



**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КОММУТАЦИОННЫХ  
ПАНЕЛЕЙ ATS-M АВВ  
(Автомата Ввода Резерва)**



Данное руководство следует рассматривать в качестве приложения к руководству для генераторных установок компании DEUTZ AG, если они покупаются совместно с коммутационными панелями ATS-M, указанными в данном руководстве.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ, УКАЗАННЫЕ НА ЗАВОДСКОЙ НАКЛЕЙКЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ .....</b>	<b>6</b>
4.1	БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ .....	7
4.2	ЗАЩИТА ПАНЕЛИ.....	8
4.3	РЕКОМЕНДУЕМОЕ СЕЧЕНИЕ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ .....	8
4.4	ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ .....	9
4.5	РАЗЪЕМЫ ИНДИКАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ .....	9
4.6	ПОДСОЕДИНЕНИЕ КЛЕММ ПИТАНИЯ .....	10
4.7	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ .....	11
4.8	БЛОКИРОВКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВЕСНЫХ ЗАМКОВ .....	13
4.8.1	<i>Навесной замок для блокировки электрических органов управления .....</i>	<i>14</i>
4.8.2	<i>Навесной замок для блокировки ручки .....</i>	<i>15</i>
4.9	РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ .....	15
4.10	УДАЛЕННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....	16
4.11	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ .....	17
4.12	ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ. ..	18
<b>5</b>	<b>ОСМОТР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>ЗАПРОС НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ .....</b>	<b>22</b>

## 1. Введение

Компания DEUTZ AG благодарит за приобретение коммутационной панели ATS-M.

Эти панели созданы в результате проектирования, отбора лучших компонентов и тщательной сборки и были подвергнуты, как и все прочие продукты компании DEUTZ AG, жестким испытаниям.

Мы рекомендуем внимательно изучить данное руководство и соблюдать стандарты по технике безопасности, правильной эксплуатации и техническому обслуживанию панели ATS-M. Это позволит достичь наилучших результатов в отношении продолжительности эксплуатации и эффективности системы.

При возникновении каких-либо вопросов, связанных с содержанием данного руководства или с эксплуатацией системы, необходимо обращаться за консультацией к техническому специалисту компании DEUTZ AG.

Информация, содержащаяся в данном документе, верна на момент опубликования, но может быть изменена без предварительного уведомления вследствие непрерывного развития и совершенствования продукции.

Настоящее руководство относится к коммутационным панелям переключения ATS-M. Это изделие, будучи подключенным к генерирующему комплекту DEUTZ AG, выполняет некоторые функции и автоматические операции, описанные как в данном руководстве, так и в руководстве для генераторной установки компании DEUTZ AG.

Данное руководство и прилагаемые документы следует рассматривать как неотъемлемую часть комплекта данной электрической панели. Они предназначены для предоставления информации об изделии для всех сотрудников, работающих с изделием. Поэтому данную документацию следует хранить в известном месте, доступном для операторов, с соблюдением необходимых мер предосторожности во избежание ее утери или порчи.

Данное руководство разработано для **специалистов по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию**. Следует внимательно прочитать данное руководство и изучить электрические схемы вместе с прилагаемыми инструкциями, поскольку в них приведены рекомендации по надлежащему использованию электрической панели. Кроме того, в инструкциях по монтажу и сборке приведены технические характеристики изделия.

### **Заказчик обязан соблюдать все требования техники безопасности.**



Монтаж электрической панели должны выполнять только квалифицированные специалисты (см. стандарт IEC 50110-1 «Эксперт — специалист, предупрежденный о возможных опасностях») согласно конструкции системы, приведенной в технической документации электрической установки.

Коммутационную панель разрешается эксплуатировать только специально обученному и квалифицированному персоналу (см. стандарт IEC 50110-1 «Эксперт — специалист, предупрежденный о возможных опасностях»).

Ошибки в ходе монтажа или нарушение правил эксплуатации генераторной системы могут привести к повреждению системы пользователя, оборудования или к травмам задействованного в работах персонала.

Внутри генераторной установки и в коммутационной панели могут оставаться опасные напряжения, даже если генераторная установка выключена. Не разрешается запускать оборудование, выполнять техническое обслуживание, ремонт или вносить изменения без специальных знаний или точных указаний. Все операции должны всегда проводиться в строгом соответствии с правилами техники безопасности.



Перед монтажом или эксплуатацией коммутационной панели необходимо изучить в полном объеме данное руководство и руководство по эксплуатации генераторной установки, к которой должно быть выполнено подключение. При наличии сомнений даже после прочтения настоящего документа или руководства пользователя генераторной установки следует обратиться в авторизованный сервисный центр.

Соблюдение действующих норм и правил страны, где выполняется монтаж установки, является обязательным. Если в отношении одного и того же вопроса действуют разные нормы и правила, то должны применяться более жесткие требования.

