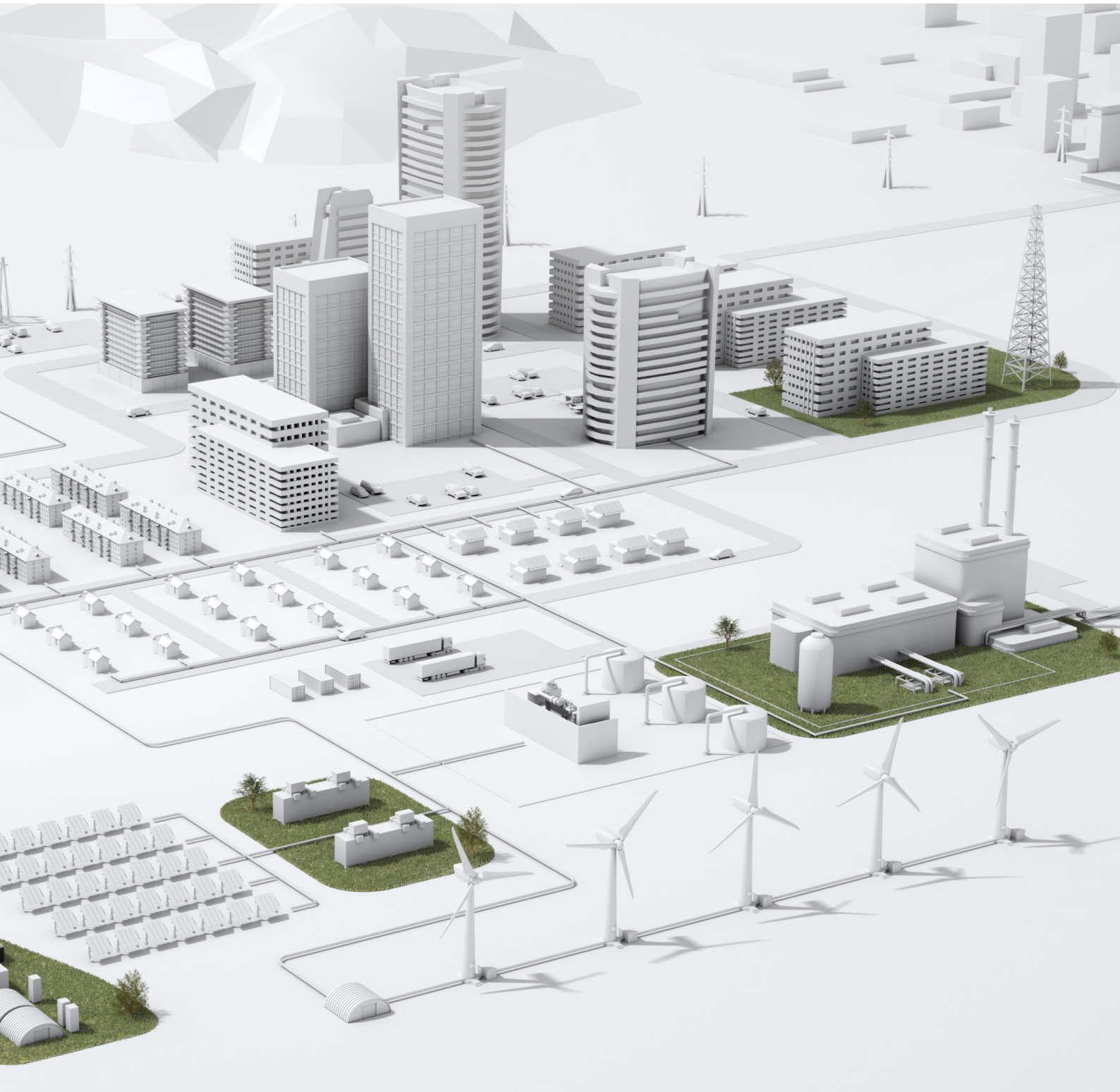
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ATS500

Решение для систем автоматического ввода резерва



ATS500
Решение для систем АВР

ATS500 — решение для систем автоматического ввода резерва на базе программируемых логических контроллеров и автоматических выключателей производства ABB. В состав решения входят электрические схемы, инструкции, спецификации и готовые программы.

