

# Новые модули — новые возможности ПЛК

Новые модули контроллеров AutomationDirect расширяют возможности для применения ПЛК в системах мониторинга и регулирования для промышленных предприятий, зданий, коммунального хозяйства.

Павел Гирак, [pavel.girak@soliton.com.ua](mailto:pavel.girak@soliton.com.ua)

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) производства компании AutomationDirect (США) широко применяются в системах автоматизации. Надежные контроллеры по доступным ценам разработаны для AutomationDirect ее родительской компанией Koyo Electronics (Япония) — одним из ведущих разработчиков и производителей ПЛК, хорошо известны и успешно конкурируют с основными мировыми производителями на рынках США и Европы [1]. Линейка контроллеров AutomationDirect включает PLC серий CLICK, DirectLogic и PAC Productivity3000.

Две новые линейки модулей от Koyo существенно расширяют функциональность и область применения ПЛК AutomationDirect.

## Do-more H2

Новая серия контроллеров Do-more H2 уже завоевала симпатии инженеров, как и приз журнала Control Engineering 2013 Engineers' Choice Award [2]. В линейку входят два процессорных модуля H2-DM1 и H2-DM1E, счетные модули с увеличенной производительностью H2-CTRIO, H2-CTRIO2, коммуникационные модули с последовательными портами и портом Ethernet [3].

Процессоры Do-more H2-DM1 и H2-DM1E устанавливаются в кардасы DL205 емкостью от трех до девяти слотов расширения и поддерживают все 40 модулей дискретного и аналогового ввода/вывода серии DirectLogic DL205. Процессор H2-DM1 имеет порты RS-232 и USB, процессор H2-DM1E - порты RS-232, USB и Ethernet. Процессоры могут поддерживать огромное количество точек ввода/вывода — вплоть до 65536. Высокоскоростной модуль счетчика H2-CTRIO2 имеет четыре независимо настраиваемых канала таймеров/счетчиков (до 250 кГц) и два импульсных выходных генератора (до 250 кГц).

Программирование серии ПЛК Do-more H2 осуществляется с помощью нового бесплатного программного обеспечения Do-more Designer с мощным, интуитивно понятным набором новых инструментов программирования.

Основные особенности Do-more Designer:

- ▶ поддерживает набор инструкций ПЛК Do-more;
- ▶ Project Browser - окно для организации проекта пользователя;

- ▶ Data View – интерфейс для мониторинга данных ПЛК в списке;
- ▶ Trend View - интерфейс для мониторинга данных ПЛК на графических трендах;
- ▶ PID View – интерфейс для мониторинга и настройки ПИД регулятора;
- ▶ PID Overview – интерфейс для мониторинга многих ПИД регуляторов;
- ▶ Debug View – интерфейс для отладки программ.

После инсталляции ПО Do-more Designer на ПК, доступны также следующие инструментальные средства:

- ▶ Do-more Simulator – Offline-симулятор выполнения лестничных программ и ПИД регулирования;
- ▶ Do-more Logger – программное обеспечение для регистрации данных ПЛК;
- ▶ ERM Workbench – конфигуратор для модулей ERM;



Рис. 1. ПЛК серии Do-more H2 завоевали приз журнала Control Engineering 2013 Engineers' Choice Award.

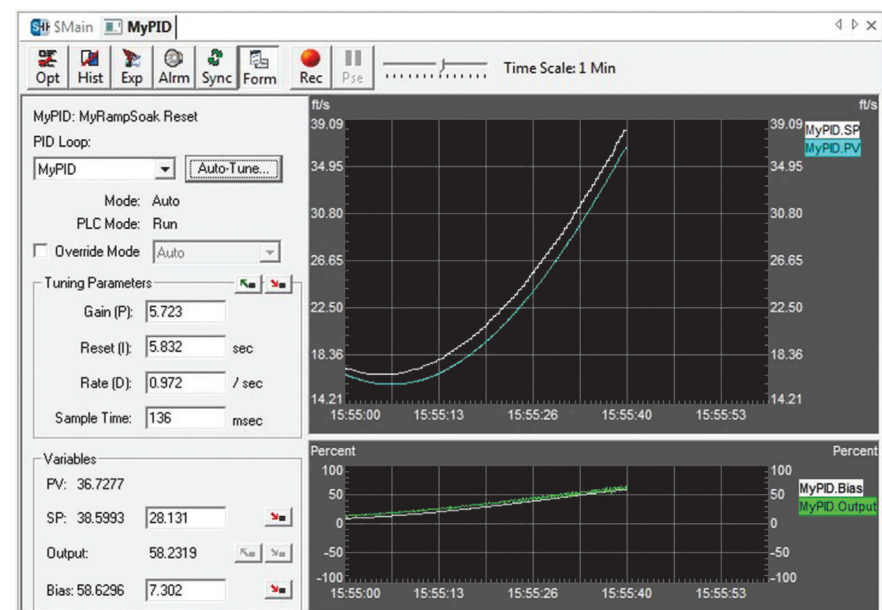


Рис. 2. Программное обеспечение Do-more Designer: PID View.

