

Контроль и управление **APM802**

APM802-DO-RU-31



Energy Solutions Provider

APM802

Описание



ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ

КОМПАНИЯ SDMO ИЗВЕСТНА КАК ОДИН ИЗ САМЫХ ПЕРЕДОВЫХ В МИРЕ РАЗРАБОТЧИКОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ.

Предприятие разрабатывает, производит и продает линейку электроагрегатов мощностью от 1 кВт до 200 МВт, отвечающих любым требованиям по мощности и всем видам применения. Благодаря компетенции своего инженерного департамента и стремясь удовлетворить самые специальные запросы, компания SDMO предлагает также поставку электростанций, изготавливаемых по заказу.

Полностью разработанная компанией SDMO, новая система контроля и управления APM802* предназначена для управления и наблюдения над электростанциями для лечебных учреждений, информационных центров, банков, нефтяного и газового секторов, промышленных предприятий, независимых производителей энергии, арендных предприятий и горнодобывающей промышленности.

Система APM802* может быть встроена в пульт управления, в бортовой блок, непосредственно в электроагрегат или в отдельный шкаф, чтобы адаптироваться к любым требованиям энергетической установки.

Система взаимодействия человек-машина, созданная в сотрудничестве со специализирующимся в дизайне интерфейсов предприятием, облегчает управление благодаря широкому полностью тактильному экрану. Изначально сконфигурированная для применения на электростанциях система имеет уникальную функцию индивидуализации, соответствующую международному стандарту IEC 61131-3. Новые функции связи (автоматика и регулирование) улучшают высокую готовность оборудования энергетической установки.

Залог инновации, система APM802* защищена знаками охраны авторских прав и двумя патентами компании SDMO.

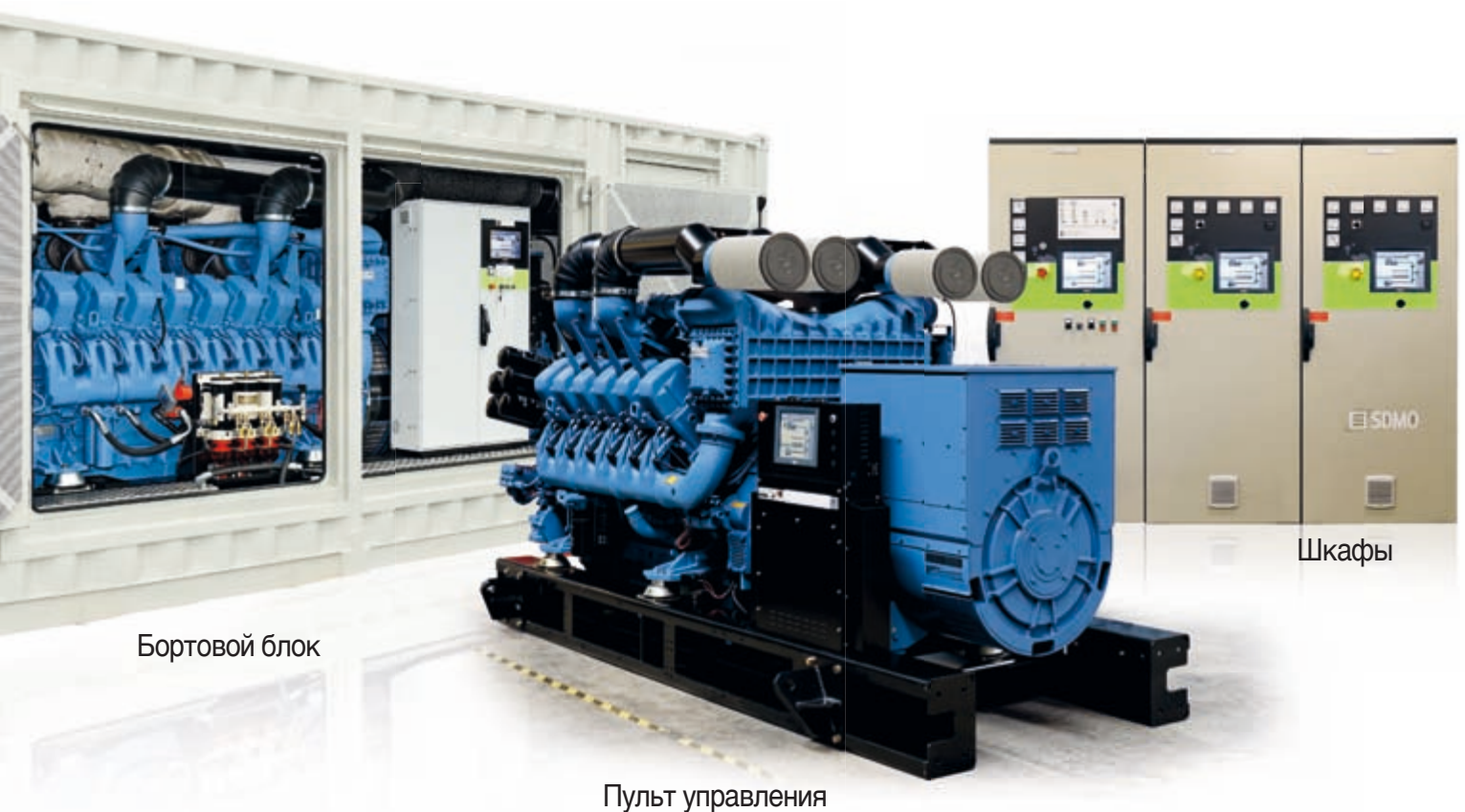
*Advanced Power Management (Усовершенствованное управление энергопотреблением)