## 2. Параметры, указанные на заводской наклейке

ATS-M		200	315	400	630	800	1250	2000	2500
Количество фаз		3							
Степень загрязнения		3							
Номинальное напряжение	Un [В]	400В							
Рабочее напряжение	Ue [В]	400В							
Номинальное напряжение изоляции	Ui [В]	630В							
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение	Uimp [В]	4кВ							
Номинальный ток в панели	InA (А)	200	315	400	630	800	1250	2000	2500
Предельно допустимый ток КЗ	Icw (кА)	8	8	8	20	20	36	36	36
Условный ток КЗ	Icc (кА)	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальная частота	Fn (Гц)	50/60							
Номинальный коэффициент одновременности нагрузок	RDF	1							
Степень защиты IP		65	65	65	54	54	31	31	31
Степень защиты IK		-	-	-	-	-	-	-	-
Электромагнитная совместимость:	Условия окружающей среды	A							
Монтажная компоновка		1							
Заземление		TT / TN-S / IT							
Температура окружающей среды, °С		35							
Особые условия эксплуатации		Непрерывная работа							
Класс изоляции		I							
Габариты	Д × Ш × В (мм)	(см. коммутационные схемы панелей ATS-M)							
Масса электрической панели	(кг)	(см. коммутационные схемы панелей ATS-M)							

## 3. Общие условия использования и ограничения

Настоящий продукт спроектирован и произведен в соответствии с действующими нормами безопасности и должен использоваться в нормальных условиях эксплуатации, не отнесенных к категориям, указанным в Директиве 94/9/ЕС. Во время монтажа рекомендуется принять все необходимые меры предосторожности и выполнять работы на высоком профессиональном уровне так, чтобы предотвратить опасность материального ущерба и травм персонала.

Размеры панели для рассеивания тепловой мощности рассчитаны исходя из условия, что поблизости отсутствуют другие источники тепла. Если в помещении установлены также и другие панели, то необходимо обеспечить достаточное расстояние для рассеивания генерируемого тепла (монтаж задней стороной к стенке, по бокам и спереди не должно быть никаких препятствий).

Для крепления панелей к стене следует всегда использовать соответствующие кронштейны из комплекта поставки таким образом, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию. Расчеты выполнены для использования приборов при **средней температуре окружающей среды 35 °С** в соответствии с требованиями стандарта IEC 61439-1.

**Монтаж при температурах выше 35 °С вызывает ухудшение номинальных параметров. Более подробную информацию можно получить у специалиста компании DEUTZ AG.**



Если прибор должен использоваться при особой средней температуре, следует обратиться в технический отдел предприятия для получения соответствующих оценок.

Электрическая панель должна использоваться только для тех целей, для которых она была разработана. Любое другое использование считается использованием не по назначению и, соответственно, опасным.

## 4. Инструкции по монтажу



Не разрешается запускать оборудование, выполнять техническое обслуживание, ремонт или вносить изменения без специальных знаний или точных указаний.

При наличии сомнений даже после прочтения приведенных ниже разделов и приложений следует обратиться за консультацией к специалисту компании DEUTZ AG или в ближайший авторизованный центр технической поддержки DEUTZ AG.

Все операции должны всегда проводиться в строгом соответствии с правилами техники безопасности.

Рекомендуется проверить целостность электрической панели сразу после ее распаковки. В случае сомнений рекомендуется не использовать панель и обратиться за консультацией к изготовителю. Несоблюдение данной процедуры может привести к отмене гарантийных обязательств.

Перед началом установки удостовериться в следовании следующим инструкциям:

- все указания по электрической части, подготовленные разработчиком системы, касающиеся места монтажа, требуемых расстояний и типов электрических соединений;
- технические данные электрической панели приведены в главе 2 и на коммутационных схемах;
- все операции по установке выполняются квалифицированным персоналом; в ходе работ соблюдаются нормы безопасности, принятые в стране, где выполняется монтаж;
- данные на заводской наклейке на панели соответствуют значениям, используемым в системе (в особенности величины напряжения, тока и частоты);
- электрические соединения выполняются строго согласно прилагаемой коммутационной схеме (**схема содержит наиболее полезную информацию**);
- при подсоединении силовых линий и линий управления соблюдаются минимальные рекомендованные значения сечения кабеля;
- защитный заземляющий проводник постоянно подсоединен согласно требованиям системы распределения и нормам и правилам, действующим в стране использования;
- **подсоединения проводников вспомогательной цепи выполнены правильно; фазные и нейтральные провода подсоединены правильно.**



Если нейтральный провод подсоединен неправильно или вообще не подсоединен, это может привести к серьезному повреждению панели и подключенной системы распределения.

Установить панель согласно степени защиты, как указано в технических данных электрической панели (см. главу 2). Рекомендуется использовать кабельные вводы с идентичными характеристиками, чтобы не ухудшить номинальные параметры защиты.

