

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ССПИ ПС 110/35/10/6 КВ ARIS MT

ARIS MT — программно-технический комплекс, предназначенный для создания автоматизированных систем (ССПИ, ТМ, СОТИ АССО, АИИС КУЭ, АСДУ, АСТУ, АСТУЭ НПС, АСУ Э) энергообъектов.

Состав ПТК ARIS MT

Центральный контроллер:

- ARIS MT200;

Выносные модули ввода/вывода:

- TS220E — ввода дискретных сигналов 220В;
- TS32 — ввода дискретных сигналов 24В с контролем линии;
- ТМ32 — ввода аналоговых измерительных сигналов;
- ТС32 — выдачи дискретных сигналов управления/ОБР;
- TC4 — выдачи команд телеуправления;

SCADA — система верхнего уровня RedKit SCADA или ARIS SCADA.

Функциональные возможности ПТК ARIS

- сбор и первичная обработка аналоговых сигналов;
- сбор и обработка дискретных сигналов (однопозиционных и двухпозиционных);

- трансляция команд управления (телеуправление);
- автоматическое управление;
- сбор данных с приборов учета электрической энергии и архивирование данных учета на требуемую глубину;
- технологическая и защитная оперативная блокировка;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- интеграция и контроль действия автономных систем (РЗА, ПА, РАС, ОМП, мониторинга и др.) по различным протоколам МЭК 60870-5-101/103/104, МЭК 61850-8-1, Modbus и др;
- синхронизация времени в устройствах автономных систем (АИИС КУЭ, РЗА, ПА, РАС, ОМП, мониторинга и др.) с точностью до 1 мс;
- регистрация и архивирование событий технологического процесса с точностью 1 мс;
- отображение информации оперативному и обслуживающему персоналу на АРМе пользователя;
- передача данных в диспетчерские центры и центры управления сетями (до пяти направлений) в стандартных протоколах МЭК 60870-5-101/104, FTP/sFTP, Modbus, DLMS/COSEM.

Состав ПТК ARIS MT

ПО RedKit SCADA или ARIS SCADA

Верхний уровень



Центральные контроллеры



ARIS MT200

Модули ввода/вывода (УСО)



Модуль дискретного ввода TS220E



Модуль ввода дискретных сигналов (ТС) TS32



Модуль выдачи дискретных сигналов ТС32



Модуль ввода аналоговых сигналов (ТИ) ТМ32



Модуль телеуправления (ТУ) TC4

Оперативная блокировка

Комплекс ARIS MT позволяет выполнять оперативные блокировки как программные, без воздействия на цепи управления, так и аппаратные, с воздействием в цепях управления КА, с выдачей команды «разрешить управление» в схемы цепей управления.

Обработка оперативных блокировок по всем каналам управления в ПКТ ARIS MT происходит в реальном времени. Центральный контроллер (ARIS MT200) выполняет функцию ОБР на основе состояний входов и созданной логической схемы. При появлении команды управления от системы верхнего уровня (АРМ оперативного персонала) происходит проверка состояния оперативной блокировки «разрешено/запрещено» по данному каналу управления. Далее контроллер на основании проверки принимает решение о прохождении команды на исполнительный механизм модуля (реле) и далее на исполнительный механизм коммутационного аппарата. Центральный контроллер на основе логики ОБР формирует сигналы «разрешение управления» коммутационными аппаратами. При изменении любого входного сигнала, участвующего в логической схеме оперативной блокировки, происходит перерасчет оперативной блокировки и изменение состояния выходных цепей канала «разрешить управление». При автоматизации крупных объектов с большим информационным объемом данных функционал оперативной блокировки следует выделять на отдельные центральные контроллеры.

Синхронизация времени

ПТК ARIS MT позволяет точно синхронизировать все устройства системы. В качестве источника точного времени может использоваться как встроенный в многофункциональные контроллеры (ARIS MT200) GPS/ГЛОНАСС-приемник, так и отдельный NTP-сервер времени. Точность синхронизации по встроенному источнику времени ГЛОНАСС/GPS составляет 1 мс.

Надежность

Все компоненты, входящие в ПТК ARIS MT, предназначены для многолетней непрерывной работы в самых жестких условиях электромагнитных помех и в широком температурном диапазоне.

Для обеспечения требуемого уровня надежности ARIS MT был разработан ряд специальных решений:

- самодиагностика аппаратной части;
- самодиагностика программного обеспечения;
- диагностика целостности линий связи;
- горячее резервирование центральных контроллеров;
- горячее резервирование источников питания;
- соответствие самым жестким требованиям по ЭМС;
- гальванические развязки и варисторные защиты интерфейсов.

Резервирование

Резервируемым элементом в ПТК ARIS MT является центральный контроллер. Резервирование осуществляется путем установки двух комплектов ARIS MT200. Функция резервирования в контроллерах ARIS MT200 имеет автоматическое управление переключением на резервное устройство. В случае отказа основного контроллера ARIS MT200 резервный контроллер принимает на себя все функции обмена и управления устройствами нижнего уровня и приема и передачи данных на верхние уровни.

События, которые вызывают переключение с основного контроллера на резервный:

- отказ основного контроллера ARIS MT200;
- перезагрузка основного контроллера ARIS MT200 по команде пользователя;
- отключение электропитания основного контроллера ARIS MT200;
- виртуальный сигнал из произвольной логики основного контроллера (например, пропадание каналов связи основного контроллера);

После передачи управления резервному контроллеру он становится основным, и вышедший из строя контроллер может быть заменен/отремонтирован и снова введен в эксплуатацию, при этом замененный/отремонтированный контроллер определяет, что управление осуществляется его «партнером», и принимает на себя функцию резервного контроллера. Изменение ролей контроллеров может быть выполнено вручную пользователем.

Возможности интеграции

Центральный контроллер ARIS MT200 поддерживает большой набор протоколов обмена данными с устройствами нижнего уровня и смежными системами:

- ГОСТ Р МЭК 60870-5-101;
- ГОСТ Р МЭК 60870-5-103;
- ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;
- МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE);
- DLMS/COSEM;
- Modbus (RTU/ASCII/TCP);
- ГРАНИТ, ТМ-800А;
- FT.3
- SPA;
- СТАРТ;
- SNMP;
- фирменные протоколы производителей.

Протоколы передачи данных на верхние уровни системы:

- ГОСТ Р МЭК 60870-5-101;
- ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;
- DLMS/COSEM;
- FT.3
- FTP/sFTP;
- CRQ.

В качестве многофункциональных измерительных преобразователей могут использоваться:

- ПЦ АЕТ (АлектоГрупп);
- РМ130, ЕМ133, РМ175 (Satec);
- ПЦ 6806 (ООО «НПП Электромеханика»);
- ЩМ-120, ЩЦ-120, ЦП 8506 (ООО МНПП «Электроприбор»);
- ЭНИП-2 ЗАО («Инженерный центр «Энергосервис»);
- ЦП ЕТ411 (ОДО «Энергоприбор»);
- СПЦ (ООО «Свей»);
- КИПП-2М (ЗАО «Системы связи и телемеханики»);
- Siemens P (Siemens).

Список поддерживаемых устройств постоянно дополняется, актуальный список размещен на сайте www.prosoftsystems.ru.

Есть возможность использовать счетчики электрической энергии (СЭТ 4.ТМ-03, Binom3, ПСЧ, А1800, ION и другие) в качестве источников телеметрии и данных учета в комбинированных системах.