—
01 Группа автоматических выключателей в литом корпусе серий Tmax XT, Tmax и воздушных автоматических выключателей серии Emax 2
—
02 Программируемый логический контроллер (ПЛК) для средств автоматизации серии AC500
—
03 Операторская панель серии CP600

Автоматические выключатели от 10 до 6300 А
В решении в качестве коммутационных аппаратов применяются воздушные автоматические выключатели и выключатели в литом корпусе производства ABB. Возможно применение выключателей в стационарном и выкатном исполнении.

Программируемый логический контроллер (ПЛК) AC500
реализует управление автоматическими выключателями по соответствующему алгоритму, обеспечивает индикацию состояния АВР, предоставляет данные в систему мониторинга.

Панель оператора серии CP600
позволяет повысить удобство и безопасность эксплуатации за счет высокой оперативности и достоверности информации о состоянии АВР. Применение панели оператора значительно облегчает настройку параметров и диагностику.



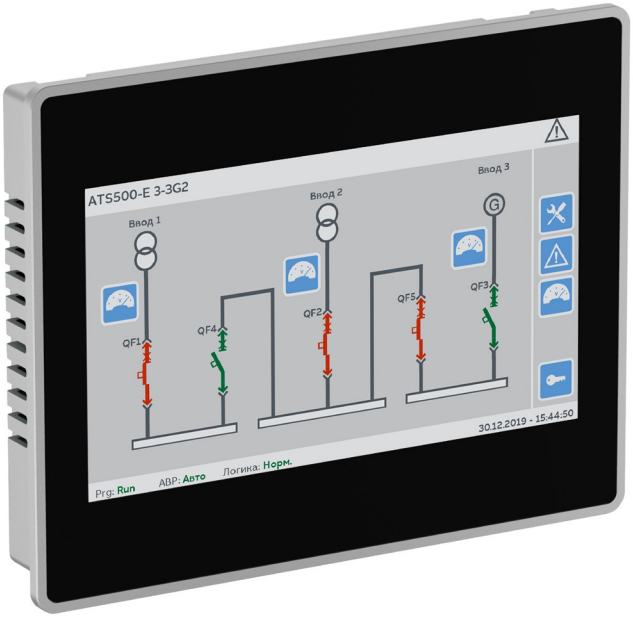
—
01



—
02

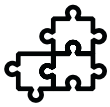


—
03


ATS500-E 3-3G2
Ввод 1
Ввод 2
Ввод 3
QF1
QF4
QF2
QF5
QF3
30.12.2019 - 15:44:50
Prg: Run
АВР: Авто
Логика: Норм.

ATS500
Преимущества типового решения

Применение ATS500 в проекте — это возможность реализовать АВР на высоком техническом уровне, а наличие полного комплекта технической документации позволяет защитить проектное решение и обосновать его применимость.



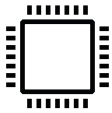
ATS500 — типовое решение
Комплекс технической документации ATS500 позволяет проектировать электроустановки с устройствами автоматического ввода резерва, отвечающими современным требованиям и учитывающими различные потребности заказчика. Типовое решение включает в себя большой набор схем для выполнения широкого круга задач по обеспечению гарантированного электроснабжения с минимальными затратами времени.



Техническая документация
Типовое решение АВР включает в себя принципиальные электрические схемы, подробные перечни комплектующих и инструкции, которые позволяют изготовить НКУ с АВР и ввести его в эксплуатацию.



Программное обеспечение ПЛК
Типовое решение ATS500 не требует разработки программ для контроллеров. В его состав уже входит программное обеспечение, готовое к установке в ПЛК и панель оператора.



Применение ПЛК
Основным преимуществом схем АВР с управлением от ПЛК являются расширенные функциональные возможности таких решений. ПЛК позволяет управлять силовыми аппаратами, запуском и остановом резервного источника питания, контролировать состояние вводов, реализовывать самые сложные алгоритмы поведения системы в самых различных ситуациях и одновременно осуществлять обмен данными с удаленной системой мониторинга. Кроме этого, применение ПЛК в сочетании с панелью оператора позволяет организовать удобный пользовательский интерфейс с понятными мнемоническими схемами, визуализацией режимов работы, ведением журнала событий и другими функциями, как на панели оператора так и дистанционно, на экране компьютера. Применение ПЛК приводит к упрощению электрических схем и сокращению времени производства Низковольтных Комплектных Устройств (НКУ).