Электрические панели должны быть смонтированы на высоком профессиональном уровне. В случае появления любых дефектов, изменения положений и условий первоначального проекта, вмешательства посторонних факторов, таких как растения, животные, пыль, плесень и т. д., панели должны быть сняты (и заменены на новые) или восстановлены к первоначальному состоянию.

## 4.1 Безопасные расстояния



Панель должна располагаться на безопасном расстоянии от источников тепла, топливных складов, горючих материалов (ветошь, бумага и прочих) и химических веществ. Принятые меры предосторожности должны соответствовать требованиям надзорных органов. Для того чтобы свести к минимуму возникновение потенциально опасных ситуаций, следует изолировать участок вокруг панели так, чтобы предотвратить возможность доступа к оборудованию посторонних лиц.

Несмотря на то, что оборудование производства компании DEUTZ AG соответствует требованиям норм и правил, касающихся электромагнитной совместимости, НЕ рекомендуется устанавливать панель (и генераторную установку) в непосредственной близости от оборудования, которое является источником помех.

Необходимо проявлять особую осторожность при монтаже панели, чтобы предотвратить попадание внутрь панели посторонних предметов, например металлической стружки, что может привести к повреждению электрических деталей или созданию препятствий для их перемещения.

Монтажный персонал должен выполнить следующие испытания после монтажа электрической панели:

- визуальный осмотр электропроводки панели и эксплуатационные испытания;
- целостность защитной цепи.



**ВНИМАНИЕ:** ошибки при выполнении монтажа и электрических соединений могут стать причиной тяжелых травм персонала или повреждения генераторной установки, панели ATS-M и подсоединенных систем.

### Примечание

Монтажный персонал обязан выдать Декларацию соответствия в отношении монтажа панели после завершения работ.

## 4.2. Защита панели

Для того чтобы защитить панель от непрямого контакта, перегрузки и короткого замыкания, монтажный персонал должен установить защитное устройство (с подходящими характеристиками и значениями для места монтажа) на входе в СЕТЬ. Чтобы правильно выбрать номинальные параметры защитного устройства, требуется уточнить величину тока  $I_{cw}$  (в кА) в приведенной ниже таблице или в документации на панель.

В случае применения напольных панелей необходимо связать линии вместе или закрепить их на монтажных кронштейнах, чтобы гарантировать устойчивость к электродинамическому напряжению, вызываемому коротким замыканием (эффект притяжения/отталкивания). Также требуется обязательно установить крепления для силовых кабелей так, чтобы они не провисали на соединительные шины переключателя режима.

Монтажный персонал также должен убедиться, что электрические нагрузки, подсоединенные к НАГРУЗКЕ, и соответствующие величины тока не превышают расчетные значения для панели.

### Номинальный кратковременный ток КЗ $I_{cw}$ (1 секунда)

Модель панели	Модель переключателя режима	Ампер $I_{th}$ (A)	$I_{cw}$ (кА)
ATS-M 200	OTM 200	200	8
ATS-M 315	OTM 315	315	8
ATS-M 400	OTM 400	400	8
ATS-M 630	OTM 630	630	20
ATS-M 800	OTM 800	800	20
ATS-M 1250	OTM 1250	1250	36
ATS-M 2000	OTM 2000	2000	36
ATS-M 2500	OTM 2500	2500	36



Монтажный персонал обязан проследить за монтажом всего оборудования, предназначенного для правильной и безопасной эксплуатации (например, согласование предохранительного устройства для защиты от прямого и непрямого контакта) системы, к которой подключаются коммутационная панель ATS-M и соответствующая генераторная установка.

### Примечание

Рекомендуется использовать соответствующее оборудование (разрядники для защиты от перенапряжения) для защиты цепей, подсоединенных к электросети напрямую, от выбросов напряжения, вызванных молнией или иными особыми событиями.

## 4.3. Рекомендуемое сечение силового кабеля

Чтобы гарантировать надлежащее рассеивание тепла, генерируемого электрическими компонентами внутри панели, без снижения срока службы изолирующих материалов и без создания опасности возникновения пожара, необходимо использовать кабель сечением равным или большим, чем указано в таблице.

Модель	Минимальное сечение на фазу	Модель	Минимальное сечение на фазу
ATS-M 200	1 × 95 мм <sup>2</sup>	ATS-M 315	1 × 95 мм <sup>2</sup>
ATS-M 400	2 × 120 мм <sup>2</sup>	ATS-M 630	2 × 185 мм <sup>2</sup>
ATS-M 800	2 × 240 мм <sup>2</sup>	ATS-M 1250	4 × 240 мм <sup>2</sup>
ATS-M 2000	7 × 240 мм <sup>2</sup>	ATS-M 2500	8 × 240 мм <sup>2</sup>

## 4.4. Пусконаладочные работы

**Операционная логика (базовая версия) (см. также руководство по использованию устройства управления)**

Коммутационная панель ATS-M представляет собой устройство, которое позволяет пользователю системы получать электропитание поочередно от двух отдельных и независимых источников энергии, которыми обычно являются электрическая сеть и генераторная установка.

