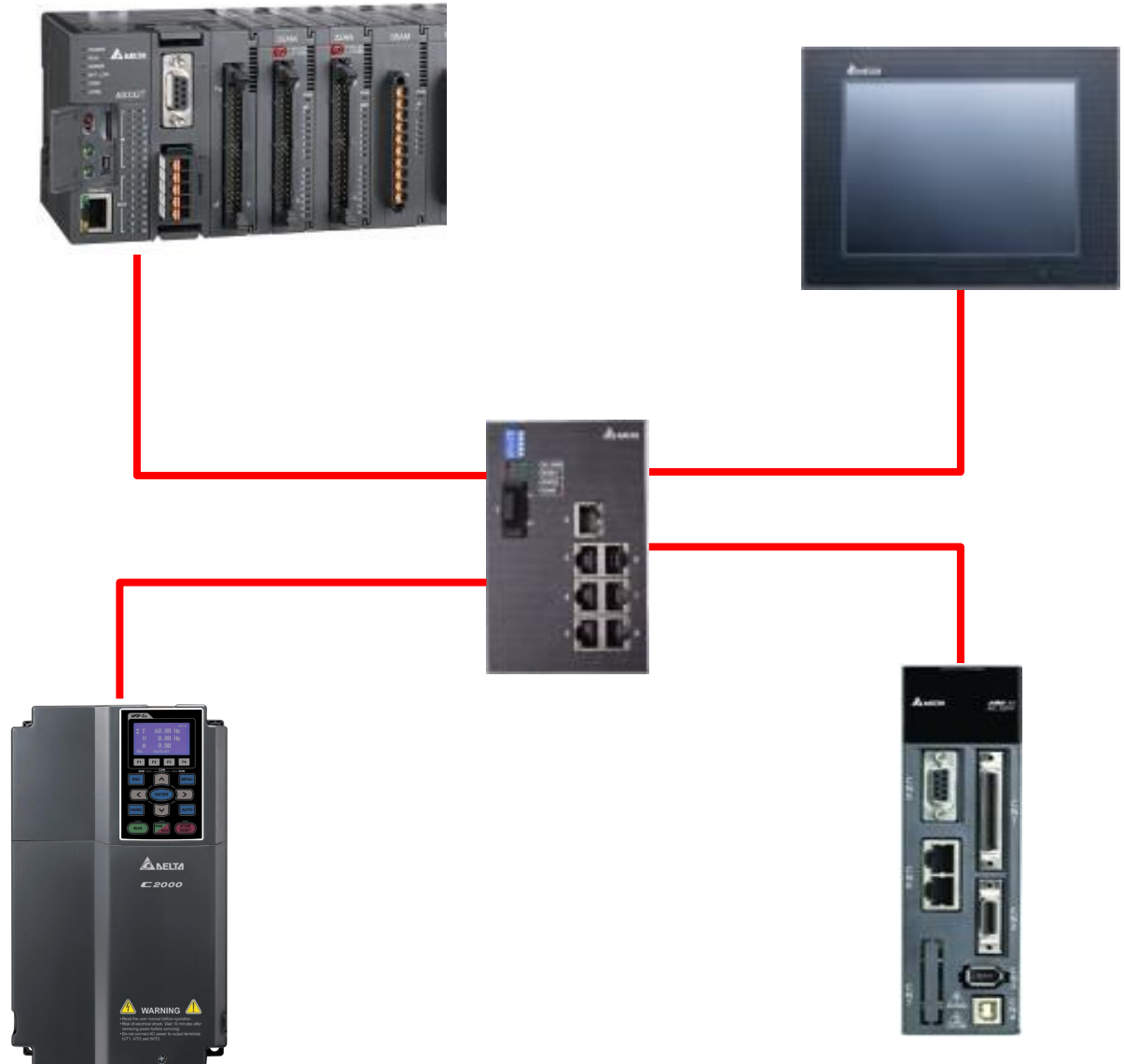


Пружинные
Клеммы I/O

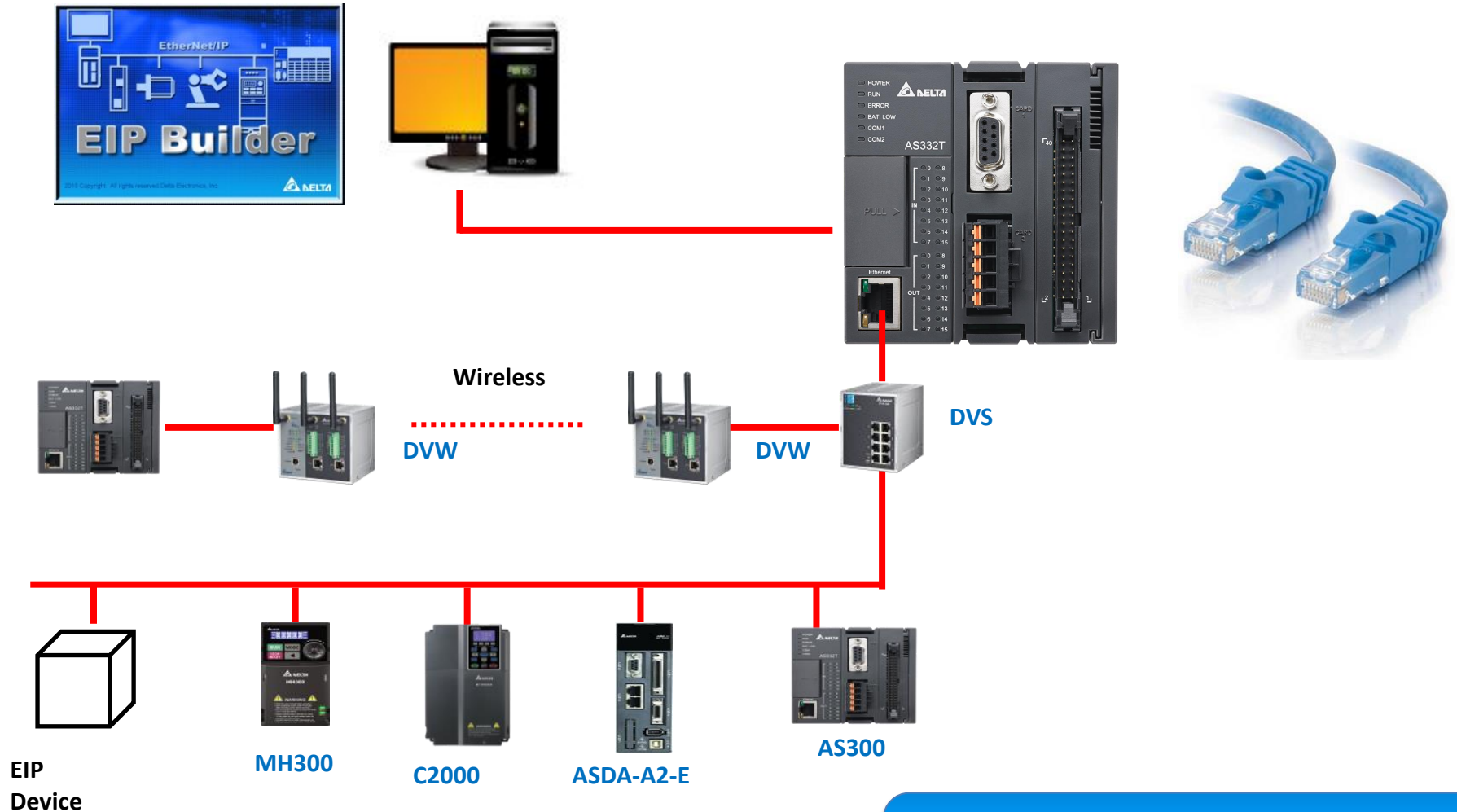
Модули на 8/16 точек евро клеммник

Встроенный Modbus TCP

32 станции



Встроенный Ethernet/IP



До 32 CIP соединений
Скорость: 500 байт/соединение
Время обновления: 1 скан ЦПУ

Модуль дополнительных портов SCM

Выбор интерфейса



Модуль SCM в режиме Ведомого CANopen

Удалённый ввод/вывод



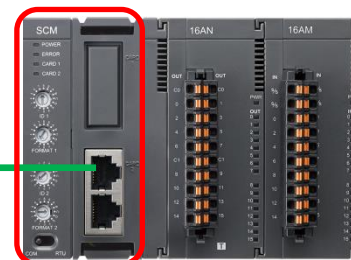
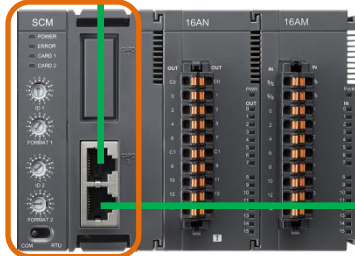
Расстояние: до 100 м

CANopen

До 15 Ведомых
или до 32 модулей
(64 AIO или 1024 DIO)