► NetEdit 3 – конфигуратор для Ethernet модулей ECOM/ЕВС.

Большой объем памяти, удобное бесплатное программное обеспечение, наличие коммуникационного порта Ethernet делает возможным применение контроллеров Do-more H2 в крупных распределенных системах автоматизации промышленных предприятий и современных зданий.

Процессоры Do-more H2 имеют в четыре раза больше памяти для программ, в девять раз больше памяти для данных и работают в 20 раз быстрее, чем процессоры DL205.

В основе названия Do-more лежит призыв «Сделай больше». И действительно, по сравнению с контроллерами других производителей и даже по сравнению с ПЛК DL205, контроллеры Do-more позволяют выполнять более сложные проекты с меньшими затратами на их разработку и внедрение.

**Модули аналогового ввода/вывода для контроллеров CLICK**

Контроллеры семейства CLICK являются практичным, недорогим решением в компактном исполнении с возможностью расширения и бесплатным программным обеспечением. Могут применяться для управления станками, прессами, насосами, подъемниками и другим оборудованием. Стоимость контроллеров CLICK не выше стоимости программируемых реле, однако, их функциональность намного шире и соответствует всем требованиям, предъявляемым к ПЛК.

Процессорные модули CLICK PLC с интерфейсом Modbus имеют встроенные 8 входов и 6 выходов, количество модулей ввода/вывода может быть расширено до восьми. Новые модули аналогового ввода/вывода для контроллеров CLICK (табл. 1) дополняют широкий ряд модулей дискретного ввода/вывода, а также процессорных модулей с дискретными и аналоговыми входами/выходами [4].

Новая линейка включает 8 аналоговых модулей:

- 4-канальные модули аналогового ввода сигналов тока, напряжения, термопар, термосопротивлений;
- 4-канальные модули аналогового вывода по току и по напряжению;
- модули аналогового ввода/вывода по току и по напряжению (4 входа/2 выхода).

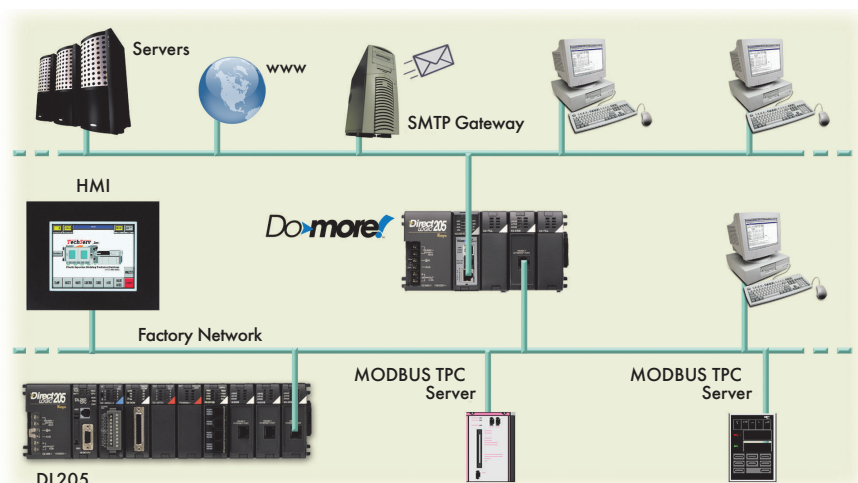


Рис. 3. Встроенная поддержка в H2-DM1E Modbus TCP обеспечивает широкие возможности при построении систем управления.



Рис. 4. Модули аналогового ввода/вывода ПЛК CLICK.



Рис. 5. ПЛК CLICK не требуют установки модулей ввода/вывода в общий каркас.

ПЛК CLICK не требуют установки модулей ввода/вывода в общий каркас. Процессор и модули расширения соединяются между собой через разъемы на боковых поверхностях модулей и легко монтируются

на общей DIN-рейке. Процессорные модули имеют 8 встроенных дискретных входов (8DI) и 6 встроенных дискретных или релейных выходов (6DO) (модели D0-00xx, D0-01xx) или 4 DI, 2AI, 4DO, 2AO

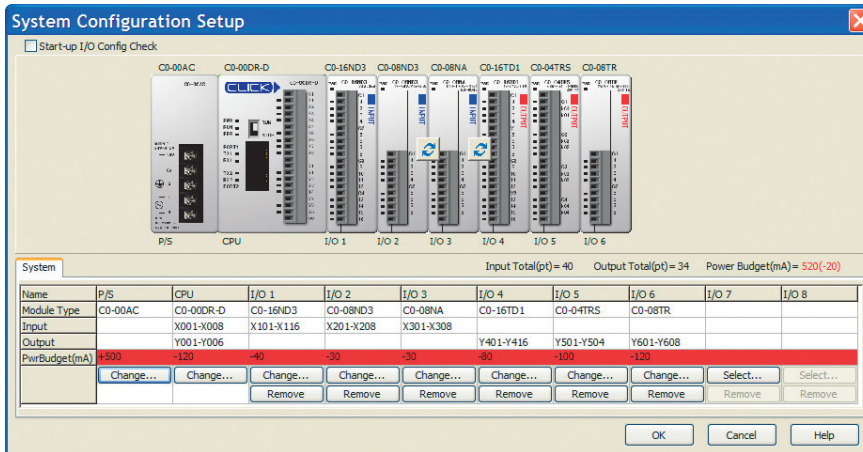


Рис. 6. Программное обеспечение C0-PGMSW: сборка конфигурации ПЛК CLICK и контроль потребляемой мощности.