В дополнение к цепи управления панель состоит из оснащенного приводом 3- или 4-полюсного переключателя режима (состоящего из двух наложенных переключателей — маневренных разъединителей для отключения под нагрузкой AC22-AC23 с электрической блокировкой и механическим управлением с помощью электродвигателя), на который поступают команды состояния (2 СЕТЬ / 1 ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА) непосредственно от устройства управления.

Переключатель режима с приводом может быть приведен в действие вручную при помощи соответствующего рычага, даже если отсутствует подключение к логике дистанционного управления или в случае неисправности системы.

Для обеспечения автоматического замыкания переключателя режима на один из двух источников и, следовательно, обеспечения электропитания системы, панель ATS-M должна быть всегда подключена через вспомогательные кабели управления к генераторной установке, где установлено устройство управления.

Рабочий цикл: генераторная установка запускается при отсутствии питания от сети или в случае превышения заданных пороговых значений (калибровки и настройки в устройстве управления), при этом генераторная установка находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме. Команда изменения состояния выполняется при запуске генераторной установки, происходит переключение из положения 2 MAINS (СЕТЬ) в положение 1 GENERATING SET (ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА).

После возврата напряжения электрической сети в пределы пороговых значений, в устройстве управления запускается последовательность команд, обратная предыдущему циклу, система переводится в режим питания от электрической сети.

Этот рабочий цикл управляется пороговыми значениями устройства управления генераторной установки и параметрами времени. Все эти значения могут изменяться пользователем. Для получения более подробной информации см. руководство по использованию устройства управления.

### Примечание

Переключатель режима всегда замыкается в положение 2 СЕТЬ, когда в электрической сети присутствует напряжение, а устройство дистанционного управления БЛОКИРОВАНО.

	<b>ВНИМАНИЕ.</b> Перед подсоединением фазных и нейтральных проводов нагрузки, генераторной установки и электрической сети к панели ATS-M, монтажный персонал должен уточнить тип системы распределения объекта. Особое внимание должно быть уделено проверке работы нейтрального провода. Если этот провод является одновременно нейтральным и защитным проводом (PEN), <u>ОН НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗОЛИРОВАН.</u>
---	--

	<b>ВНИМАНИЕ.</b> Если нейтральный провод подсоединен неправильно или вообще не подсоединен, это может привести к серьезному повреждению панели и подключенной системы распределения.
---	--

## 4.5. Разъемы индикаторов напряжения

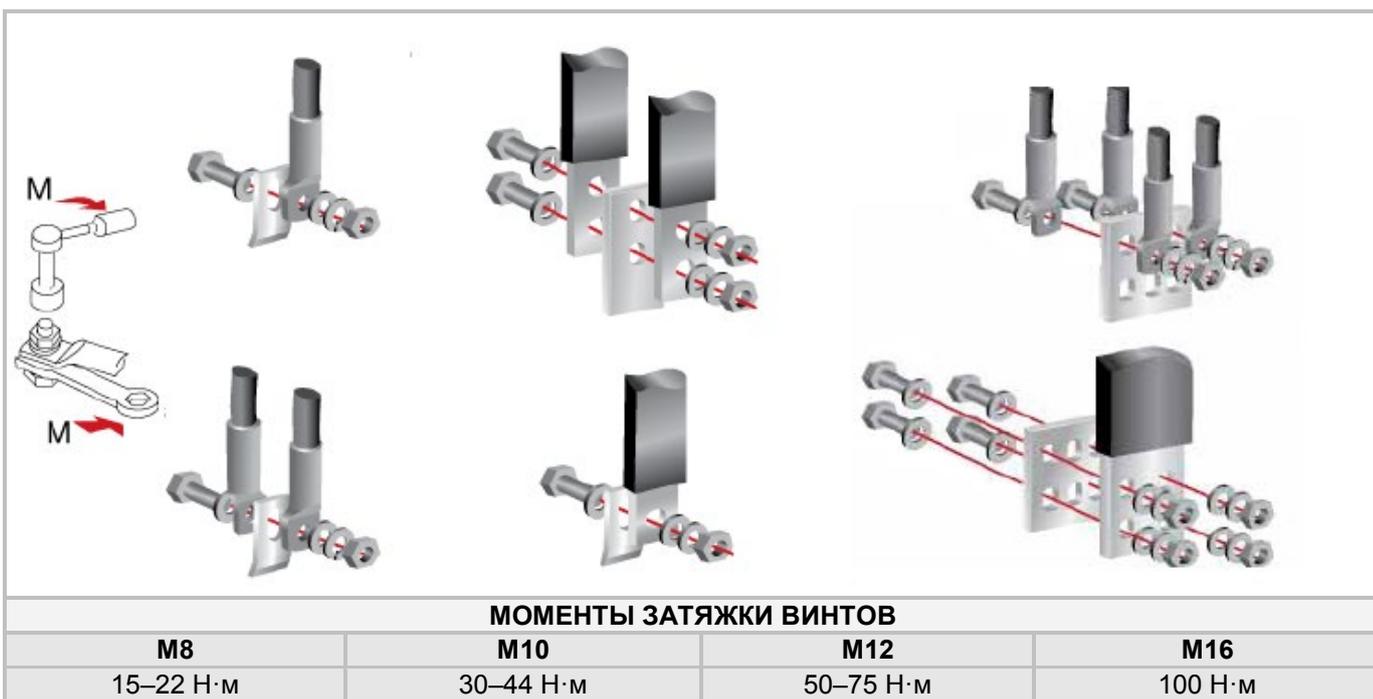
Если кабельные клеммы силовых линий сети / генераторной установки (MAINS-GENERATING SET) подсоединяются непосредственно к клеммам разъединителей, необходимо убедиться, что соединители Faston (6,3 × 0,8) вспомогательных цепей правильно вставлены в соответствующие разъемы, прежде чем подавать питание в цепи.



