

Компактное управление

Небольшие габариты панелей Silver Series позволяют использовать их в большинстве пультов управления и шкафов, а защита IP-65 передней панели — даже там, где возможно попадание воды

Михаил Веревкин,
vmo@logicon.ua

Значимую роль при автоматизации любого предприятия играет выбор операторских панелей. От их качества зависит и качество результата самого процесса автоматизации. В изготовлении данных устройств хорошо зарекомендовала себя американская компания Maple Systems, которая на протяжении 25 лет специализируется в области разработки и производства устройств человеко-машинного интерфейса. Предлагаемые ею панели оператора (дистрибьютор в Украине — «Логикон», http://logicon.ua/vendor/maple_systems.html) совместимы с более чем 80 типами контроллеров ведущих мировых производителей — Allen-Bradley, Siemens, Omron, GE Fanuc, WAGO и многих других, а также с контроллерами, поддерживающими

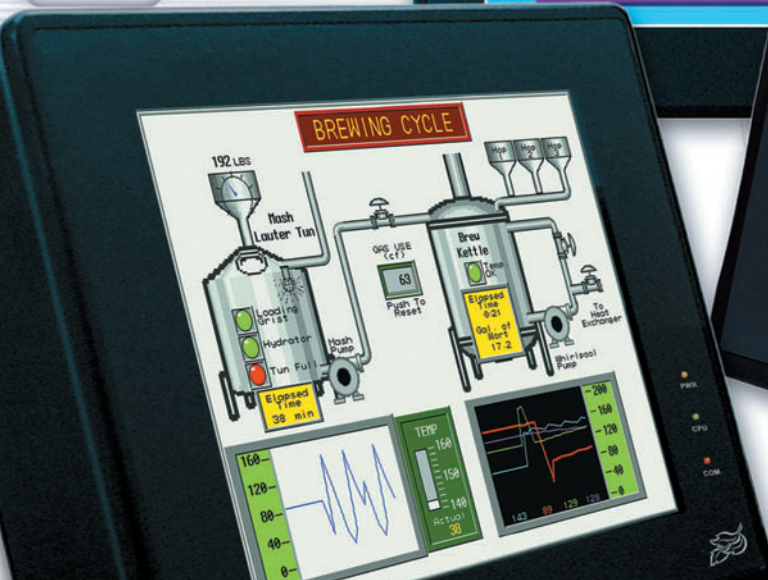
протокол Modbus (RTU, TCP) или обмен данными с помощью ASCII-команд.

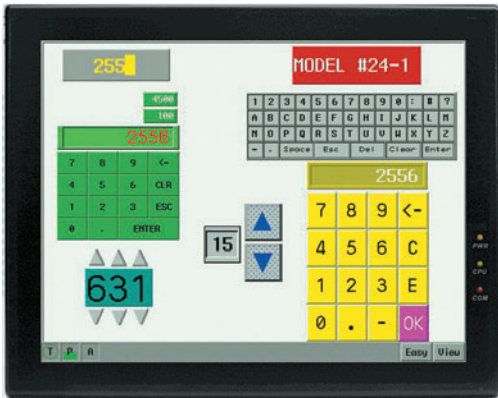
Серия Silver HMI

Представлена монохромными и цветными графическими панелями с диагональю экрана 5,7", 7," и 10,4". Бюджетные модели имеют монохромный дисплей с несколькими градациями цвета. Цветные панели — яркие ЖК-дисплеи, поддерживающие отображение 256 цветов.

Для обмена данными могут быть использованы интерфейсы RS-232, RS-485 или Ethernet. Устройства этой серии — классические панели оператора с сенсорным резистивным экраном. Резистивный тачскрин рассчитан минимум на миллион касаний в любой точке. В наличии встроенный микропроцессор с частотой 200 МГц и высокоскоростной коммуникационный порт, гарантирующие быстрое обновление экрана и реакцию на нажатие клавиш. Для сложных проектов с большим количеством графических объектов и экранных форм HMI оборудован расширяемой памятью.

