

Подключение реле управления электродвигателем SEL-849 к сети EtherNet/IP™

Кайл Райан (Kyle Ryan)

ВВЕДЕНИЕ

Поскольку в центрах управления низковольтными электродвигателями распространяется внедрение интеллектуальных реле защиты электродвигателя, операторы процессов и обслуживающий персонал уделяют большое внимание сбору данных для максимального увеличения производительности оборудования. В этой инструкции по применению даны указания по интеграции реле управления электродвигателем SEL-849 с контроллером технологического процесса по сети EtherNet/IP™. Рисунке 1 отображает типичную схему управления электродвигателем с использованием реле SEL-849.

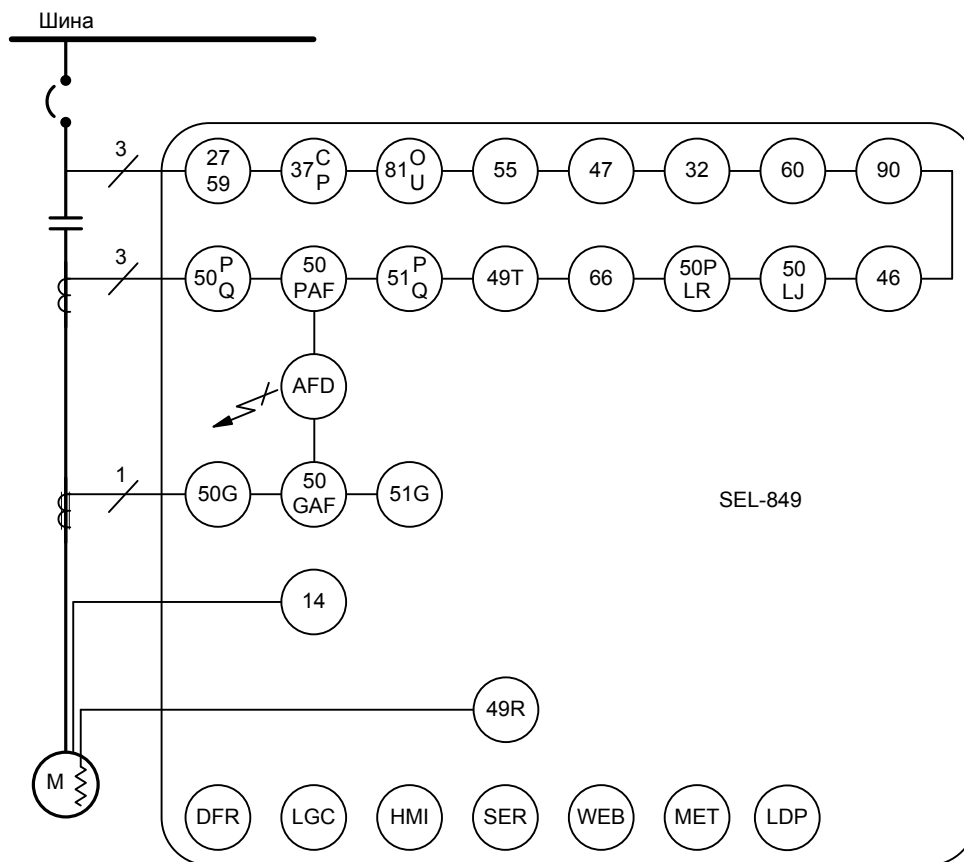


Рисунок 1 Функциональность реле управления электродвигателем SEL-849

ЗАДАЧА

Инженеры автоматизации постоянно сталкиваются с проблемой интеграции данных, поступающих от полевых устройств, в алгоритмы управления производственными процессами. Множество организаций предпринимали попытки построить модель протокола, применимую ко всей промышленности. И хотя некоторым из них удалось снискать определенный успех среди пользователей и поставщиков, большинство решений не соответствовало ожиданиям всех участников. Современный рынок систем промышленной автоматизации предлагает множество возможностей подключения, причем самыми популярными становятся решения, спонсируемые производителями оборудования, которые всегда рады расширению доли рынка. Протокол EtherNet/IP благосклонно принят инженерами промышленной автоматизации. Хотя в реле SEL-849 реализовано множество протоколов, включая Modbus[®] TCP, Modbus RTU, IEC 61850 и протоколы SEL, в нем не хватает встроенной поддержки протокола связи EtherNet/IP.

РЕШЕНИЯ SEL

В стандартном исполнении реле SEL-849 оснащено одним коммуникационным портом Ethernet с медным кабелем (имеется исполнение со вторым, дополнительным портом Ethernet). Также реле SEL-849 может быть дополнительно оснащено Ethernet-протоколами Modbus TCP и IEC 61850. Многие инженеры автоматизации предпочитают модель с протоколом IEC 61850 из-за его гибкости и функциональности. В модели SEL IEC 61850 предусмотрено создание отчетов с буферизацией и без нее. Сервер IEC 61850 можно настроить на непрерывный сбор и буферизацию рабочих данных в случае нарушения сетевого соединения. После восстановления связи эти данные можно будет передать в клиент IEC 61850. При использовании протокола связи Modbus в случае нарушения сетевого соединения все рабочие данные теряются. В основу стандарта IEC 61850 заложена структура теговых имен, которая лучше отражает характеристики приложения в файле программы контроллера. В модели IEC 61850 также присутствуют теги для меток времени.