Встроенная система самодиагностики постоянно контролирует работу оборудования. Система обнаруживает не только неисправности, но и ситуации, которые могут привести к отказу АВР впоследствии. Виртуальная модель автоматического выключателя, оснащенного исполнительными механизмами, позволяет выявлять отклонения в работе реальных выключателей и точнее обнаруживать неисправность. В некоторых случаях система управления АВР позволяет избежать прерывания электроснабжения, вызванного отказом привода выключателя.



Интеграция в системы дистанционного контроля и управления
АВР ATS500 подготовлены к включению в существующую или вновь создаваемую систему дистанционного контроля и управления. Для этой цели предусмотрено подключение по протоколу Modbus TCP (Ethernet) и Modbus RTU (RS-485 или RS-232). Для всех схем АВР используется стандартная адресная таблица регистров (карта адресов Modbus). Для всех вариантов АВР предусмотрена возможность дистанционного управления, которое, при необходимости, может быть заблокировано.



Управление резервным источником
В случае, когда схема АВР предусматривает использование резервного источника (например, дизельной электростанции), автоматика АВР обеспечивает его запуск при отсутствии питания от основных источников. Сигнал запуска резервного источника подается замыканием беспотенциального («сухого») контакта. Для удобства эксплуатации на панели управления АВР установлен переключатель, позволяющий заблокировать запуск резервного источника питания, либо запустить его принудительно.



Источник бесперебойного питания (ИБП)
Для полноценной работы АВР необходимо использование вспомогательного источника бесперебойного питания небольшой мощности (800, 1000 ВА). Его применение позволяет обеспечить отключение автоматических выключателей и дистанционный контроль, при отсутствии напряжения на всех вводах. ИБП может входить в комплект поставки НКУ с АВР, либо быть на объекте централизованным. Схема питания автоматики АВР устроена таким образом, что выход ИБП из строя не приводит к отказу АВР.



Человеко-машинный интерфейс
ATS500 оснащается панелью оператора — графическим сенсорным дисплеем, который дополняется набором ламп, кнопок и переключателей. Оформленная таким образом, панель управления отражает текущее состояние коммутационных аппаратов и наличие напряжения на вводах, а также позволяет управлять коммутационными аппаратами в ручном режиме. Такое представление информации позволяет работать с электроустановкой более уверенно и безопасно. Панель оператора отображает состояние коммутационных аппаратов в виде мнемосхемы, обеспечивает возможность настройки параметров АВР и ведение журнала событий.

ATS500-E
Расширенные возможности

Наряду с базовой версией, ABB предлагает расширенный вариант решения АВР — ATS500-E. Ключевые особенности расширенного варианта — это измерение параметров электрической сети и контроль состояния коммутационных аппаратов отходящих линий.

—
01
Многофункциональный измерительный прибор M4M 30
—
02 Дискретный модуль ввода/вывода серии AC500

Расширенные возможности
Расширенная версия добавляет к АВР возможности, которые обычно реализуются отдельными системами. Применение ATS500-E значительно сокращает затраты на интеграцию распределительного устройства в систему мониторинга, а также время на разработку и внедрение.

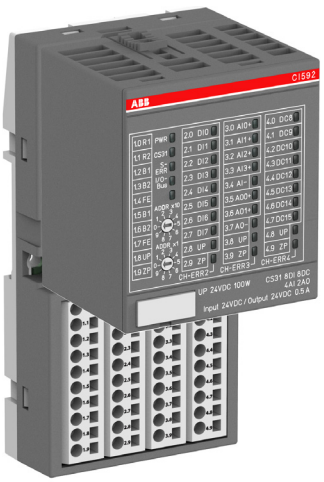
Измерение и технический учёт
На вводах НКУ с ATS500-E устанавливаются щитовые универсальные измерительные приборы M4M. Применение этих приборов позволяет, наряду с информацией о состоянии коммутационных аппаратов, передавать в систему мониторинга также информацию о качестве электроэнергии и её потреблении.

Потребители под контролем
Для контроля состояния коммутационных и защитных аппаратов, в распределительных панелях устанавливаются модули ввода-вывода, связанные с контроллером АВР шиной передачи данных. Каждый модуль может принимать до 24 сигналов. Всего может быть установлено до двадцати таких модулей. Коммутационные аппараты (автоматические выключатели, выключатели нагрузки и контакторы), оснащенные контактами сигнализации, подключаются к модулям ввода/вывода и их состояние отображается в памяти контроллера, доступной системе мониторинга.