Данные панели представляют собой компактные специализированные устройства, позволяющие решить задачу организации операторского интерфейса для ввода данных и управления. Такие устройства сегодня приобретают все большую популярность. Особенно характерно это для локальных систем управления — систем управления небольшими тех-





Подходящую клавиатуру можно выбрать из набора стандартных или создать собственную, адаптированную к любой задаче

нологическими линиями, конвейерами, отдельными станками и другими устройствами. В них часто возникает потребность ввода, контроля и корректировки параметров технологического процесса в разнообразных точках системы. Использование классической рабочей станции в этих случаях становится неоправданным из-за увеличенных габаритов и массы, а также значительной стоимости.

К тому же в таких задачах, как правило, большинство функций рабочих станций остаются невостребованными. Поэтому использование компактных панелей оператора является наилучшим решением задачи отображения информации и управления.

В Silver Series имеется несколько различных моделей с размером экрана 5,7", 7,7" и 10,4" с изменяемым разрешением экрана от 320 x 240 до 640 x 480 в зависимости от модели. HMI может гибко настраиваться для вывода изображения вертикально или горизонтально, в зависимости от требований поставленной задачи.

Сенсорный экран позволяет легко вводить данные как числовые, так и символы ASCII с помощью клавиатур. Подходящую клавиатуру остается только выбрать из набора стандартных клавиатур, либо пользователь может создать собственную эргоно-

мичную клавиатуру, адаптированную к любой задаче.

Интересна еще одна возможность Silver: на сенсорном экране с помощью специальной функции «Окно сообщений» HMI дает возможность оператору записать важные сообщения для дальнейшего просмотра.

Каждая модель Silver Series имеет встроенные часы реального времени для показа времени и/или даты. Часы используются для записи критических по времени событий. С помощью встроенной энергозависимой памяти можно записать восстанавливаемые данные либо, например, рецепт.

Программная поддержка

Пакеты для конфигурирования панелей отличаются широкими функциональными возможностями и простой освоения. Разработчикам удалось сконструировать Silver Series так, что модели по своим характеристикам будут актуальны долгое время.

Создание проектов происходит с помощью EZware-500. Это специальное ПО для конфигурирования панелей Maple Systems имеет всем привычный по Windows интерфейс. Все действия интуитивно понятны. Прилагается множество учебных при-

Серия Silver Series

Процессор – 200 МГц 32 бита
Flash Memory – до 4 МБ
Энергонезависимая память – 128 КБ

Аналоговый тачскрин
 разрешением 2 мм

Экран – до 256 цветов, диагональ 5"–10", разрешение от 320 x 240 до 640 x 480 п.

Real-Time Clock – по умолчанию во всех моделях

Корпус – пластик ABS IP65, NEMA 4

Рабочая температура – 0–45 °C

Напряжение питания – 24 VDC

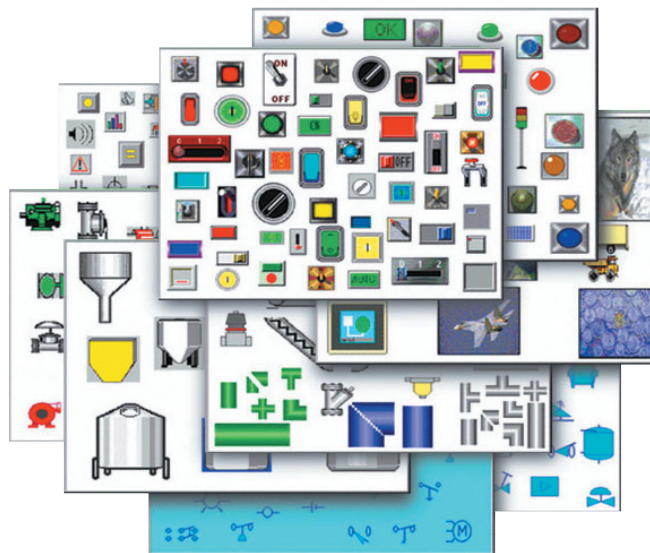
Интерфейсы

RS-232/RS-485 – для связи с ПЛК или программирования панели

RS-232 – для связи с ПЛК Ethernet-порт (опция)

Поддержка Compact Flash
Ориентация проекта горизонтальная и вертикальная

До 1990 пользовательских окон (по размеру экрана) либо всплывающих окон другого размера
 65 К для журнала рецептов.