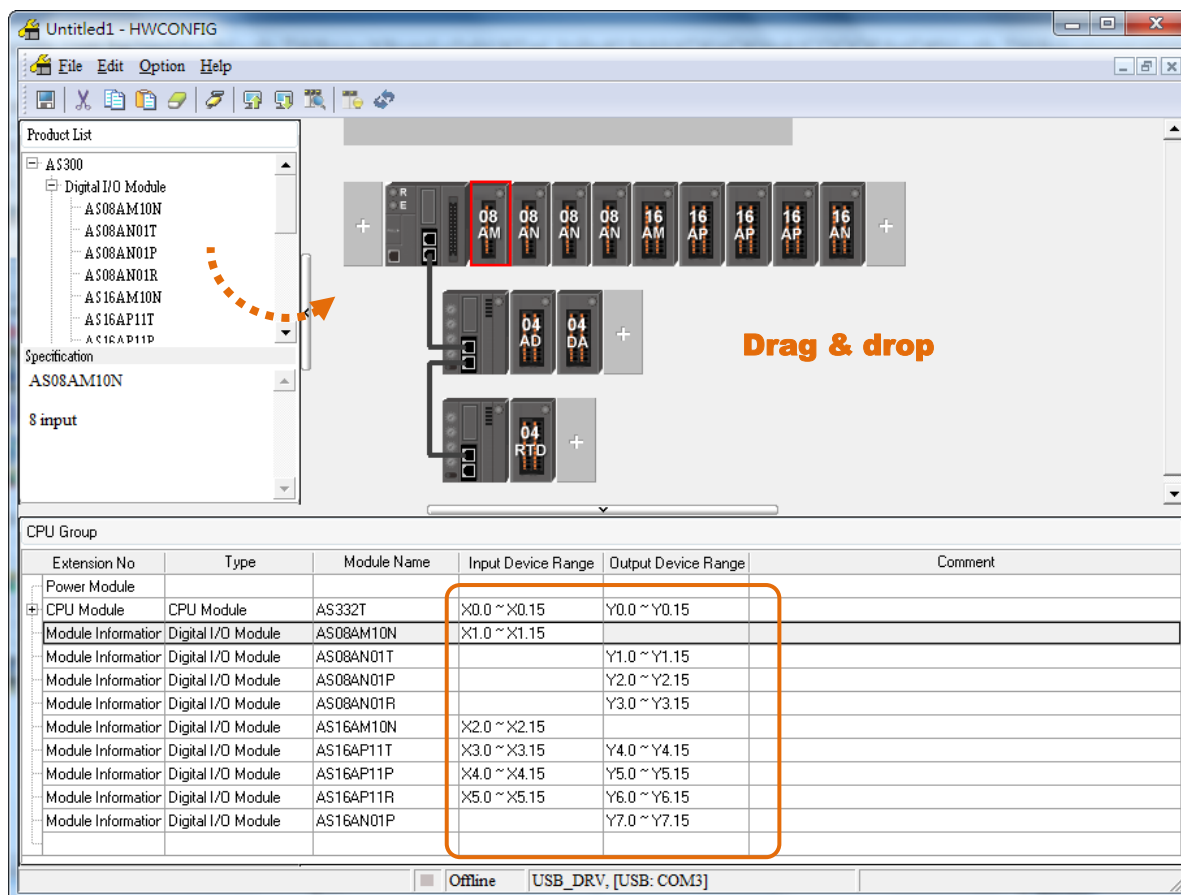
Режим Ведомого

AS00SCM-A
AS-FCOPM



Удобный конфигуратор аппаратной части

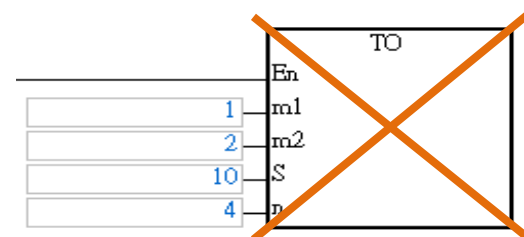
HWCONFIG – построение системы



Графическая оболочка

Таблица
ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Конфигурирование
модулей без инструкций
FROM/TO



Удобный конфигуратор аппаратной части

HWCONFIG – конфигурирование ЦПУ

Device Setting

Options | Data Exchange -COM1 | Data Exchange -COM2 | Data Exchange -Ethernet

AS332T

- System Information
 - System Information
 - System Parameter
 - Device Range Setting
 - Input Point Filter Time
 - Position Control Parar
 - Daylight Saving Timin
- COM1 Port Setting
- COM2 Port Setting
- Ethernet Port Basic Settin
- Ethernet Port Advance Se
 - Function Card 1 Setting
 - Function Card 2 Setting

Device Information | Normal Exchange Area

Device Name: AS332T

Description: AS332T CPU Module, 128kStep, 16DI, 16DO(NPN), built-in USB, Ethernet & RS485x2
Module current consumption:(Internal)200mA,(External) 0mA

Comment:

DDF Version: 01.00.00

Firmware Version: --. --. -- (off-line)

Hardware Version: --. --. --. -- (off-line)



Default | Import | Export

OK

Удобный сетевой конфигуратор

HWCONFIG – автоматический обмен данными

Device Setting

Options Data Exchange -COM1 Data Exchange -COM2 Data Exchange -Ethernet

☐ Automatically scan slaves, when the first time

Mode Program Control

Data Exchange Setup

Item	Enable	Remote Station Address	Local Address		Remote Address	Quantity
1	☐	1	D0	<<	D0	1
			D0	>>	D0	1