—
01



—
02



Применение
в различных областях

Решение ATS500 характеризуется надёжной работой, что позволяет применять его в системах электроснабжения объектов, к которым предъявляются высокие требования к гарантированности и бесперебойности электропитания.



Центры обработки данных
- Коммерческие
- Ведомственные
- Корпоративные



Объекты инфраструктуры
- Аэропорты
- Железные дороги
- Автомобильные дороги



Коммерческие и жилые здания
- Офисы
- Торговые центры
- Жилые дома
- Отели



Спортивные объекты
- Стадионы
- Спортивные центры
- Вспомогательные объекты



Промышленность
- Малые и средние предприятия
- Обрабатывающая промышленность



Объекты общественного пользования
- Школы
- Медицинские центры, больницы и поликлиники



Энергетика
- Электрические станции
- Электрические подстанции

Документация
для включения в проект

Решение ATS500 включает пятнадцать схем АВР, каждая из которых может быть выполнена на воздушных выключателях либо на выключателях в литом корпусе.

Схемы для выключателей в литом корпусе предполагают использование автоматических выключателей Tmax T4-T5-T6, а также Tmax XT2, XT4, в выкатном и стационарном исполнениях.

В схемах для воздушных выключателей применяются выключатели Emax 2 в выкатном исполнении.

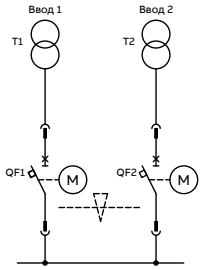
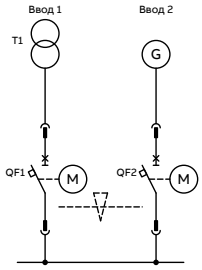
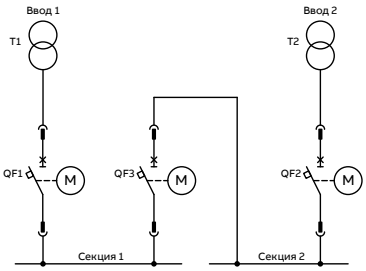
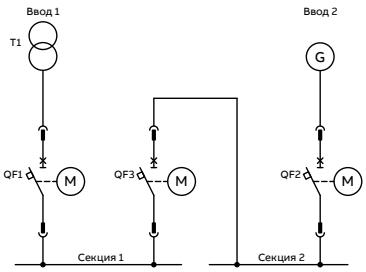
Схема	Краткое описание схемы	ATS500 / ATS500-E
2-1 	Два взаимно резервированных ввода от сети работают на одну секцию потребителей. Вводы могут быть равнозначными либо один из нихможет быть приоритетным. Приоритет вводов выбирается переключателем на панели управления. Для всех типов выключателей возможна установка механической блокировки.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-005** ATS500 2-1 Tmax ATS500-E 2-1 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-006** ATS500 2-1 Emax ATS500-E 2-1 Emax
2-1G 	Два взаимно резервированных ввода работают на одну секцию потребителей. Первый ввод от сети, второй — от резервного источника. Ввод от сети приоритетный по отношению к вводу от резервного источника. Для всех типов выключателей возможна установка механической блокировки.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-007** ATS500 2-1G Tmax ATS500-E 2-1G Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-008** ATS500 2-1G Emax ATS500-E 2-1G Emax
2-2 	Два независимых ввода от сети, работающие на две секции потребителей. Резервирование осуществляется за счёт секционного выключателя. Установка механической блокировки возможна только для выключателей Emax E2.2, E4.2, E6.2. При использовании в качестве вводных выключателей Tmax T7M, а в качестве секционного — Tmax T5-T6, следует применять схему 2-2 T7-Tmax.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-011** ATS500 2-2 Tmax ATS500-E 2-2 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-012** ATS500 2-2 Emax ATS500-E 2-2 Emax Схема для выключателей T7M и Tmax **9CNR000007-017** ATS500 2-2 T7-Tmax ATS500-E 2-2 T7-Tmax
2-2G 	Два независимых ввода, работающие на две секции потребителей. Первый ввод от сети, второй — от резервного источника. Резервирование осуществляется за счёт секционного выключателя. Первая секция потребителей может быть назначена неприоритетной при работе от резервного источника. Установка механической блокировки возможна только для выключателей Emax E2.2, E4.2, E6.2.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-117** ATS500 2-2G Tmax ATS500-E 2-2G Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-119** ATS500 2-2G Emax ATS500-E 2-2G Emax

