

# Платформа автоматизации Quantum

---

## Архитектура ввода-вывода

### Локальный ввод-вывод

---

#### Локальный ввод-вывод

---

Платформа автоматизации Quantum обеспечивает реализацию локального ввода-вывода для систем управления, в которых проводка между полевыми устройствами и основным шкафом системы выполнена наиболее эффективным образом. Локальный ввод-вывод может охватывать от 1 до 14 модулей ввода-вывода вместе с программируемым логическим контроллером (ЦПУ Quantum) и модулем блока питания на одном шасси. Локальный ввод-вывод может поддерживать до 1344 точек ввода-вывода на щите размером 1845 см<sup>2</sup> (286 д.<sup>2</sup>). Локальный ввод-вывод можно также расширить за счет второго шасси с помощью расширителя шасси.

Если это требуется для системы, то на локальном шасси можно также установить дополнительные системные модули. К дополнительным системным модулям относятся процессоры RIO (по одному на ЦПУ) или сетевые интерфейсы Modbus Plus (по два на ЦПУ). Все остальные возможные модули рассматриваются и конфигурируются как модули ввода-вывода.

Выбор соответствующего шасси зависит от требуемого количества модулей в системе. Шасси поставляются в вариантах на 2, 3, 4, 6, 10 и 16 слотов.

При необходимости сетевые модули и модули связи можно также устанавливать на локальном шасси. Для большинства сетевых модулей и модулей связи требуется локальное ЦПУ; за исключением модуля многокоординатного перемещения SERCOS 141 MMS 425 01, который может работать в автономном режиме. Поставляются следующие сетевые модули и модули связи Quantum:

- Модули Modbus Plus и Modbus;
- Модули Ethernet для TCP/IP, SY/MAX и MMS;
- Модули удаленного ввода-вывода;
- Модули горячего резерва;
- Модули управления многокоординатным перемещением SERCOS;
- Модули InterBus;
- Модули Lonworks;
- Модули ProfiBus;
- Модули шины Asi-Bus.

#### Высокопроизводительные функции прерывания

---

В некоторых системах входы-выходы должны обновляться быстрее, чем предусмотрено обычным временем сканирования. Модули Quantum обеспечивает функции обработки входов-выходов по прерываниям для высокоскоростных процессов. Эти функции включают обработку прерывания по времени, ввод по прерываниям и непосредственное обновление входов-выходов, что обеспечивает высокую скорость обработки критических входов-выходов, расположенных на локальном шасси. Эти функции запускаются встроенными инструкциями языка релейной логики Quantum 984. Инструкции можно программировать с помощью ПО Modsoft или Concert; они обновляют входы-выходы непосредственно в ЦПУ. Благодаря использованию блока подпрограмм в ЦПУ обновленную таблицу входов-выходов можно применять только для обновления логики или записи в любой локальный модуль вывода. Обработка прерываний повышает производительность машины, обеспечивая повышенную мощность и лучшее использование основного оборудования.

#### Правила конфигурирования локального ввода-вывода

---

При конфигурировании системы локального ввода-вывода необходимо учесть следующие факторы:

- Наличие на шасси слотов для модулей;
- Наличие питания для устанавливаемых модулей;
- Наличие слов адресации для конфигурирования модулей;
- Наличие слотов под дополнительные модули.

Система локального ввода-вывода поддерживает до 14 слотов для дополнительных процессоров и модулей ввода-вывода в 16-слотовом шасси. Если требуется меньшее число модулей ввода-вывода, то можно использовать шасси меньших размеров. Для систем, где требуется более 14 слотов, можно использовать расширитель шасси, к системе можно добавить также RIO или DIO. Для закрытия неиспользуемых слотов поставляются модули-заглушки (140 XCP 500 00).

Для каждого ЦПУ, дополнительного модуля и модуля ввода-вывода требуется питание от шасси. Это питание обеспечивается блоком питания системы. Чтобы проверить правильность конфигурации достаточно сложить потребляемый ток шасси (в мА) для всех модулей на локальном шасси и убедиться в том, что общий ток не превышает значения, обеспечиваемого выбранным источником питания.

ЦПУ Quantum в узле локального ввода-вывода может обрабатывать до 64 входных слов и 64 выходных слова адресации ввода-вывода. Один 16-битовый модуль ввода или вывода соответствует одному слову. Достаточно просуммировать требования к адресации по каждому модулю, чтобы не превысить предельное значение.