Табл. 1. Новые модули аналогового ввода/вывода для контроллеров CLICK.

Модуль	Характеристики
C0-04AD-1	4 входа, разрешение 13 бит, 0—20мА
C0-04AD-2	4 входа, разрешение 13 бит, 0—10В
C0-04DA-1	4 выхода, разрешение 12 бит, 4—20 мА, источник
C0-04DA-2	4 выхода, разрешение 12 бит, 0—10В
C0-4AD2DA-1	4 входа/2 выхода, разрешение 13/12 бит, 0—20мА, источник
C0-4AD2DA-2	4 входа/2 выхода, разрешение 13/12 бит, 0—10В
C0-04RTD	4 входа от терморезисторов, 16 бит разрешение ( $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ), типы терморезисторов: Pt100, jPT100, Pt1000, Cu10, Cu25, Ni120
C0-04TMM	4 входа от термопар, 16 бит разрешение ( $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ), типы термопар: J, E, K, R, S, T, B, N, C

(D0-02xx). ПЛК расширяется путем установки дополнительных модулей. Максимальное количество — до 8 входных/выходных модулей, до 142 каналов ввода/вывода. Множество доступных вариантов входных/выходных модулей позволяют создать гибкую конфигурацию системы.

Модели D0-00xx имеют 2 встроенных коммуникационных порта RS-232 MODBUS RTU / MODBUS ASCII, модели D0-01xx и D0-02xx имеют 2 порта RS-232 и 1 порт RS-485. К контроллерам могут быть

подключены операторские панели C-more с размером дисплея от 3" до 15" производства AutomationDirect, панели других производителей. Питание 5В для панелей C-more Micro Graphic подается через разъем коммуникационного порта. Кроме того, данные панели имеют каркасы с дополнительной клавиатурой.

Бесплатное программное обеспечение C0-PGMSW с широким набором команд и пользовательских инструкций обеспечивает быстрое изучение, удобство эксплуатации, свободное и гибкое программирование контроллеров CLICK.

# SOLITON

## control systems

автоматика, SCADA, системи управління для підприємств та будинків



**METZ CONNECT**  
**korenix**

ТОВ "СОЛІТОН"  
+38 (044) 503-0920  
e-mail: soliton@soliton.com.ua  
www.soliton.com.ua

ПО обеспечивает возможность создания собственных подпрограмм модулей, например, ПИД регуляторов для контроллеров CLICK, подпрограмм для работы с GPRS/3G-модемами.

По отзывам интеграторов, кроме низкой

▼ Основные характеристики контроллеров Do-more

- ▶ 192к слов общая память.
- ▶ 64к слов память программ flash.
- ▶ 128к слов память пользовательских данных (SRAM с батарейной поддержкой).
- ▶ программирование на языке релейной (лестничной) логики.
- ▶ часы реального времени/ календарь.
- ▶ два (H2-DM1) или три (H2-DM1E) встроенных коммуникационных порта:
  - ▶ порт RS-232 – поддержка программирования, K-sequence slave, MODBUS RTU master/slave и ASCII IN/OUT;
  - ▶ порт USB – поддержка программирования;
  - ▶ порт Ethernet (только H2-DM1E) – поддержка программирования, TCP/IP, UDP/IP и Modbus/TCP.
- ▶ безударное динамическое редактирование.
- ▶ до 2000 PID контуров.
- ▶ предустановленная back-up батарея.
- ▶ поддержка до 256 локальных вводов/выводов и свыше тысячи удаленных при использовании модулей удаленного расширения Ethernet.

стоимости, в ПЛК CLICK их привлекает простое и доступное программное обеспечение, а также широкие коммуникационные возможности. Порт RS-485 позволяет использовать их как интеллектуальные устройства распределенного ввода/вывода в сети MODBUS RTU, а также обеспечивает возможность подключения контроллеров к другим устройствам с интерфейсом RS-485, например, сети частотных регуляторов. При этом порт RS232 можно использовать для подключения GPRS/3G-модему, операторской панели или SCADA-системе. **MA**

**Литература.**

1. Автоматизация в один Click. П.Гирак, Мир Автоматизации, №1, 2010.
2. Control Engineering <http://www.controleng.com/events-and-awards/engineers-choice-awards/2013/winners.html>.
3. Do-more H2 Series PLC Overview. AutomationDirect.
4. CLICK PLC Overview. AutomationDirect.