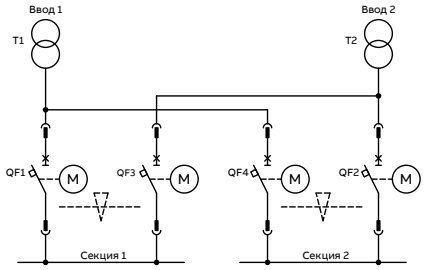
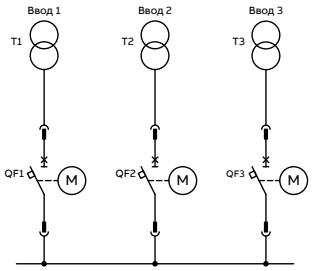
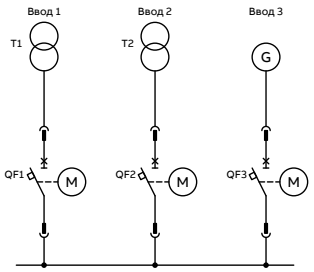
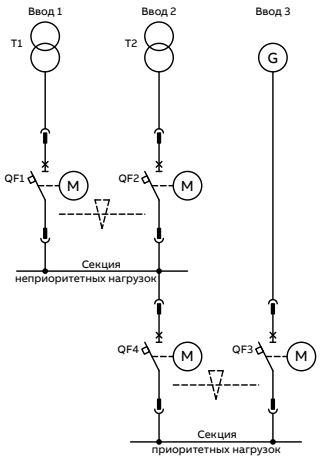
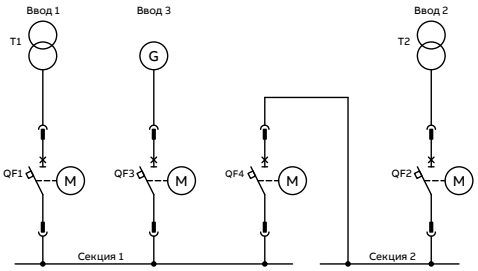
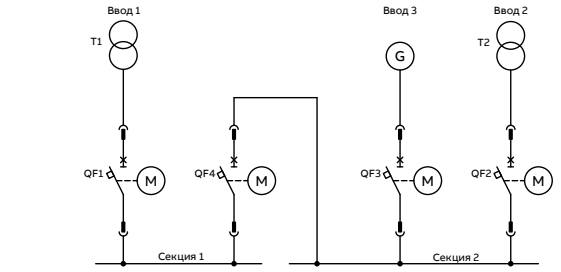
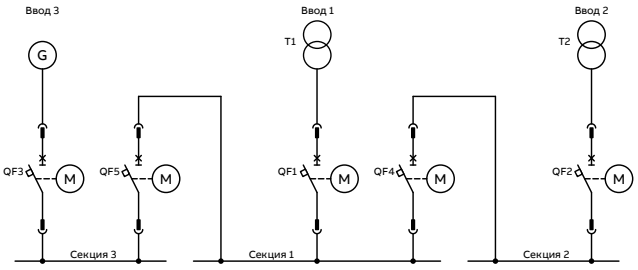
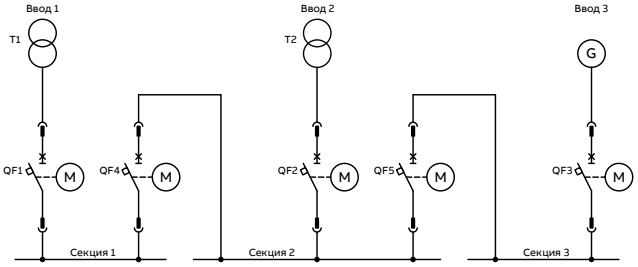
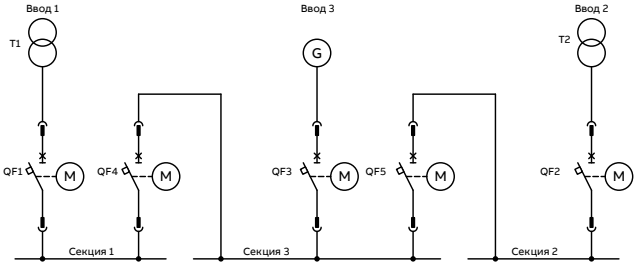
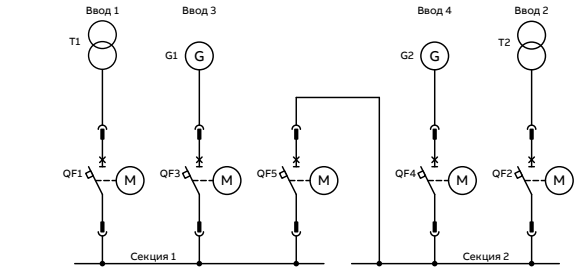
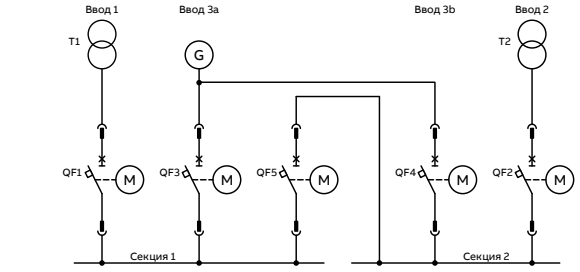
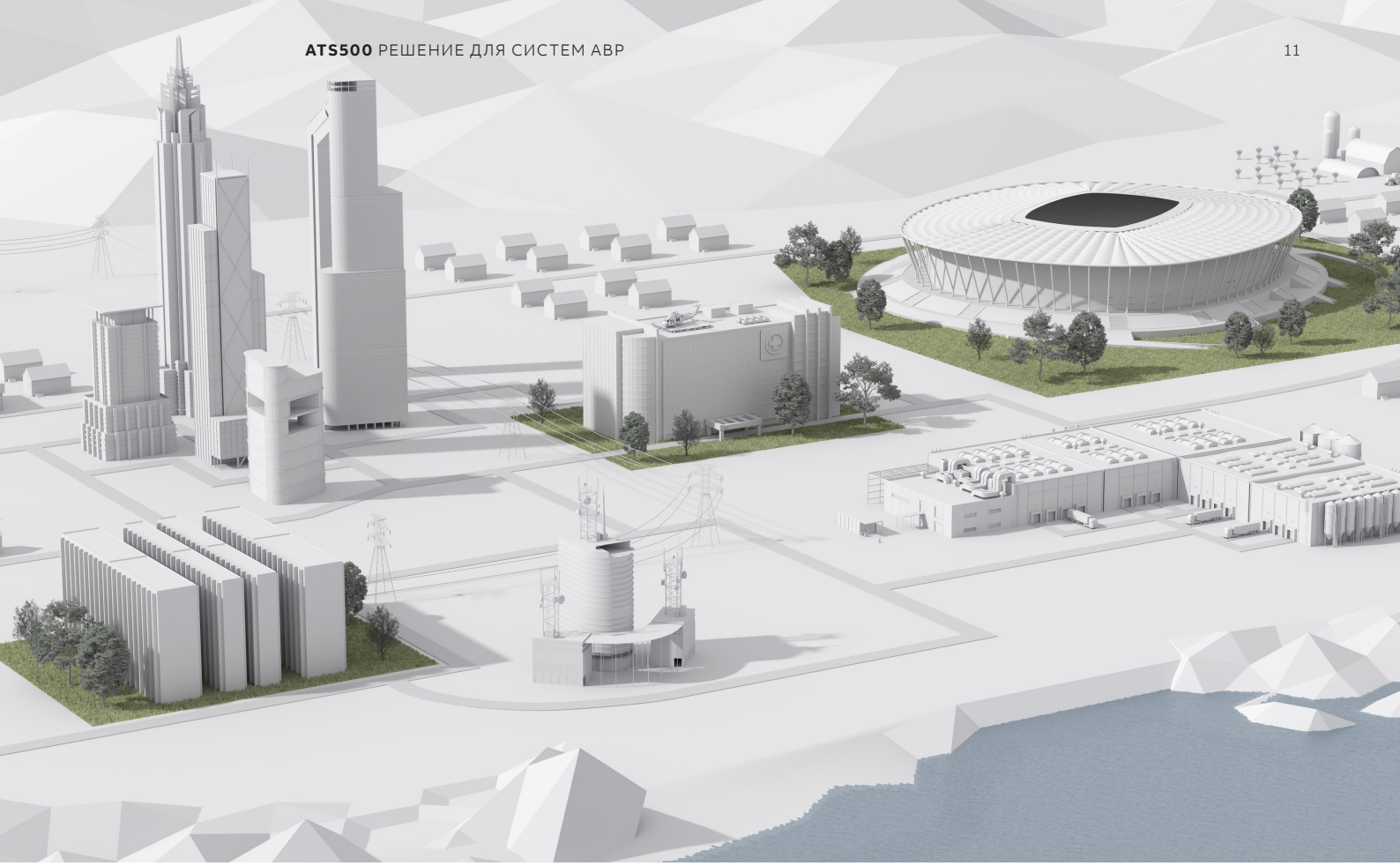
Схема	Краткое описание схемы	ATS500 / ATS500-E
2-2C 	Два независимых ввода от сети, работающие на две секции потребителей (схема «крест»). Резервирование осуществляется за счёт переключения секции потребителей на другой ввод. Для всех типов выключателей возможна установка механической блокировки.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-054** ATS500 2-2C Tmax ATS500-E 2-2C Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-056** ATS500 2-2C Emax ATS500-E 2-2C Emax
3-1 	Три взаимно резервированных ввода от сети, работающие на одну секцию потребителей. Приоритет вводов выбирается переключателем на панели управления. Установка механической блокировки возможна только для выключателей Emax E2.2, E4.2, E6.2.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-131** ATS500 3-1 Tmax ATS500-E 3-1 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-133** ATS500 3-1 Emax ATS500-E 3-1 Emax