Add

Move Up

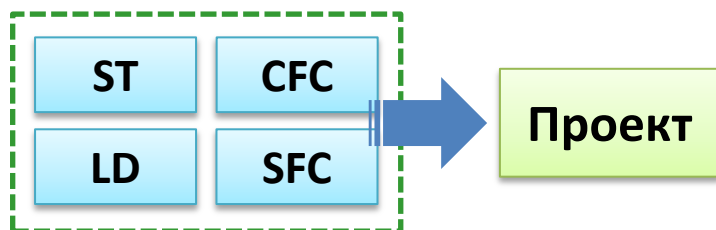
Move Down

Delete

Copy

OK

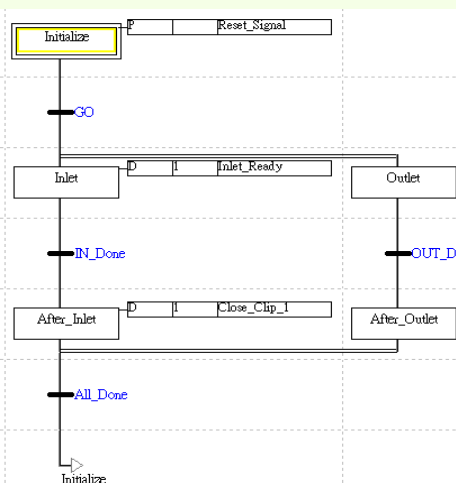
ISPSoft – 4 языка программирования



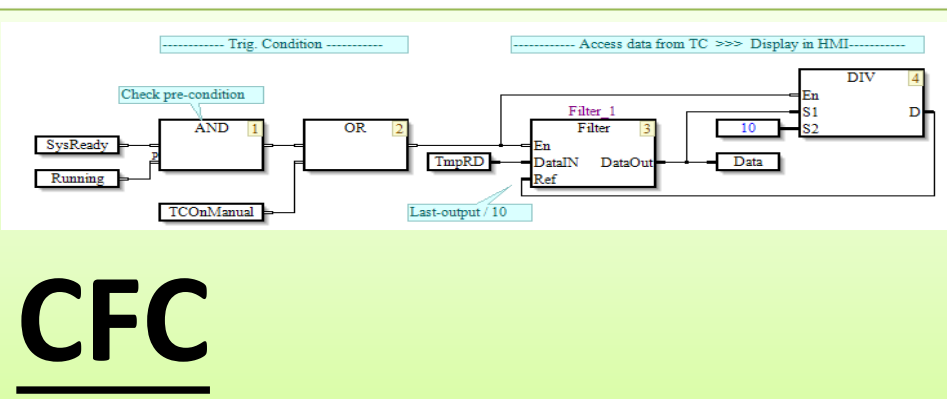
ST

```
0001 (* Calculate the Yield Rate *)
0002 IF ( Pass and (Not Err) ) THEN
0003     PassCnt := PassCnt + 1 ;
0004 ELSE
0005     NGCnt := NGCnt + 1 ;
0006 END_IF ;
0007
0008 YieldRate := ( PassCnt / ( PassCnt + NGCnt ) ) * 100 ;
0009
```