Система APM802 доступна для электроагрегатов SDMO, начиная с мощности 220 кВА:

Линейка POWER PRODUCTS	APM802
ЛИНЕЙКА ADRIATIC (K9 - K21)	X
ЛИНЕЙКА PACIFIC I (T8K - T44K)	X
ЛИНЕЙКА MONTANA (J22 - J220C2)	X
ЛИНЕЙКА OCEANIC (D275 - D700)	O
ЛИНЕЙКА ATLANTIC (> V220C2)	O
ЛИНЕЙКА EXEL I (X300C3 - X715C2)	O
ЛИНЕЙКА PACIFIC II (> T900)	O
ЛИНЕЙКА EXEL II (X800 - X3300)	O
RENTAL POWER	APM802 LOCATION (АРЕНДА)
- Обращайтесь к нам -	

O Опция
X Не имеется (обращайтесь к нам)

	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ	БОРТОВОЙ БЛОК	ШКАФЫ
ВСТРАИВАНИЕ	на балке электроагрегата	на балке электроагрегата включает вспомогательное оборудование	для установки в зале с установкой на месте



Бортовой блок

Шкафы

Пульт управления

АРМ802

Преимущества

Предназначено для управления электростанциями

- Готовность к работе и надежность электростанции.
- Нормальная комплектация с опциями или без них, или комплектация «на заказ».

Специально разработанная эргономика

- Простота пользования интуитивным и дружелюбным интерфейсом.
- Упрощенное в освоении управление изделием.