3-1G 	Три взаимно резервированных ввода, работающие на одну секцию потребителей. Два ввода от сети, третий — от резервного источника. Оба ввода от сети являются приоритетными по отношению к вводу от резервного источника. Взаимный приоритет вводов от сети выбирается переключателем. Установка механической блокировки возможна только для выключателей Emax E2.2, E4.2, E6.2.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-009** ATS500 3-1G Tmax ATS500-E 3-1G Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-010** ATS500 3-1G Emax ATS500-E 3-1G Emax
3-1CG 	Три взаимно резервированных ввода, работающие на одну секцию потребителей. Два ввода от сети, третий — от резервного источника. Оба ввода от сети являются приоритетными по отношению к вводу от резервного источника. Взаимный приоритет вводов от сети выбирается переключателем. Для всех типов выключателей возможна установка механической блокировки.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-124** ATS500 3-1CG Tmax ATS500-E 3-1CG Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-126** ATS500 3-1CG Emax ATS500-E 3-1CG Emax
3-2G1 	Два независимых ввода от сети, работают на две секции потребителей. Дополнительно, третий ввод от резервного источника подключается на первую секцию.Резервирование осуществляется за счёт секционного выключателя. Вторая секция потребителей может быть назначена неприоритетной при работе от резервного источника. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-020** ATS500 3-2G1 Tmax ATS500-E 3-2G1 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-036** ATS500 3-2G1 Emax ATS500-E 3-2G1 Emax