Все эти преимущества перенесены на устройства, подключенные по протоколу EtherNet/IP, средствами конвертера протоколов. Конвертер протоколов обеспечивает совместимость между устройствами, которые не имеют общего протокола. Базовые модели выполняют эту задачу путем простого сопоставления значений данных, размещенных по некоему адресу одного устройства, с неким адресом другого устройства. Более совершенные конвертеры протоколов, такие как контроллер автоматизации режиме реального времени SEL-3505, способны собирать и обрабатывать данные, принятые с одного устройства, а затем выдавать результаты на связанный с другим устройством адрес по другому протоколу.

Как показано на рисунке 2, архитектура сети включает реле SEL-849 с протоколом IEC 61850, конвертер протоколов и подключенный по EtherNet/IP программируемый контроллер автоматизации (PAC). В такой конфигурации в конвертер протоколов встроена технология ProSoft Technology PLX81-EIP-61850, которая преобразует данные канала связи из стандарта IEC 61850 в стандарт EtherNet/IP. Этот модуль работает как сервер EtherNet/IP и клиент IEC 61850. Эта технология позволяет подключать до 20 реле SEL-849.

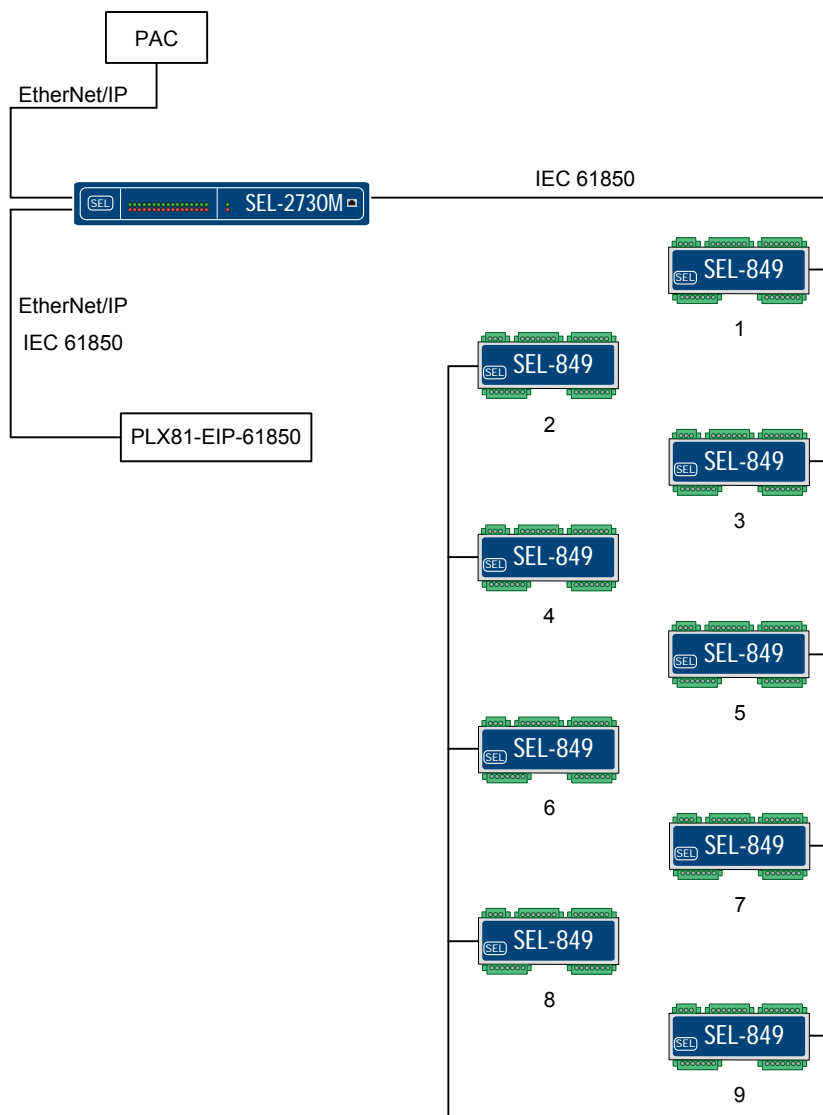


Рисунок 2 Архитектура объединенной сети (IEC 61850 и EtherNet/IP)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В этой инструкции по применению обсуждается интеграция реле SEL-849 с клиентами на базе EtherNet/IP для сбора ценных рабочих данных от реле SEL-849 и пересылки их в PAC, подключенный к сети EtherNet/IP, для обеспечения максимальной производительности и надежности работы обрабатывающих центров.

Некоторые преимущества такой конфигурации:

- возможность подключения до 20 реле SEL-849 к программируемому контроллеру автоматизации, работающему в сети EtherNet/IP.
- простая интеграция данных.
- возможность пользовательского доступа к важным рабочим данным через распространенный промышленный протокол.
- буферизация данных при сбоях в сети.

