

# ATS500

## Решение для систем АВР

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



### Программируемый логический контроллер (ПЛК) AC500

реализует управление автоматическими выключателями по соответствующему алгоритму, обеспечивает индикацию состояния АВР, предоставляет данные о состоянии АВР 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.

### Автоматические выключатели АББ от 10 до 6300 А.

В решении применяются воздушные автоматические выключатели и выключатели в литом корпусе. Возможно применение выключателей в стационарном, втычном и выкатном исполнении.

# ATS500

## Решение для систем АВР

ATS500 — АВР на основе автоматических выключателей и ПЛК использует в качестве коммутационных аппаратов автоматические выключатели в литом корпусе и воздушные автоматические выключатели производства АВВ. Они охватывают диапазон токов от 10 до 6300 А и позволяют создавать многофункциональные АВР для различных областей применения.

### ATS500 — типовое решение

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

Основным преимуществом схем АВР с управлением от ПЛК является 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).

### 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.

### 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 электропитания, 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 RTU (RS485 или RS232), а при использовании процессорного модуля ПЛК с интерфейсом Ethernet, также и Modbus TCP. 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.

### Вспомогательный источник бесперебойного питания

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

### 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.



# ATS500-E

## Расширенные возможности

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

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

### Потребители под контролем

Для контроля состояния коммутационных 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.

### Измерение и технический учёт

На вводах НКУ с ATS500-E устанавливаются щитовые мультиметры M2M. Применение этих приборов позволяет, наряду с информацией о состоянии коммутационных аппаратов, передавать в систему мониторинга также информацию о качестве электроэнергии и её потреблении.

### Улучшенный человеко-машинный интерфейс

В ATS500-E применяется панель оператора CP635 с диагональю экрана 7 дюймов, имеющая более высокое разрешение. Улучшенная панель оператора даёт возможность отображения измерений, а также отображение сигналов от модулей ввода-вывода в распределительных панелях.

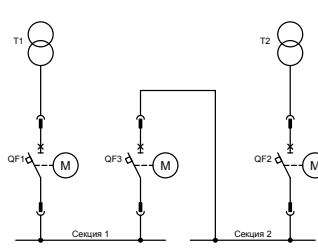
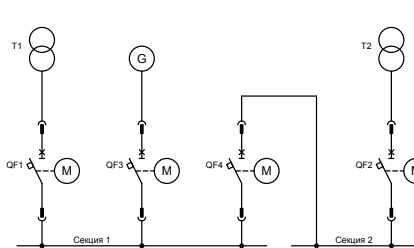
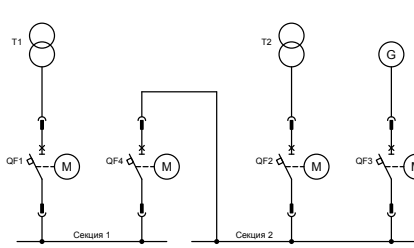


# Документация для включения в проект

Решения ATS500 и ATS500-E включают десять схем АВР, каждая из которых может быть выполнена на воздушных выключателях либо на выключателях в литом корпусе.

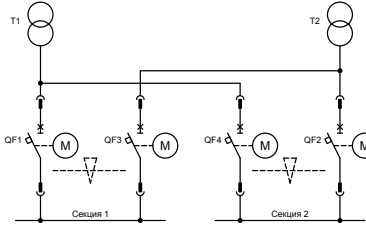
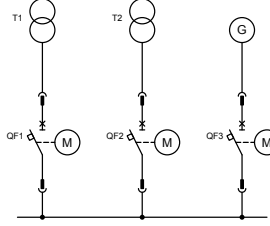
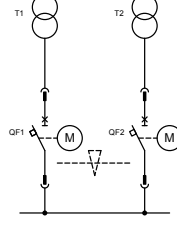
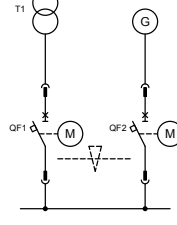
В схемах для воздушных выключателей применяются выключатели Emax 2 в выкатном исполнении.

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

Схема	Краткое описание схемы	ATS500	ATS500-E
<b>2-2</b> 	<p>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.</p> <p>При использовании в качестве вводных выключателей Tmax T7M, а в качестве секционного — Tmax T5-T6, следует применять схему 2-2 T7-Tmax.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-011</p> <p><b>ATS500 2-2 Tmax</b>    <b>ATS500-E 2-2 Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-012</p> <p><b>ATS500 2-2 Emax</b>    <b>ATS500-E 2-2 Emax</b></p> <p>Схема для выключателей T7M и Tmax 9CNR000007-017</p> <p><b>ATS500 2-2 T7-Tmax</b>    <b>ATS500-E 2-2 T7-Tmax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-052    9CNR000007-019</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-044</p>	
<b>3-2G1</b> 	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-020</p> <p><b>ATS500 3-2G1 Tmax</b>    <b>ATS500-E 3-2G1 Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-036</p> <p><b>ATS500 3-2G1 Emax</b>    <b>ATS500-E 3-2G1 Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-038    9CNR000007-039</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-040</p>	
<b>3-2G2</b> 	<p>Два независимых ввода от сети, работают на две 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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-013</p> <p><b>ATS500 3-2G2 Tmax</b>    <b>ATS500-E 3-2G2 Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-014</p> <p><b>ATS500 3-2G2 Emax</b>    <b>ATS500-E 3-2G2 Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-053    9CNR000007-048</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-045</p>	