Схема	Краткое описание схемы	ATS500 / ATS500-E
3-2G2 	Два независимых ввода от сети, работают надве секции потребителей. Дополнительно, третий ввод от резервного источника подключается на вторую секцию. Резервирование осуществляется за счёт секционного выключателя. Первая секция потребителей может быть назначена неприоритетной при работе от резервного источника. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-013** ATS500 3-2G2 Tmax ATS500-E 3-2G2 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-014** ATS500 3-2G2 Emax ATS500-E 3-2G2 Emax
3-3G1 	Два независимых ввода от сети, работают на три секции потребителей. Дополнительно, третий ввод от резервного источника подключается на третью секцию. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-181** ATS500 3-3G1 Tmax ATS500-E 3-3G1 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-180** ATS500 3-3G1 Emax ATS500-E 3-3G1 Emax
3-3G2 	Два независимых ввода от сети, работают на три секции потребителей. Дополнительно, третий ввод от резервного источника подключается на третью секцию. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-177** ATS500 3-3G2 Tmax ATS500-E 3-3G2 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-176** ATS500 3-3G2 Emax ATS500-E 3-3G2 Emax
3-3G3 	Два независимых ввода от сети, работают на три секции потребителей. Дополнительно, третий ввод от резервного источника подключается на третью секцию. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-168** ATS500 3-3G3 Tmax ATS500-E 3-3G3 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-167** ATS500 3-3G3 Emax ATS500-E 3-3G3 Emax
4-2G 	Два независимых ввода от сети и два ввода от резервных генераторов, работают на две секции потребителей. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-193** ATS500 4-2G Tmax ATS500-E 4-2G Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-192** ATS500 4-2G Emax ATS500-E 4-2G Emax
4-2G12 	Два независимых ввода от сети и два ввода от одного резервного генератора, работают на две секции потребителей. Установка механической блокировки невозможна.	Схема для выключателей в литом корпусе **9CNR000007-185** ATS500 4-2G12 Tmax ATS500-E 4-2G12 Tmax Схема для воздушных выключателей **9CNR000007-184** ATS500 4-2G12 Emax ATS500-E 4-2G12 Emax