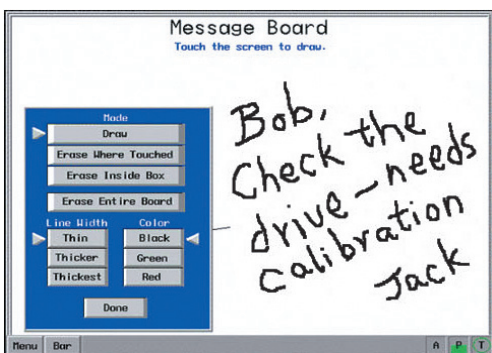
Нарисованные распространенные технологические объекты программа позволяет просто перетаскивать на нужное место экрана. Наглядность процесса повышается за счет встроенной анимации

меров для облегчения знакомства с программой и ее освоения.

Гибкая среда разработки EZware-500 позволяет конструировать экраны для HMI – буквально в несколько движений: точечные рисунки могут быть сохранены и подогнаны к необходимому размеру, объекты, которые планируется использовать часто, можно сгруппировать, сохранить в библиотеках и использовать многократно, проекты могут быть сохранены, скомпилированы и протестированы

щелчком единственной кнопки. Один проект охватывает до 1990 экранов (в зависимости от объема доступной памяти).

Точечные рисунки могут быть импортированы из других приложений и затем сохранены в упорядоченные библиотеки изображений; собственные графические формы без труда можно создать, используя встроенные средства; проекты, отдельные экраны и объекты без труда переносятся в среде Ezware; многообразие шрифтов



Всплывающее «Окно сообщений» может содержать любые графические объекты и текст

▼ Индивидуальное решение

Существует большое количество стандартных средств отображения процессов в Silver Series, но для адаптации проекта согласно своим потребностям пользователь может их также создавать самостоятельно:

Bar Graphs

- ▶ Настраиваемые шкалы.
- ▶ Изменяющиеся цвета нормального режима работы и тревог позволяют обратить внимание оператора на выход регулируемых величин за заданный диапазон.

Trend Graphs

- ▶ До 16 пиков в одном окне.
- ▶ Показ данных в одном или разных окнах.
- ▶ Вывод данных с разрешением 0...65000 сек.
- ▶ Построение графиков от 10 до 255 точек в каждом.
- ▶ Возможность удержания, прокрутки графика в различных направлениях.

Meters

- ▶ Аналоговые в четырех различных стилях.

- ▶ Два вида стрелочных индикатора.

- ▶ Легко настраиваемые диапазоны и дизайн.

XY Plots

- ▶ Построение графиков, используя данные ПЛК.
- ▶ Вывод данных с разрешением 0...65000 сек.
- ▶ Построение графиков от 10 до 255 точек в каждом.
- ▶ Возможность удержания, прокрутки графика в различных направлениях.

Сообщения

- ▶ Сохранение истории сообщений.
- ▶ До 1000 сообщений
- ▶ Выделение цветом тревожных сообщений. Разделение подтвержденных и не подтвержденных тревог, вернувшихся к нормальному состоянию событий.
- ▶ Сохранение даты и времени появления сообщения, время подтверждения ее оператором и момент возвращения к нормальному режиму.

и доступных цветов позволяет создавать хорошо воспринимаемые формы.

С помощью данного устройства можно сэкономить время на подго-

товительную часть создания объекта, используя готовые изображения. Наиболее распространенные технологические объекты – двигатели, насосы, переключатели и т. д. уже есть в Maple Systems. Остается только перетащить их на нужное место экрана. Наглядность процесса повышает встроенная анимация. Процесс можно представить в виде последовательности из 32 отдельных рисунков. В зависимости от значения связанной с этим объектом переменной для каждого объекта на экран выводится соответствующий рисунок.