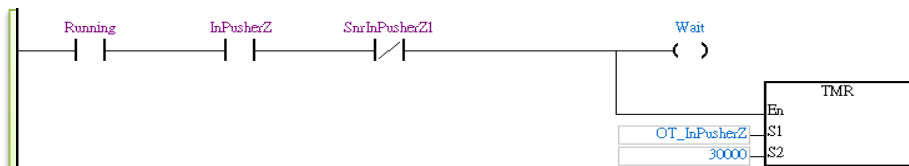
SFC



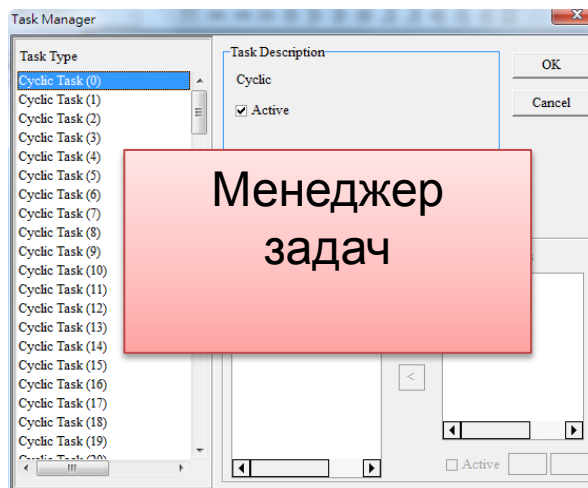
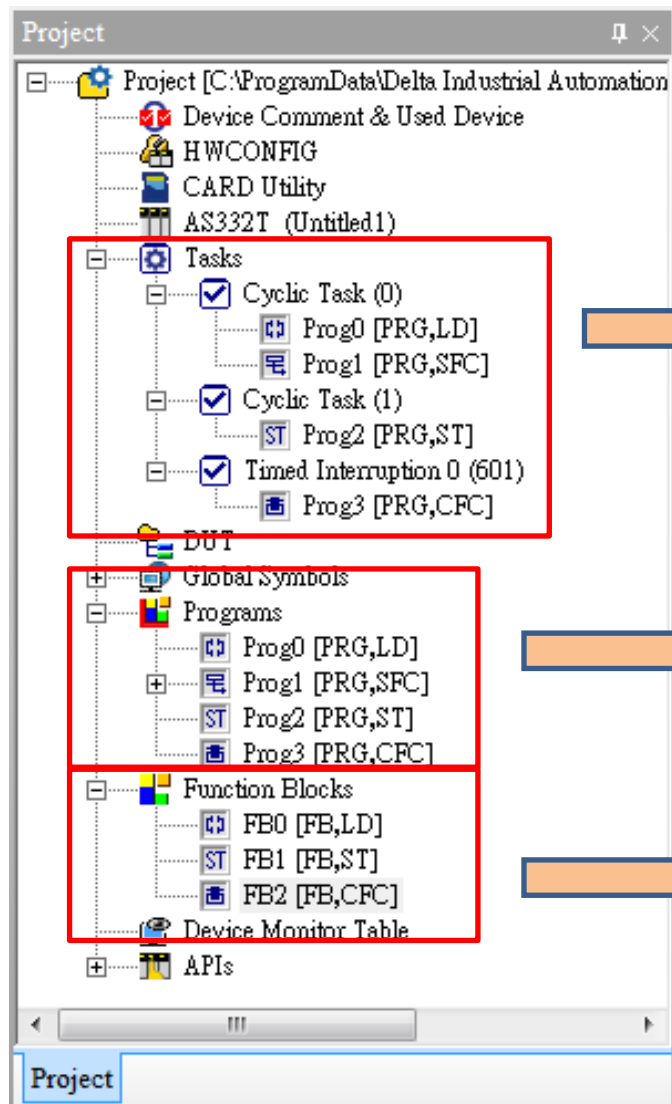
CFC



LD



ISPSoft – современные инструменты программирования

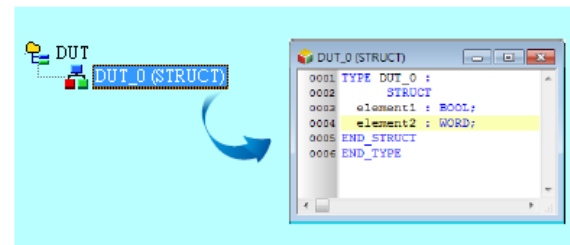


Менеджер задач

Объявление
глобальных и
локальных
переменных

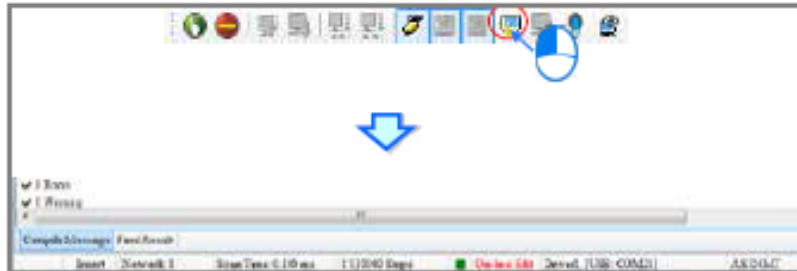
Деление проекта на
модули (POU)

Пользовательские
функциональные
блоки



Пользовательские типы
данных (Структуры)