**ВНИМАНИЕ.** Неправильное подключение соединителей Faston приведет к повреждению или неисправности платы переключателя режима, а также вспомогательных цепей внутри панели.

## 4.6. Подсоединение клемм питания

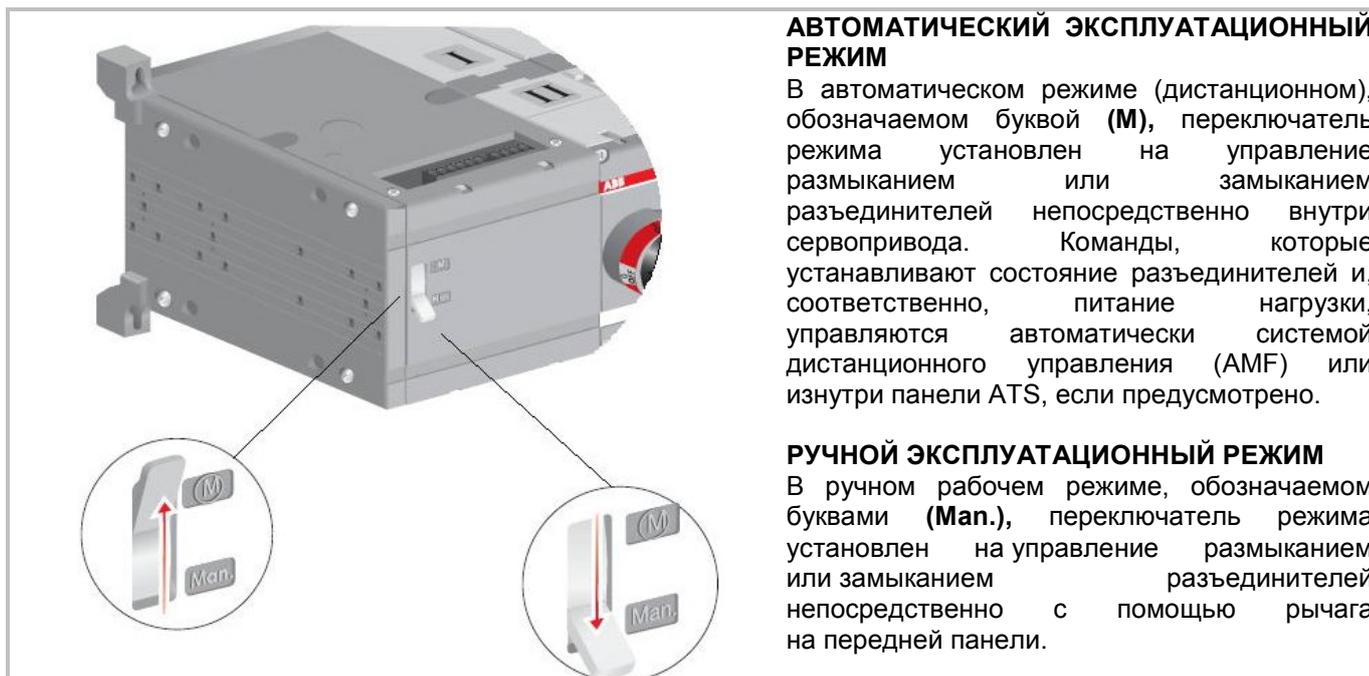
Убедиться, что винты, которыми фиксируются кабельные наконечники, соответствуют параметрам, приведенным в таблице ниже.



**ВНИМАНИЕ.** Чтобы предотвратить резкое перемещение кабелей и не повредить переключатель режима в случае короткого замыкания, необходимо закрепить и зафиксировать силовые кабели после их подключения к переключателю режима с помощью кабельных стяжек.

## 4.7. Эксплуатационные режимы

Переключатель режима с приводом может работать в двух различных режимах: ручном (**Man.**) или автоматическом (**M**). Переключение между эксплуатационными режимами осуществляется с помощью селекторного рычага на передней панели переключателя режима.