Высокая готовность оборудования

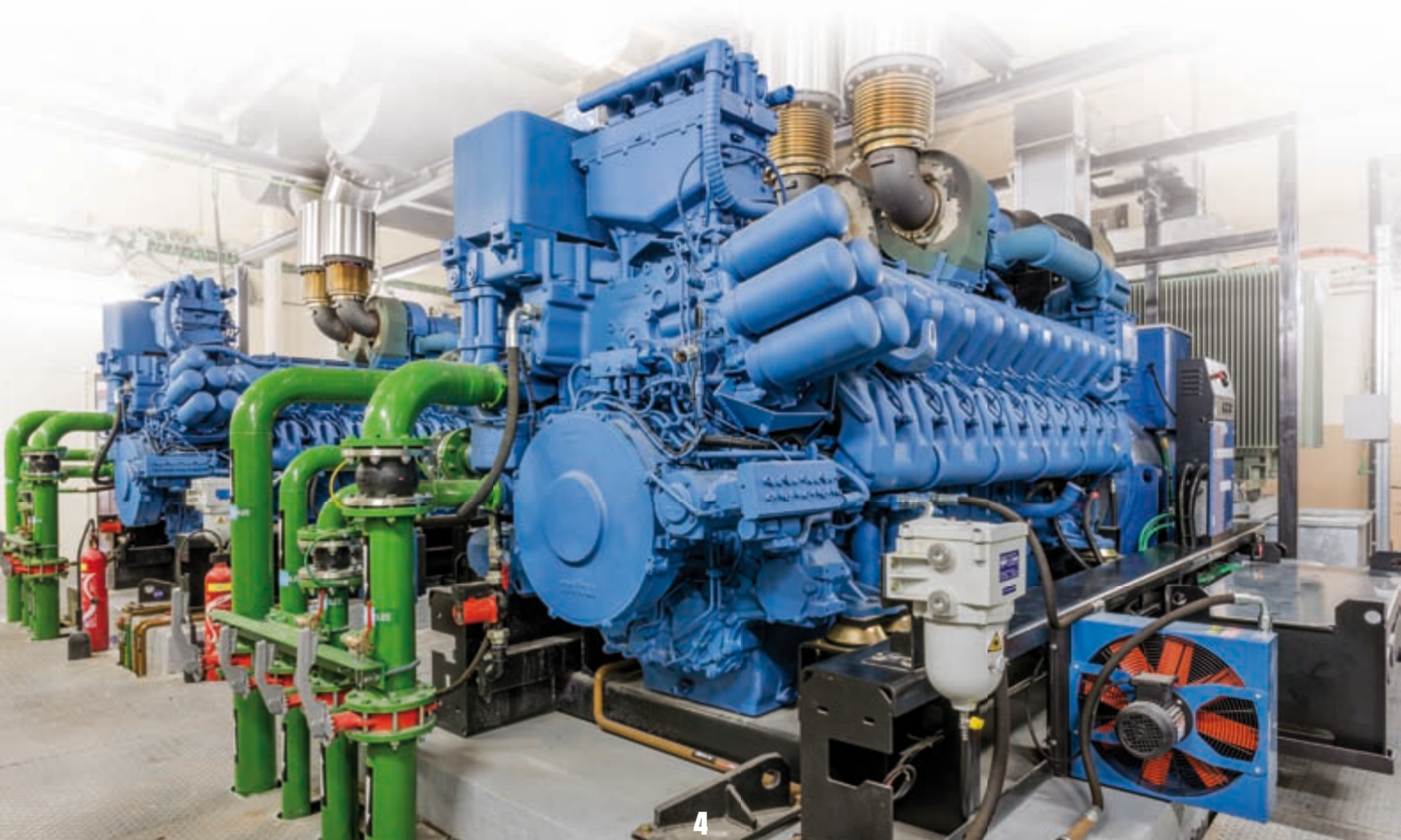
- Опция резервирования в замкнутом цикле: все функции остаются действующими в любых обстоятельствах.
- Прочное изделие, специально адаптированное к эксплуатации в составе электроагрегата.

Модульное исполнение и гарантированная долговечность

- Гибкая минимальная конфигурация (Интерфейс человек-машина, БАЗОВАЯ конфигурация и конфигурация РЕГУЛИРОВАНИЕ) позволяет изменять состав оборудования путем установки дополнительных модулей.
- В случае обновления одного из элементов, вся система остается совместимой.
- Индивидуализация настроек клиента с помощью языка LADDER, международному стандарту IEC61131-3.

Упрощенное расширение энергетической установки

- Система АРМ802 совместима с пультом управления Keys и, следовательно, допускает расширение существующих энергетических установок, например путем введения дополнительных электроагрегатов.



АРМ802

Функции

Управление электростанциями

- **Тип оборудования:**
 - Отдельный электроагрегат или в составе электростанции
 - Общая часть, обеспечивающая контроль и отображение параметров электростанции
- **Работа в режиме ВТ** (Низкое напряжение) или **НТ** (Высокое напряжение)
- Управление в нормальном или в аварийном режиме отдельным электроагрегатом или в составе электростанции
- Вид временного или постоянного подключения к сети без прерывания электроснабжения:
 - при возврате внешней сети
 - при пиковых нагрузках
 - в тестовом режиме
- **Электростанция аварийного энергоснабжения**
 - Запуск с подключением в остановленном состоянии для обеспечения очень быстрой доступности электростанции (менее 10 секунд)
 - Работа в обратном аварийном режиме
- Электростанция нормального энергоснабжения
- Совместная выработка электроэнергии
- Адаптированные защитные системы электроагрегата
- Адаптированные защитные системы сети

Измерения и индикация

- **Механические параметры**
 - Уровни эксплуатационных жидкостей
 - Значения температуры
 - Значения давления
 - Значения скорости
- **Электрические параметры**
 - Значения напряжения
 - Значения силы тока
 - Значения частоты
 - Коэффициент мощности
 - Значения мощности
 - Параметры гармоник
- **Счетчики энергии**
- **Учет и статистика** электрических и механических параметров
- **Графики и отображение тенденций** измерений электрических и механических параметров
- Таймеры
- Состояние оборудования
- Отображение событий
- Сообщения о тревожных сигналах и неисправностях
- Отображение кодов неисправностей двигателя для двигателей, оснащенных бортовой электронной системой (ЭБУ)

