

Интерфейсные модули и аксессуары для удалённого управления технологическими системами



Интерфейсные модули и внешние аксессуары придают маршрутизаторам NSG дополнительную функциональность. Они предназначены для непосредственного мониторинга и управления физическими параметрами, такими как токи (факт замыкания или размыкания электрической цепи), напряжения, температуры и т.п. В частности, с их помощью можно контролировать:

- срабатывание пожарных, охранных и иных сигнализаций, концевых выключателей и других двоичных датчиков любого рода;
- наличие напряжения питания (в двоичном виде — да/нет);
- напряжения на резервных аккумуляторных батареях (в аналоговом виде);
- температуру;
- сигнальные "сухие контакты" на телекоммуникационном оборудовании.

Выходные контроллеры и реле позволяют управлять электрическими цепями любого типа и назначения, как слаботочными, так и силовыми, в том числе:

- включать сигнальные табло, сирены, блокировать двери и т.п.
- перезагружать проблемное оборудование, расположенное в непосредственной близости от устройства NSG, путём замыкания его цепей RESET или POWER;
- принудительно перезагружать проблемное оборудование путём прерывания его цепи электропитания;
- последовательно включать оборудование в массовых инсталляциях (дата-центрах, телекоммуникационных узлах) с заданными задержками, избегая перегрузок питания при общем одновременном старте;
- управлять системами резервного электропитания;
- управлять системами отопления и кондиционирования.



Одно из важнейших практических применений — это удалённый рестарт проблемных банкоматов по питанию, выполняемый с помощью сильноточного контроллера SPC-2i или SPC-1i.

Мониторинг и управление технологическими объектами могут осуществляться:

- посредством стандартных средств сетевого управления (Web, SSH, Telnet, консольный порт, а также SNMP в зависимости от возможностей конкретной версии программного обеспечения);
- посредством SMS-сообщений (фирменная разработка NSG) и e-mail.

в следующих режимах:

- ручной мониторинг — пользователь регулярно подключается к устройству NSG и проверяет состояние входных сигналов;
- оповещение — программное обеспечение устройства NSG регулярно проверяет состояние входных сигналов и при их изменении, превышении пороговых величин и т.п. отправляет соответствующие сообщения SNMP, e-mail или SMS;
- автоматическое управление — программное обеспечение устройства NSG регулярно проверяет состояние входных сигналов и при их изменении, превышении пороговых величин и т.п. производит операции на технологических выходах согласно заданному алгоритму, а также отправляет соответствующие сообщения SNMP или SMS.

В автоматическом режиме на устройстве NSG исполняется, помимо основного программного обеспечения, специализированная программа или сценарий (скрипт), который контролирует состояние входов системы и в зависимости от него управляет состоянием выходов по заданному алгоритму. Автоматический режим позволяет оперативно реагировать на события на площадке локальным образом, независимо от состояния каналов связи и скорости реакции человека-оператора. Для реализации алгоритмов технологического управления может использоваться:

- встроенный механизм конфигурации по принципу "событие — реакция"
- встроенная командная оболочка Linux (*ash*) и её язык скриптов;
- утилиты для вызова команд основной командной оболочки NSG Linux;
- встроенный интерпретатор высокоэффективного языка скриптов Lua;
- любой другой скриптовый язык или язык программирования, позволяющий компилировать или портировать дополнительное программное обеспечение на платформу NSG Linux в виде двоичных файлов.



Java-приложение Mobile NSG Terminal на экране мобильного телефона (пример)

Устройства NSG оснащены программируемыми светодиодными индикаторами, позволяющими отображать состояние заданных программных объектов в устройстве в виде, понятном для низкоквалифицированных сотрудников. Отдельные модели оснащены также программируемыми кнопками, датчиками и/или контроллерами дискретного ввода-вывода. Подробные сведения о продуктах NSG для технологического управления, схемы включения и т.п. приведена в документе NSG:

Модули и аксессуары 1-Wire для технологического управления и мониторинга. Руководство пользователя.