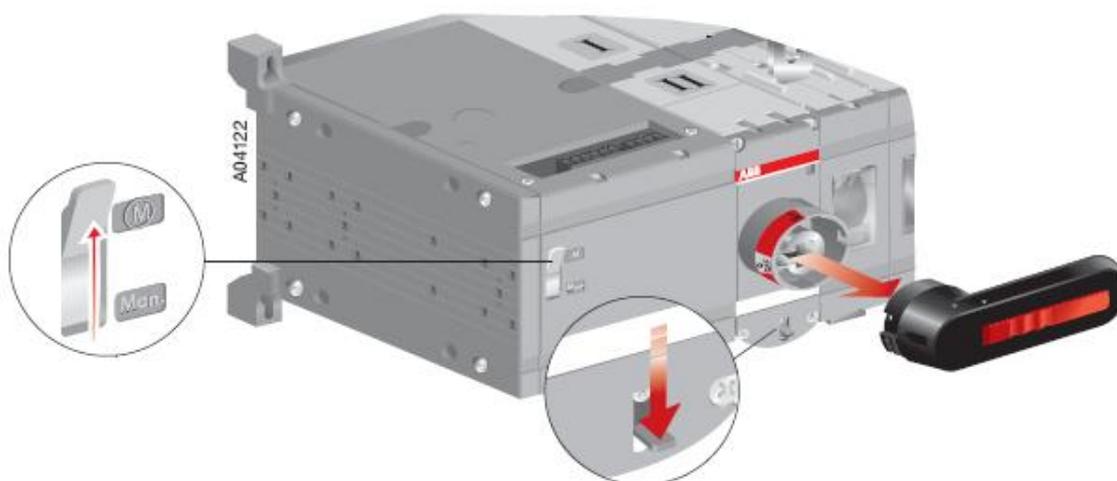
## АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕЖИМ

В автоматическом режиме (дистанционном), обозначаемом буквой **(M)**, переключатель режима установлен на управление размыканием или замыканием разъединителей непосредственно внутри сервопривода. Команды, которые устанавливают состояние разъединителей и, соответственно, питание нагрузки, управляются автоматически системой дистанционного управления (AMF) или изнутри панели ATS, если предусмотрено.

## РУЧНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕЖИМ

В ручном рабочем режиме, обозначаемом буквами **(Man.)**, переключатель режима установлен на управление размыканием или замыканием разъединителей непосредственно с помощью рычага на передней панели.

## УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО РАБОЧЕГО РЕЖИМА



Для использования переключателя режима в автоматическом режиме необходимо настроить его в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

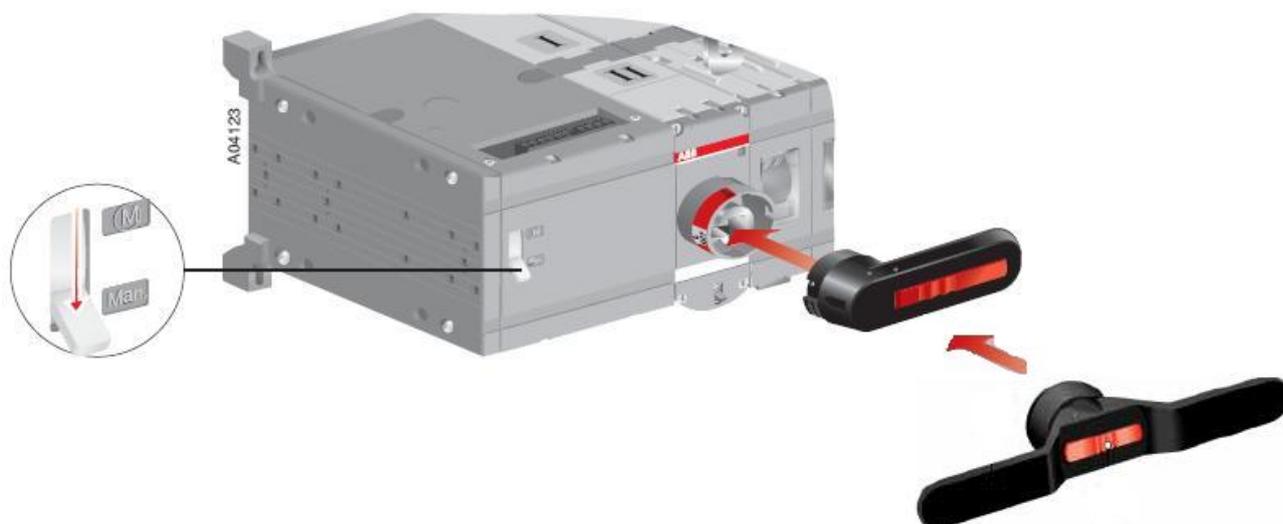
- 1) Если ручка вставлена, извлечь ее из гнезда переключателя режима (опустить защелку замка вниз, чтобы облегчить извлечение ручки).
- 2) Установить рабочий селекторный переключатель в автоматический режим **(M)**.