Связь

- **Интерфейс человек-машина**
 - Широкий тактильный и интуитивный экран
 - Выносной и/или переносной интерфейс человек-машина
 - Многочисленные встроенные языки: французский, английский, испанский, португальский, немецкий, бразильский, русский, арабский, нидерландский, китайский и т. д.
- **4 порта Ethernet**
 - Раздельные системные и внешние линии связи
 - Опция резервирования линий связи в замкнутом цикле для обеспечения высокой доступности оборудования
 - Связь с сетью Ethernet по медным проводным линиям, оптоволоконным или смешанным линиям (Обращайтесь к нам)
 - Встроенный Web-сайт
 - Сеть Modbus TCP
- **4 порта мультиплексной сети CAN**
 - из которых один для связи с двигателями, оснащенными бортовой электроникой (ЭБУ)
- **1 порт RS485**
 - Сеть Modbus RTU
 - Изолированный порт RS 485
- **Опции связи, совместимые** с протоколами 2G/ GSM/GPRS/3G, SNMP, Profibus, LonWorks, IEC 60870-5-104, IEC 61850, и т. д.

Системы регулирования

- **Простые:**
 - Значения скорости
 - Значения напряжения
- **Усовершенствованные:**
 - Синхронизация при работе
 - Синхронизация в остановленном состоянии
 - Распределение и задание значений активной мощности электроагрегата или сети
 - Распределение и задание значений реактивной мощности электроагрегата или сети
 - Задание коэффициента мощности (косинус фи) электроагрегата или сети
 - Усреднение напряжения и частоты при работе в режиме изолированного электроагрегата
- **Программирование:**
 - Запуск и автоматическая остановка оборудования по алгоритму управления параметрами мощности
 - Пороговые значения и настройки таймеров по параметрам нагрузки и разгрузки

АРМ802

Структура

Система АРМ802 состоит из электронных модулей, каждый из которых выполняет четко определенную функцию.

Эти модули соединены между собой по очень точной схеме и обмениваются данными для обеспечения управления, контроля, регулирования и защиты одного или нескольких электроагрегатов в соответствии с имеющимися конфигурациями.

Минимальная конфигурация оборудования включает в себя: интерфейс человек машина, базовый модуль и модуль регулирования.

Конфигурация может быть легко расширена и таким образом оборудование может обеспечить управление в максимальном объеме:

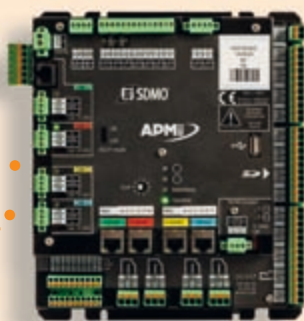
- до 6 модулей интерфейса человек-машина
- до 8 модулей регулирования
- до 2 модулей защиты
- до 32 модулей расширения числа входов или выходов, имеющихся в базовом модуле:
модуль TOR, модуль ANA, модуль TEMP

Минимальная комплектация установки

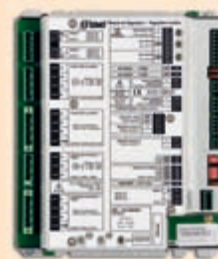
Полностью тактильный модуль интерфейса человек-машина



БАЗОВЫЙ модуль



Модуль регулирования



В опции

Модуль E/S TOR



Модуль E/S ANA



Модуль TEMP



Модуль защиты





Модуль ИММ (интерфейса человек-машина)

Модуль ИММ является инструментом взаимодействия пользователя и оборудования.

Прочный и хорошо адаптированный к условиям эксплуатации, модуль ИММ эргономичен, эффективен и прост в применении.

Модуль ИММ располагает средствами связи Ethernet и USB.



Базовый модуль

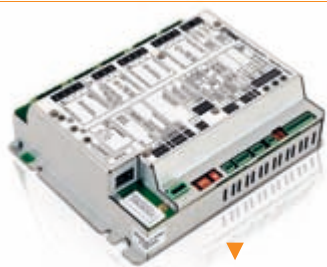
Базовый модуль является сердцевиной системы.

Он в реальном времени управляет системами автоматизации и связи.

Базовый модуль охватывает систему автоматизации предназначенную для электростанций с индивидуальной настройкой на языке LADDER, соответствующей стандарту IEC61131-3.

Системные и внешние линии связи разделены для обеспечения безопасности.