# Документация для включения в проект

Схема	Краткое описание схемы	ATS500	ATS500-E
<p><b>2-2C</b></p> 	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-054</p> <p><b>ATS500 2-2C Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-056</p> <p><b>ATS500 2-2C Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-058</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-060</p>	<p><b>ATS500-E 2-2C Tmax</b></p> <p><b>ATS500-E 2-2C Emax</b></p> <p>9CNR000007-059</p> <p>9CNR000007-060</p>
<p><b>3-1G</b></p> 	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-009</p> <p><b>ATS500 3-1G Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-010</p> <p><b>ATS500 3-1G Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-051</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-043</p>	<p><b>ATS500-E 3-1G Tmax</b></p> <p><b>ATS500-E 3-1G Emax</b></p> <p>9CNR000007-070</p> <p>9CNR000007-043</p>
<p><b>2-1</b></p> 	<p>Два взаимно резервированных ввода от сети работают на одну секцию потребителей. Вводы могут быть равнозначными либо один из них может быть приоритетным. Приоритет вводов выбирается переключателем на панели управления. Для всех типов выключателей возможна установка механической блокировки.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-005</p> <p><b>ATS500 2-1 Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-006</p> <p><b>ATS500 2-1 Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-049</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-041</p>	<p><b>ATS500-E 2-1 Tmax</b></p> <p><b>ATS500-E 2-1 Emax</b></p> <p>9CNR000007-113</p> <p>9CNR000007-041</p>
<p><b>2-1G</b></p> 	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-007</p> <p><b>ATS500 2-1G Tmax</b></p> <p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-008</p> <p><b>ATS500 2-1G Emax</b></p> <p>Инструкция пользователя 9CNR000007-050</p> <p>Эскиз панели управления 9CNR000007-042</p>	<p><b>ATS500-E 2-1G Tmax</b></p> <p><b>ATS500-E 2-1G Emax</b></p> <p>9CNR000007-116</p> <p>9CNR000007-042</p>

# Документация для включения в проект

Схема	Краткое описание схемы	ATS500	ATS500-E	
2-2G	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-117 <b>ATS500 2-2G Tmax</b> : <b>ATS500-E 2-2G Tmax</b></p>	<p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-119 <b>ATS500 2-2G Emax</b> : <b>ATS500-E 2-2G Emax</b></p>	
	3-1CG	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-124 <b>ATS500 3-1CG Tmax</b> : <b>ATS500-E 3-1CG Tmax</b></p>	<p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-126 <b>ATS500 3-1CG Emax</b> : <b>ATS500-E 3-1CG Emax</b></p>
	3-1	<p>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.</p>	<p>Схема для выключателей в литом корпусе 9CNR000007-131 <b>ATS500 3-1 Tmax</b> : <b>ATS500-E 3-1 Tmax</b></p>	<p>Схема для воздушных выключателей 9CNR000007-133 <b>ATS500 3-1 Emax</b> : <b>ATS500-E 3-1 Emax</b></p>
		<p>Инструкция пользователя 9CNR000007-135 : 9CNR000007-136 Эскиз панели управления 9CNR000007-137</p>	<p>Инструкция пользователя 9CNR000007-121 : 9CNR000007-122 Эскиз панели управления 9CNR000007-123</p>	

# Наши координаты

117997, **Москва**,  
ул. Обручева, 30/1, стр. 2  
Тел.: +7 (495) 777 2220  
Факс: +7 (495) 777 2221

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

400005, **Волгоград**,  
пр. Ленина, 86  
Тел.: +7 (8442) 24 3700  
Факс: +7 (8442) 24 3700

394006, **Воронеж**,  
ул. Свободы, 73  
Тел.: +7 (4732) 39 3160  
Факс: +7 (4732) 39 3170

620026, **Екатеринбург**,  
ул. Энгельса, 3б, оф. 1201  
Тел.: +7 (343) 351 1135  
Факс: +7 (343) 351 1145

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

420061, **Казань**,  
ул. Н. Ершова, 1а  
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. 4-05  
Тел.: +7 (3912) 298 121  
Факс: +7 (3912) 298 122

603155, **Нижний Новгород**,  
ул. Максима Горького, 262, оф. 24  
Тел.: +7 (831) 275 8222  
Факс: +7 (831) 275 8223

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

614077, **Пермь**,  
ул. Аркадия Гайдара, 86  
Тел.: +7 (3422) 111 191  
Факс: +7 (3422) 111 192

344065, **Ростов-на-Дону**,  
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52  
Тел.: +7 (863) 203 7177  
Факс: +7 (863) 203 7177

443013, **Самара**,  
Московское шоссе, 4 А, стр.2  
Тел.: +7 (846) 205 0311  
Факс: +7 (846) 205 0313

450071, **Уфа**,  
ул. Рязанская, 10  
Тел.: +7 (347) 232 3484  
Факс: +7 (347) 232 3484

680030, **Хабаровск**,  
ул. Постышева, д. 22а  
Тел.: +7 (4212) 26 0374  
Факс: +7 (4212) 26 0375

693000, **Южно-Сахалинск**,  
ул. Курильская, 38  
Тел.: +7 (4242) 49 7155  
Факс: +7 (4242) 49 7155

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

По вопросам заказа оборудования обращайтесь к нашим официальным дистрибьюторам:  
<http://www.abb.ru/lowvoltage>

© АББ 2015 г.



<http://www.abb.com/product/ap/seitp329/0EDC42C0FD8C9DAB C1257BEF003DE9D1.aspx>

9CNFR000007-150 rev. G 2015-09-04