**ВНИМАНИЕ.** Запрещается использовать ручку в автоматическом режиме **(M)**. Принудительное переключение ручкой для перехода в автоматический режим **(M)** может привести к поломке внутренних механизмов.

# ПАНЕЛИ ATS-M

## УСТАНОВКА РУЧНОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕЖИМА



Для использования переключателя режима в ручном режиме, необходимо настроить его в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

- 1) Установить рабочий селекторный переключатель в ручной режим (**Man.**).
- 2) Полностью вставить ручку в гнездо.
- 3) Для изменения режима разъединителей повернуть ручку в одну из трех позиций: I, 0, II.



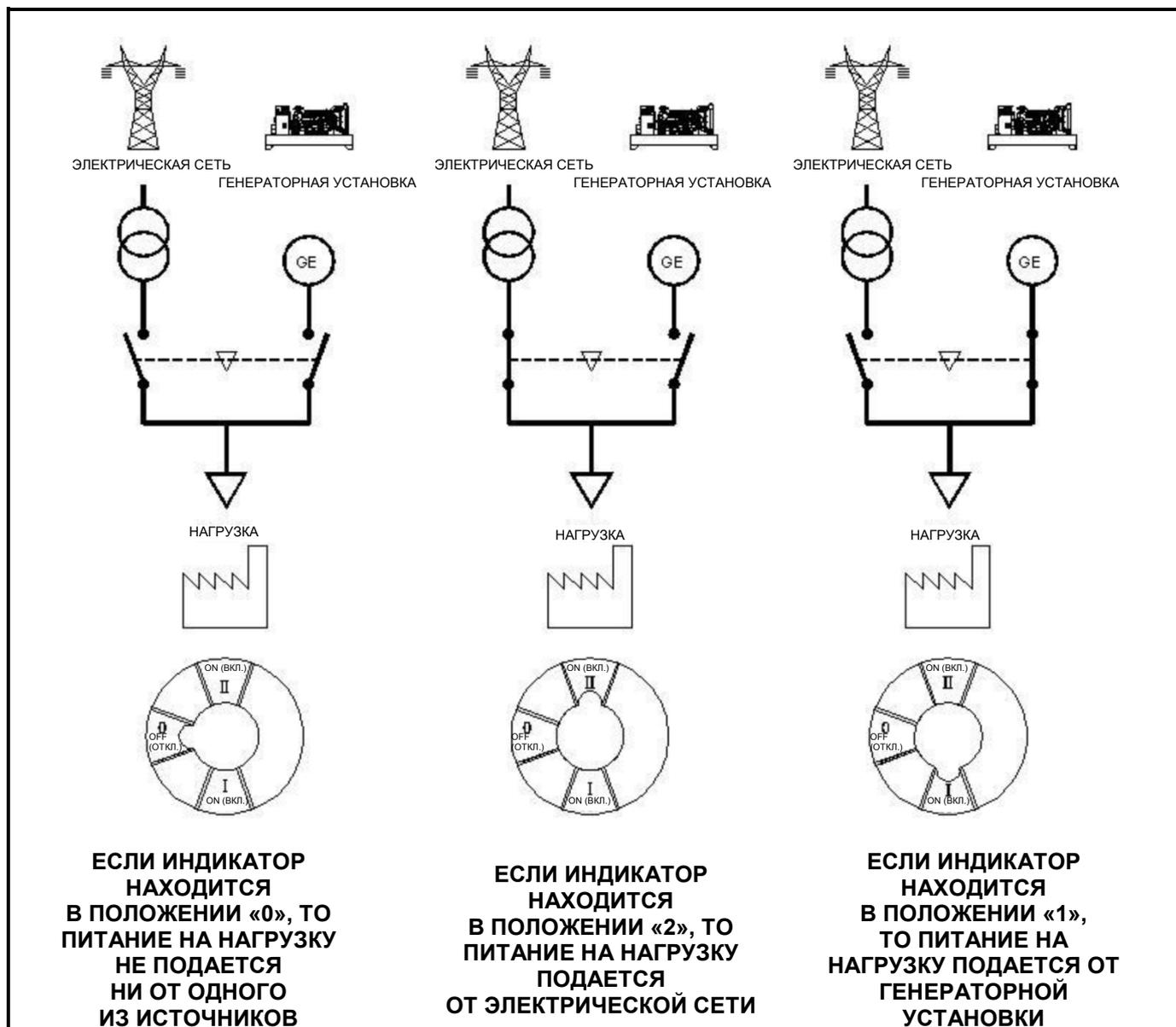
**ВНИМАНИЕ.** Разрешается использовать ручку, только если селекторный переключатель находится в положении ручного режима (**Man.**). Принудительное переключение ручкой для перехода в автоматический режим (**M**) может привести к поломке внутренних механизмов.