Базовый модуль располагает идеальными технологиями для выполнения функций связи и слежения. Его встроенный Веб-сайт обеспечивает дистанционное подключение путем простой навигации в сети Интернет.



Модуль регулирования

Модуль регулирования обеспечивает прием электрических величин, выполнение синхронизации, обслуживание систем регулирования, а также защиту электроагрегата и сети.

Использование нескольких модулей регулирования позволяет управлять несколькими сетями в особых условиях применения.

Имеющиеся виды защиты ANSI:

- **Напряжение электроагрегата и сети:** Минимум напряжения – Максимум напряжения
- **Частота электроагрегата и сети:** Минимум частоты – Максимум частоты
- **Сила тока электроагрегата:** Перегрузка – Тепловая ситуация
- **Мощность электроагрегата:** Максимум активной мощности – Минимум активной мощности – Максимум реактивной мощности – Возврат активной мощности – Возврат реактивной мощности
- **Отключение/микроотключение сети:** Скачок вектора – Изменение частоты dF/dt



Модуль логических и аналоговых входов и выходов и температурных параметров

Оptionные модули логических и аналоговых входов и выходов обеспечивают расширение числа входов и выходов базового модуля. Они обеспечивают обработку сигналов:

- поступающих от логических и аналоговых датчиков;
- направляемых на логические и аналоговые исполнительные устройства.

Оptionный модуль температурных входов и выходов дополняет структуру входов и выходов системы APM802. Он обеспечивает обработку сигналов, поступающих от датчика типа PT100 или от термодпары К.



Модуль защиты

Оptionный модуль защиты обеспечивает дополнительные виды защиты электроагрегата.

Он, главным образом, используется когда электроагрегат подключен к сети энергоснабжения среднего напряжения, но может также использоваться в режиме низкого напряжения.

Имеющиеся виды защиты ANSI:

- **Защита по току:** Короткое замыкание – Направленная защита по току фазы – По току нейтрали (при четырехполюсном подключении) – По максимуму обратной составляющей – Удержание напряжения
- **Контроль изоляции:** Однополярный ток – Направленная защита по однополярному току – Однополярное напряжение – Остаточное заземление
- **Сеть:** минимум полного сопротивления

АРМ802

Взаимодействие человек-машина

ИHM

Взаимодействие человек машина (ИHM) достигло высокого уровня на благо пользователей и оборудования.

Для лучшего соответствия ожиданиям модуль ИHM был создан в сотрудничестве с пользователями и со специализирующимся в дизайне интерфейсов предприятием. Прочный модуль ИHM приспособлен к условиям эксплуатации с составе электроагрегатов (IP65, вибрация, солнечное излучение). Его высокое качество подтверждено компанией SDMO в сотрудничестве с независимыми лабораториями.

Модуль ИHM широким тактильным экраном 12' (30 см), обеспечивающим динамичное взаимодействие.

Модуль ИHM располагает средством связи Ethernet; кроме того, его порты USB обеспечивают использование ключа USB для передачи данных и добавление периферийного оборудования.

Примененные адекватные технологии обеспечивают:

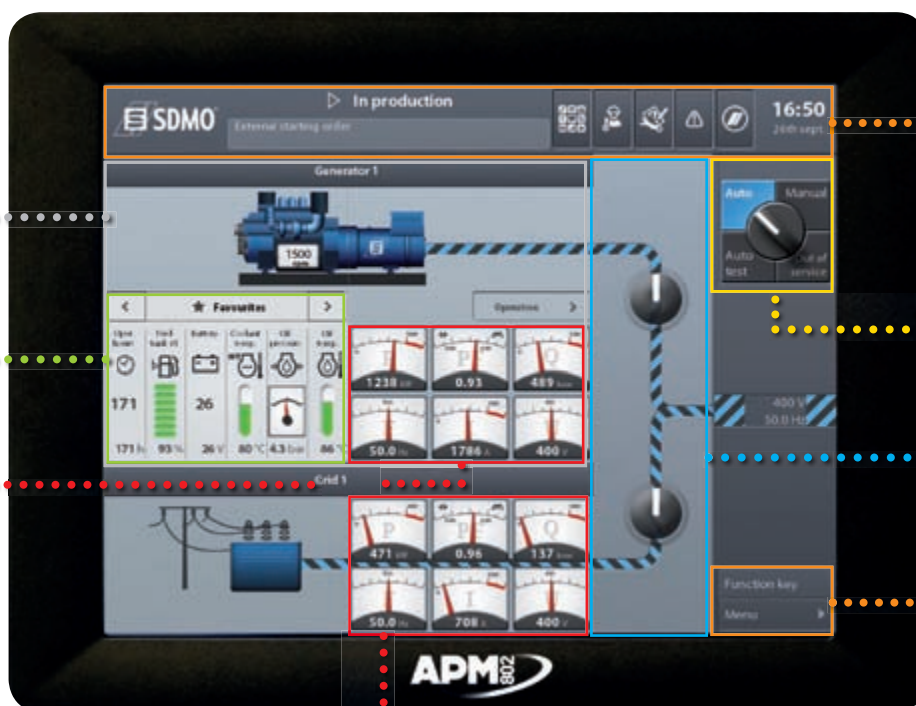
- быстрое освоение модуля
- простое дистанционное наблюдение, в том числе в переносном варианте модуля
- надежную связь между сотрудниками для высокой эффективности эксплуатации и технического обслуживания