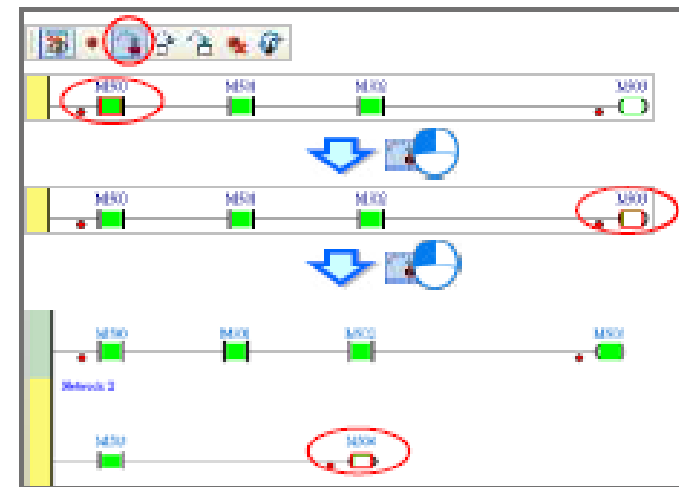
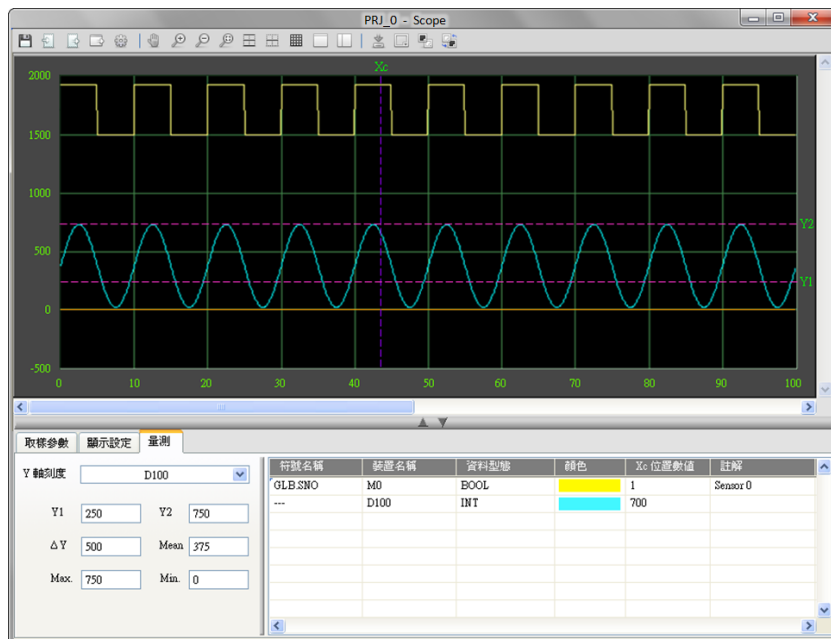
ISPSoft – современные инструменты отладки



ОН-ЛАЙН правка
программы

Режим отладки
DEBUG

Data scope / Data logger



- **Data scope** – захват данных с тактом скана программы
- **Data logger** – запись данных на SD карту (до 65535 записей)

Количественные параметры программы

- 128 кшагов объём прикладной программы
- 283 задачи (32 циклические, 251 по прерываниям различного типа)
- 1024 точки дискретного ввода/вывода
- максимум 32 модуля
- 8192 маркера M
- 30 000 регистров данных D (16 бит)
- 512 таймеров
- 512 счётчиков 16 бит
- 256 вариантов счётчиков 32 бит
- 10 индексных регистров E
- 2048 специальных регистров SR
- 2048 специальных регистров SM
- 65535 файловых регистров FR
- 30 000 служебных регистров данных W (используются системой при объявлении переменных без указания физического адреса (D регистра))

3 типа ЦПУ



AS332T-A (выходы NPN)

AS332P-A (выходы PNP)

**12 входов и 12 выходов
однополярных по 200 кГц**

AS324MT-A

Дифференциальные вх./вых.