Низкоскоростная шина 1-Wire чрезвычайно удобна в применении и является стандартом де-факто для систем технологического управления. Она обеспечивает простое и гибкое построение системы, распределение датчиков и контроллеров в пределах технологической площадки, совместное использование продуктов различных производителей. Число устройств, расстояние между ними и максимальная протяжённость шины, с практической точки зрения, можно считать неограниченными. Оборудование 1-Wire поддерживается всеми устройствами NSG, работающими под управлением NSG Linux.

В качестве ведущего устройства и источника питания шины 1-Wire для оборудования NSG могут использоваться следующие модули, интерфейсы и аксессуары:

Наименование	Число разъёмов	Источник питания шины	
		Внутренний	Внешний
Интерфейсный модуль IM-1W	2	10 В / макс. 100 мА	12 В (опционально)
Встроенный интерфейс 1-Wire устройства NSG-700/4AU h/w ver.6 и старше, NSG-600i	1	10 В / макс. 100 мА	12 В (опционально)
Встроенный интерфейс 1-Wire устройства NSG-1820MC	1	5 В / макс. 100 мА	12 В (опционально)
Адаптер RS-232/1-Wire Элин ML97U (ОЕМ-продукт)	1	5 В / макс. 3 мА	6-12 В
Адаптер питания OWP-12	1	12 В / макс. 1 А	—

На некоторых моделях шасси имеется встроенный порт 1-Wire (всегда или опционально). На устройствах серии NSG-900 при наличии свободного разъёма расширения рекомендуется использовать модуль IM-1W. Адаптер Элин ML97U целесообразно использовать в случаях, когда свободны только асинхронные порты.

Для непосредственного управления физическими объектами могут использоваться следующие аксессуары:

Устройства NSG и OEM	Назначение, число и номиналы входов/выходов	Корпус	Оптронная развязка	Потребляемый ток, мА
NSG-SPC8	Контроллер напряжения 8×220В, макс.ток 16А на устройство, 4,5А на одну розетку, сглаживание пиковой нагрузки при одновременном включении оборудования	стоечный 19" 1U	есть	0
NSG-SPC2	Контроллер напряжения 2×220В, макс.ток 16А суммарно на устройство, нормально разомкнут	малогабаритный	есть	0
NSG-SPC2i	Контроллер напряжения 2×220В, макс.ток 16А суммарно на устройство, нормально замкнут	малогабаритный	есть	0
NSG-SPC1i	Контроллер напряжения 1×220В, макс.ток 10А, нормально замкнут	на DIN-рейку	есть	0
LED-1W	Светодиодный индикатор 3-цветный	RJ-11 вилка	—	10
IC-2dio	Датчик/контроллер "сухие контакты" для слаботочных цепей (2 вх./вых.)	на DIN-рейку	нет	2 (+3 на каждый светодиод)
IC-2di-220	Датчик наличия напряжения 2×220В	на DIN-рейку	есть	2
IC-2do-220/0,12 IC-2do-220/1	Контроллер напряжения 2×220В/120мА Контроллер напряжения 2×220В/1А	на DIN-рейку	есть	10
IC-1ai-55	Датчик напряжения батарейного питания 4×13,5В или 1×55В	на DIN-рейку	нет	10
Элин ML20S	Цифровой термометр -55...+125°C	телефон. розетка	—	2 импульсно

Другие типы датчиков и контроллеров 1-Wire разрабатываются по заказу. Устройства могут быть выполнены с различными номиналами и числом входов и выходов, в корпусах различного типа и формата.

Для решения различных прикладных задач устройства NSG могут интегрироваться также с разнообразным прикладным оборудованием по шине USB, в том числе:

- мультидатчиком NSG MS-6 для охраны и мониторинга параметров окружающей среды банкомата
- электрическими счётчиками "Меркурий 230"
- системой пожарно-охранной сигнализации "Болид" (только в режиме транспорта поперх TCP/IP)