Контакты

Российская Федерация

117335, Москва,
Нахимовский пр., 58
Тел.: +7(495) 777 2220
Факс: +7(495) 777 2221

194044, Санкт-Петербург,
ул. Гельсингфорсская, 2 А
Тел.: +7 (812) 332 9900
Факс: +7 (812) 332 9901

400005, Волгоград,
пр. Ленина, 86, оф. 315
Тел.: +7 (8442) 243 700
Факс: +7 (8442) 243 700

394006, Воронеж,
ул. Свободы, 73, оф. 303
Тел.: +7 (473) 250 5345
Факс: +7 (473) 250 5355

620026, Екатеринбург,
ул. Энгельса, 36, оф. 1201
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

664033, Иркутск,
ул. Лермонтова, 257, оф. 315
Тел.: +7 (3952) 56 2200
Факс: +7 (3952) 56 2202

420061, Казань,
ул. Н. Ершова, 1А, оф. 770, 772
Тел.: +7 (843) 570 66 73
Факс: +7 (843) 570 66 74

350049, Краснодар,
ул. Красных Партизан, 218
Тел.: +7 (861) 221 1673
Факс: +7 (861) 221 1610

660135, Красноярск,
Ул. Взлетная, 5, стр. 1, оф. 512
Тел.: +7 (391) 249 6399
Факс: +7 (391) 249 6399

603006, Нижний Новгород,
ул. Ковалихинская, 84
Тел.: + 7 (831) 275 8222
Факс: + 7 (831) 275 8223

630073, Новосибирск,
пр. Карла Маркса, 47/2, оф. 503
Тел.: +7 (383) 227 8200
Факс: +7 (383) 227 8200

443013, Самара,
Московское ш., 4 А, стр.2, оф. 2206
Тел.: +7 (846) 269 6010
Факс: +7 (846) 269 6011

344065, Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52
Тел.: +7 (863) 268 9009
Факс: +7 (863) 268 8881

614077, Пермь,
ул. Аркадия Гайдара, 8 Б, оф. 401
Тел.: +7 (342) 211 1191
Факс: +7 (342) 211 1192

450022, Уфа,
ул. Менделеева, 134/7, оф. 310
Тел.: +7 (347) 229 4646
Факс: +7 (347) 216 5050

680030, Хабаровск,
ул. Постышева, д. 22 А, оф. 307
Тел.: +7 (4212) 400 899
Факс: +7 (4212) 400 999

428003, Чебоксары,
Ул. Ярославская, 27, оф. 1008
Тел.: +7 (8352) 220 722
Факс: +7 (8352) 220 722



Дополнительная информация
Решение носит рекомендательный характер. Ответственность за работоспособность НКУ на базе данного комплекса, согласно ГОСТ Р 51321-2007, несёт изготовитель НКУ, осуществляющий приемо-сдаточные испытания. ABB оставляет за собой право на внесение изменений в данный документ, а также указанные в нём материалы, без предварительного уведомления.

Контактный центр обслуживания клиентов ABB в России
Бесплатный звонок: 8 800 500 22 20
e-mail: contact.center@ru.abb.com

9CNR000007-150 Rev.: P 2021-04-05