Экран эксплуатации

Отображение параметров электроагрегата

Отображение механических параметров и параметров энергетической установки

Отображение электрических параметров электроагрегата



Отображение электрических параметров сети

Доступ пользователя:
- быстрые переходы
- техническое обслуживание
- тревожные оповещения

Контроль электроагрегата (режимы работы)

Контроль и положение автоматов защиты

Доступ оператора и специалиста:
- графики
- настройки
- история
- конфигурация

АРМ802

Взаимодействие
человек-машина

ИHM

Общее отображение

детальное отображение

История / Тенденция



Для улучшения дружелюбности и комфортности пользования модулем его эргономика была полностью пересмотрена.

Пользователь получает помощь в работе с изделием, в зависимости от уровня его допуска, для облегчения освоения модуля и уменьшения опасности ошибок.

3 УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОФИЛЯ: ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, ОПЕРАТОР ИЛИ СПЕЦИАЛИСТ



ПРОФИЛЬ	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	ОПЕРАТОР *	СПЕЦИАЛИСТ *
ДОПУСК	Отслеживание системы	Обучен управлению электростанцией	Обучен компанией SDMO и авторизованным партнером
		Конечный клиент или предприятие по техническому обслуживанию	
		Техническое обслуживание изнашивающихся узлов	Ввод в эксплуатацию, техническая поддержка, программирование

*Профили доступны с помощью пароля

Технология позволяет непосредственно на изделии делать снимки экрана или видеозаписи, которые могут быть сохранены на ключе и затем персланы по электронной почте (диагностика, техническое обслуживание, сохранение данных, обучение, документация, коммерческая поддержка).

НАБЛЮДЕНИЕ В ПЕРЕНОСНОМ РЕЖИМЕ



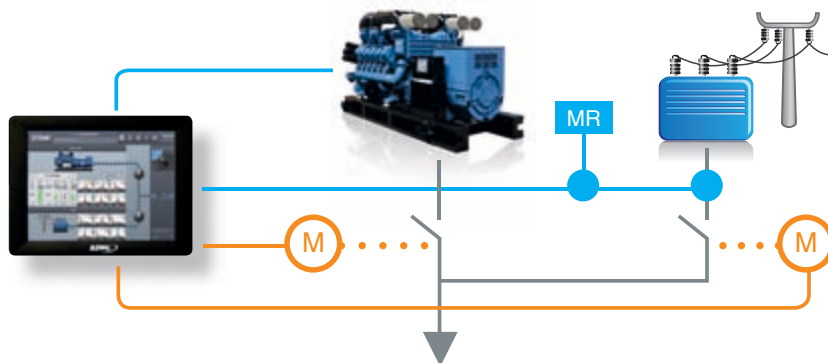
Обеспечен простой дистанционный доступ для отображения данных и освоения управления установкой (обслуживающая организация, пользователь).