В проекте на каждый элемент можно создать до четырех подписей. Это

позволяет программисту создать один проект с подписями на четырех различных языках, в том числе и русском. Также с помощью встроенных средств легко можно создавать свои символы, что позволяет использовать в проекте любые языки.

Silver Series может вывести важную информацию оператору и привлечь его внимание именно к этой информации, используя разнообразные интуитивные графические объекты. Каждый из объектов легко вызвать на экран либо изменить его размер.

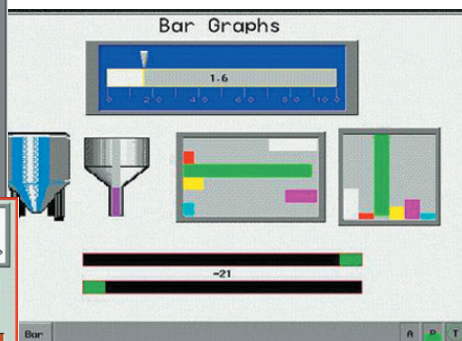
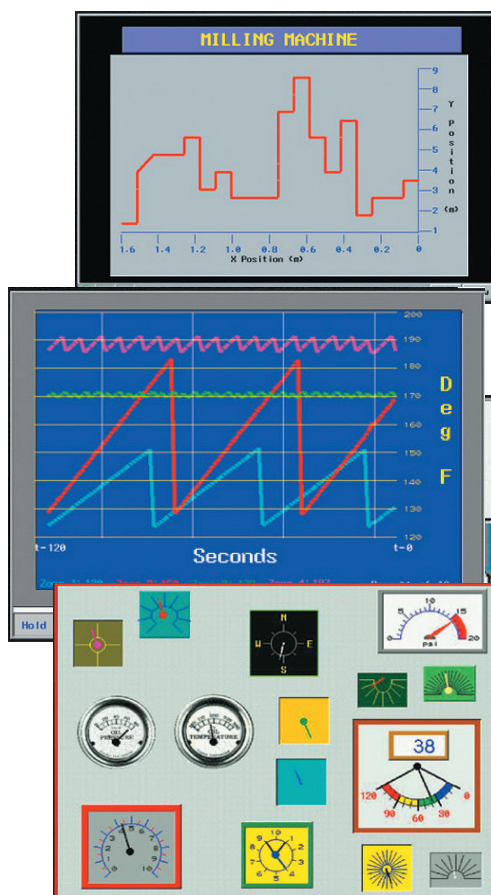
Функциональная насыщенность

Во внутренней энергозависимой памяти HMI могут храниться значения критических параметров, сохраняемых переменных. В этой же памяти хранятся данные менеджера рецептов. Менеджер контроля и заказа значений переменных, или «Менеджер рецептов» позволяет просматривать значения заданного списка переменных, заранее определять наборы констант для переменных списка и моментально присваивать их одной командой. Образ текущих значений переменных контроллера можно считать и сохранить. Эта функция полезна, например, для быстрого восстановления определенного состояния системы. Используя BASIC-подобные скрипты можно работать с регистрами PLC, автоматизировать вычисления либо производить различные математические операции.

Отладка проекта предусмотрена в трех различных режимах. В режиме offline проект тестируется непосредственно на ПК в режиме симуляции без участия ПЛК и панели оператора. В режиме direct ПЛК подключен непосредственно к ПК, на котором разрабатывается проект. Функционирование сенсорной панели смоделировано в ПК. В режиме отладки normal можно подогнать проект перед установкой на объекте. Быстрый перенос проектов между панелями и удобное обновление в случае изменений в программе возможны благодаря поддержке памяти Compact Flash.

Сегодня в промышленности требуется скоростная связь. Поэтому модели Silver Series оборудованы портом Ethernet. С помощью Ethernet можно разделить данные с одного ПЛК между несколькими HMI, организовать работу одного HMI с несколькими ПЛК или же в смешанных вариантах.

Благодаря наличию порта LPT есть возможность выводить на печать различные отчеты, сообщения об ошибках, распечатывать полностью и отдельные фрагменты. **М**



Стандартные средства программирования Ezware-500: Bar Graphs, Trend Graphs, Meters, XY Plots, Сообщения