12DI (2 x 4 МГц + 4 x 200 кГц)

12DO (2 x 4 МГц + 4 x 200 кГц)

- 6 АВ-счётчиков 200 кГц (или 10 однополярных по 10 кГц)
- 6 импульсных групп (или 12 выходов) по 200 кГц
- 16 прерываний по физическим входам
- Монтаж на ДИН-рейку
- Безбатарейная память программы и данных
- Часы реального времени на батарейке CR1620
- Modbus ASCII/RTU (2 RS485)
- Modbus TCP (32 станции + 4 RTU-EN01)
- Ethernet/IP (32 CIP)

Дискретные модули ввода-вывода

Модель	Характеристики
AS08AM10N-A	8DI 24 VDC пружинный клеммник
AS08AN01T-A	8DO (NPN) пружинный клеммник
AS08AN01R-A	8DO (реле) пружинный клеммник
AS08AN01P-A	8DO (PNP) пружинный клеммник
AS16AM10N-A	16DI 24 VDC пружинный клеммник
AS16AP11T-A	8DI/8DO (NPN) пружинный клеммник
AS16AP11R-A	8DI/8DO (реле) пружинный клеммник
AS16AP11P-A	8DI/8DO (PNP) пружинный клеммник
AS16AN01T-A	16DO (NPN) пружинный клеммник
AS16AN01R-A	16DO (реле) пружинный клеммник
AS16AN01P-A	16DO (PNP) пружинный клеммник
AS32AM10N-A	32DI 24 VDC, разъём IDC-40
AS32AN02T-A	32DO (NPN), разъём IDC-40
AS64AM10N-A	64DI 24 VDC, разъём 2xIDC-40
AS64AN02T-A	64DO (NPN), разъём 2xIDC-40

Пружинный клеммник или разъем IDC-40



Аналоговые модули ввода-вывода

Модель	Характеристики
AS04AD-A	4 AI, потенциальный и токовый режимы
AS04DA-A	4 AO, потенциальный и токовый режимы
AS06XA-A	4AI/2AO, потенциальный и токовый режимы
AS04RTD-A	4 канала, Cu50/100; PT100/1000; Ni100/Ni1000, 2/3/4 провода
AS04TC-A	4 канала (термопары J, K, R, S, T, E, N)
AS02LC-A	2 канала ввода сигналов тензодатчиков



Коммуникационные модули

Модель	Характеристики
AS00SCM-A	2 слота под коммуникационные платы: AS-F232, AS-F422, AS-F485, AS-FCOPM



Платы расширения

Модель	Характеристики
AS-F232	Плата 1xRS232
AS-F422	Плата 1xRS422
AS-F485	Плата 1xRS485
AS-FCOPM	Плата CANopen
AS-F2AD	Плата 2AI
AS-F2DA	Плата 2AO

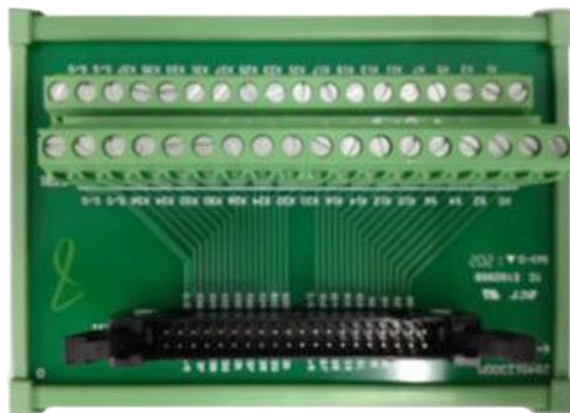


Блок питания AS-PS02



Аксессуары

Модель	Характеристики
UB-10-ID16A	Клеммный модуль для ЦПУ AS300
UC-ET010-24D	Экранированный кабель 1 м с разъёмом IDC 40p – 2x20p
UB-10-OR16A	Клеммный модуль 16 DO (реле) с разъемом IDC-40
UB-10-OT32A	Клеммный модуль 32 DO с разъёмом IDC-40
UB-10-ID32A	Клеммный модуль 32 DI
UC-ET010-24A	Шлейф 1 м с разъемами IDC 40p – 40p
UC-ET010-24C	Шлейф 1 м с разъемами IDC 40p – 2x20p



Спасибо за внимание!