АРМ802

Конфигурации и связь

ОТДЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ

Пример нормальной конфигурации А651 или А661

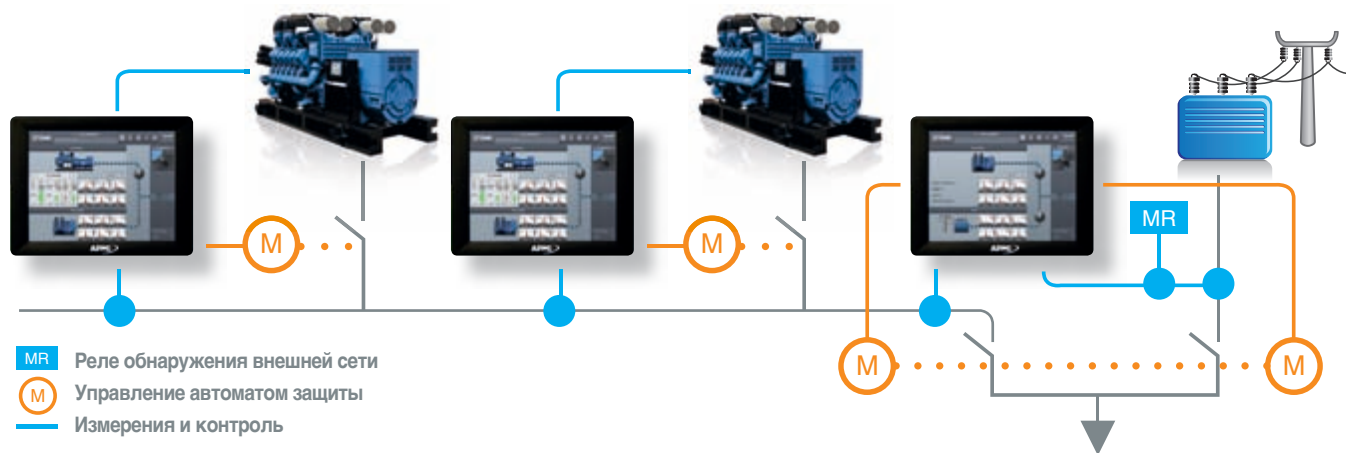


- MR Реле обнаружения внешней сети
- М Управление автоматом защиты
- Измерения и контроль

БЕЗ подключения к сети	С самоуправляемым нормальным аварийным переключателем		А612
	С управляемым системой АРМ802 автоматом защиты с сервоприводом		А612
С подключением к сети	Автомат защиты электроагрегата с сервоприводом, управляемый системой АРМ802 Автомат защиты сети, не управляемый системой АРМ802 Постоянное подключение	Заданное значение активной мощности на электроагрегате	А641
		Заданное значение активной мощности в сети	А642
	Автоматы защиты электроагрегата и сети с сервоприводом, управляемые системой АРМ802	Временное подключение при возврате внешней сети	А651
		Постоянное подключение при возврате внешней сети	А661

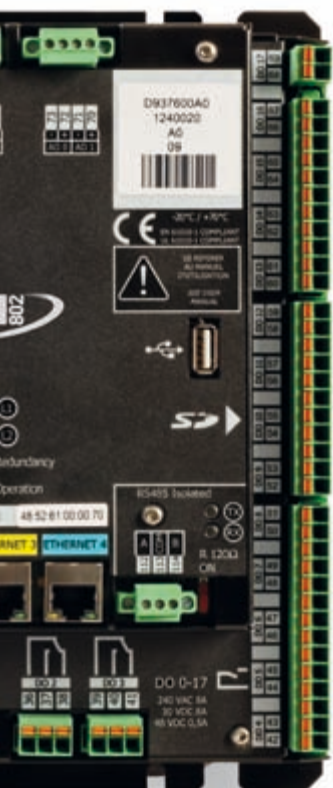
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ

Пример нормальной конфигурации А635 или А636



- MR Реле обнаружения внешней сети
- М Управление автоматом защиты
- Измерения и контроль

БЕЗ подключения к сети	Без управления самоуправляемым нормальным аварийным переключателем	Взаимное подключение электроагрегатов с распределением мощности посредством цифровой шины	А633
С подключением к сети	С управлением нормальным аварийным переключателем	Подключение при работе в режиме низкого напряжения, временное или постоянное	А635
		Подключение в остановленном состоянии в режиме низкого напряжения, временное или постоянное	А636



Система APM802 для лучшей связи

Созданная в результате внимательного изучения запросов, система APM802 дает новые возможности в проектировании электростанций.

Будучи подлинной инновацией, система APM802 разработана для энергоустановок с жесткими требованиями, для которых необходимы высокая готовность оборудования, доступ к информации и передача данных. Встроенные средства связи в нормальной комплектации APM802 основаны на высоких технологиях:

- **Порты Ethernet и порты CAN для системных линий связи**
 - Технология Ethernet идеальна для безопасной передачи критических данных в реальном времени. Она, в частности, используется для внутренней связи системы APM802 и для связи Базовый модуль – Модуль ИМ.
 - Технология промышленной мультиплексной связи CAN используется, в частности, для связи между модулями, входящими в состав системы APM802.
- **Раздельные порты Ethernet и порт изолированный RS485 для внешних линий связи**
 - Система Modbus TCP и Ethernet, параметрируемые для энергетической установки клиента
 - Изолированная система Modbus RTU стандарта RS485, параметрируемые для энергетических установок клиента
 - В опции, многочисленные протоколы: 2G/GSM/GPRS/3G, SNMP, Profibus, LonWorks, IEC 60870-5-104, IEC 61850, и т. д.
 - Встроенный Веб-сайт в системе Ethernet, параметрируемый для энергетической установки клиента
 - Дистанционный доступ к информации, чтобы видеть, понимать и действовать

Связь системы APM802 посредством сети Ethernet: инновационная и патентованная

Она обеспечивает **высокую готовность оборудования к работе** и **упрощает управление модулем ИМ**, выполненным выносным для удобства пользования. Кроме того, различные связи могут быть реализованы по сети Ethernet, по оптоволоконным кабелям или по смешанным линиям.

Для **полного обеспечения безопасности**, системные линии связи отделены от внешних линий.

Технологии подключений системы APM802 обеспечивают **высокий уровень действия и функциональное соответствие вашим проектам**.



Замкнутый цикл реализован несколькими сегментами сети Ethernet и охватывает связи систем автоматизации и регулирования.

Агентства во Франции

ЗАПАД

SDMO БРЕСТ

ТЕЛ. 02 98 41 13 48

ФАКС 02 98 41 13 57

ЦЕНТР-ЗАПАД

SDMO ШОЛЕ

ТЕЛ. 02 41 75 96 70

ФАКС 02 41 75 96 71

ПАРИЖ/СЕВЕРНАЯ НОРМАН- ДИЯ

SDMO ЖЕНВИЛЬЕ

ТЕЛ. 01 41 88 38 00

ФАКС 01 41 88 38 37

ВОСТОК

SDMO МЕЦ

ТЕЛ. 03 87 37 88 50

ФАКС 03 87 37 88 59

ЮГО-ВОСТОК

SDMO ВАЛАНС

ТЕЛ. 04 75 81 31 00

ФАКС 04 75 81 31 10

SDMO ЭКС

ТЕЛ. 04 42 52 51 60

ФАКС 04 42 52 51 61

ЮГО-ЗАПАД

SDMO ТУЛУЗА

ТЕЛ. 05 61 24 75 75

ФАКС 05 61 24 75 79

Филиалы

ГЕРМАНИЯ

SDMO GMBH

ТЕЛ. +49 (0) 63 32 97 15 00

ФАКС +49 (0) 63 32 97 15 11

БЕЛЬГИЯ

SDMO NV/SA

ТЕЛ. +32 36 46 04 15

ФАКС +32 36 46 06 25

ИСПАНИЯ

SDMO INDUSTRIES IBERICA

ТЕЛ. +34 (9) 35 86 34 00

ФАКС +34 (9) 35 80 31 36

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

SDMO ENERGY LTD

ТЕЛ. +44 (0) 1606 838 120

ФАКС +44 (0) 1606 837 863

ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА И СТРАНЫ КАРИБСКОГО БАС- СЕЙНА

SDMO GENERATING SETS

ТЕЛ. +1 30 58 63 00 12

ФАКС +1 30 58 63 97 81

БРАЗИЛИЯ

SDMO MAQUIGERAL

ТЕЛ. +55 (11) 37 89 60 00

Офисы

ЮАР

SDMO ЙОХАННЕСБУРГ

ТЕЛ. +27 (0) 8 32 33 55 61

ФАКС +33 (0) 1 72 27 61 51

АЛЖИР

SDMO АЛЖИР

ТЕЛ. +213 (0) 21 68 12 12

ФАКС +213 21 68 14 14

ДУБАЙ

SDMO СРЕДНИЙ ВОСТОК

ТЕЛ. +971 4 458 70 20

ФАКС +971 4 458 69 85

ЕГИПЕТ

SDMO КАИР

ТЕЛ. - ФАКС + 202 22 67 12 78

РОССИЯ

SDMO МОСКВА

ТЕЛ. +7 495 665 16 98

ФАКС +33 (0) 1 72 27 55 48

ТОГО

SDMO ЗАПАДНАЯ АФРИКА

ТЕЛ. + 228 92 43 79 33



SDMO Industries – 12 bis rue de la Villeneuve
CS 92 848 – 29 228 Brest Cedex 2 – Франция

Тел. +33 (0) 2 98 41 41 41 – Факс +33 (0) 2 98 41 63 07

www.sdmo.com