**ВНИМАНИЕ.** Запрещается принудительное переключение ручки за пределы разрешенных режимов (I, 0, II). Неправильные манипуляции ручкой могут привести к поломке внутренних механизмов.

# ПАНЕЛИ ATS-M

На передней панели переключателя режима находится гнездо, где размещен рычаг ручного режима. В нём установлен индикатор положения, который указывает на состояние контактов разъединителей. На рисунке ниже показаны четыре возможных варианта состояния.



**ВНИМАНИЕ.** Перед подачей питания на нагрузку необходимо проверить порядок чередования фаз электрической сети и генераторной установки. Обратный порядок чередования фаз может вызвать серьезную поломку системы.

## 4.8. Блокировка с использованием навесных замков

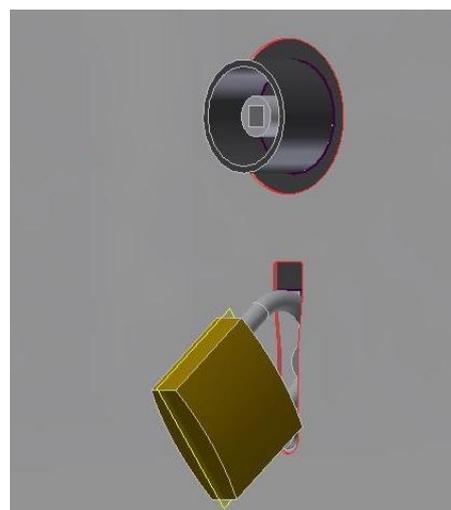
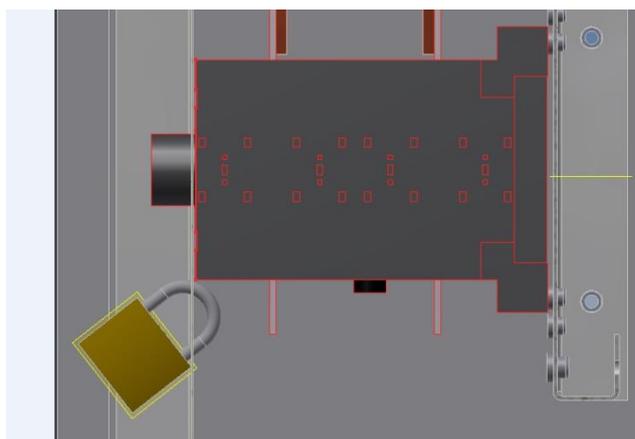
Электрические органы управления или режим использования ручки можно заблокировать с помощью соответствующих навесных замков. На переключатель режима можно навесить до двух навесных замков.

Блокировка с навесным замком очень важна, если необходимо предотвратить выполнение каких-либо действий посторонними лицами или если необходимо предотвратить изменение режимов питания и создание опасности для персонала, работающего с системой в это время.

## 4.8.1. Навесной замок для блокировки электрических органов управления

Навесить подходящий по размерам навесной замок на опору переключателя режима, как это показано на рисунке, чтобы отключить элементы дистанционного управления и, следовательно, автоматический режим. Можно навесить замок и блокировать электрические операции в любом положении (I, 0, II).

Сначала следует снять ручку, а затем навесить замок. Если установлен навесной замок, ручку вставить невозможно.



Особо осторожно нужно устанавливать замок, который блокирует электрические органы управления.

Для того чтобы гарантированно выдержать достаточное расстояние для электрической изоляции между навесным замком и деталями, находящимися под напряжением, следует устанавливать навесной замок строго по схеме, приведенной выше.

Навесной замок нужно всегда устанавливать только с внешней стороны смонтированной защитной пластины.

Ø5...Ø6 мм



## 4.8.2. Навесной замок для блокировки ручки

Навесить подходящий по размерам навесной замок на основание переключателя режима, как это показано на рисунке, чтобы заблокировать возможность поворота и снятия ручки. Можно навесить замок и заблокировать электрические операции в любом положении (I, 0, II).



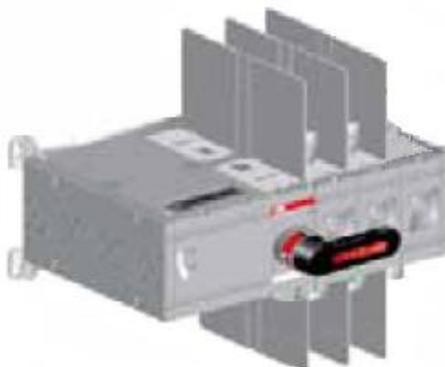
**ВНИМАНИЕ.** Чтобы обеспечить функции блокировки замком, указанные выше, необходимо соблюдать величину диаметра, указанную на рисунке.

## 4.9. Разделительные перегородки

Все переключатели режима, рассчитанные на силу тока до 400 А, оснащают перегородками, устанавливаемыми между соединительными шинами со стороны нагрузки. Кроме того, для всех типов размеров перегородку устанавливают на стороне навесного замка, блокирующего электрические операции.

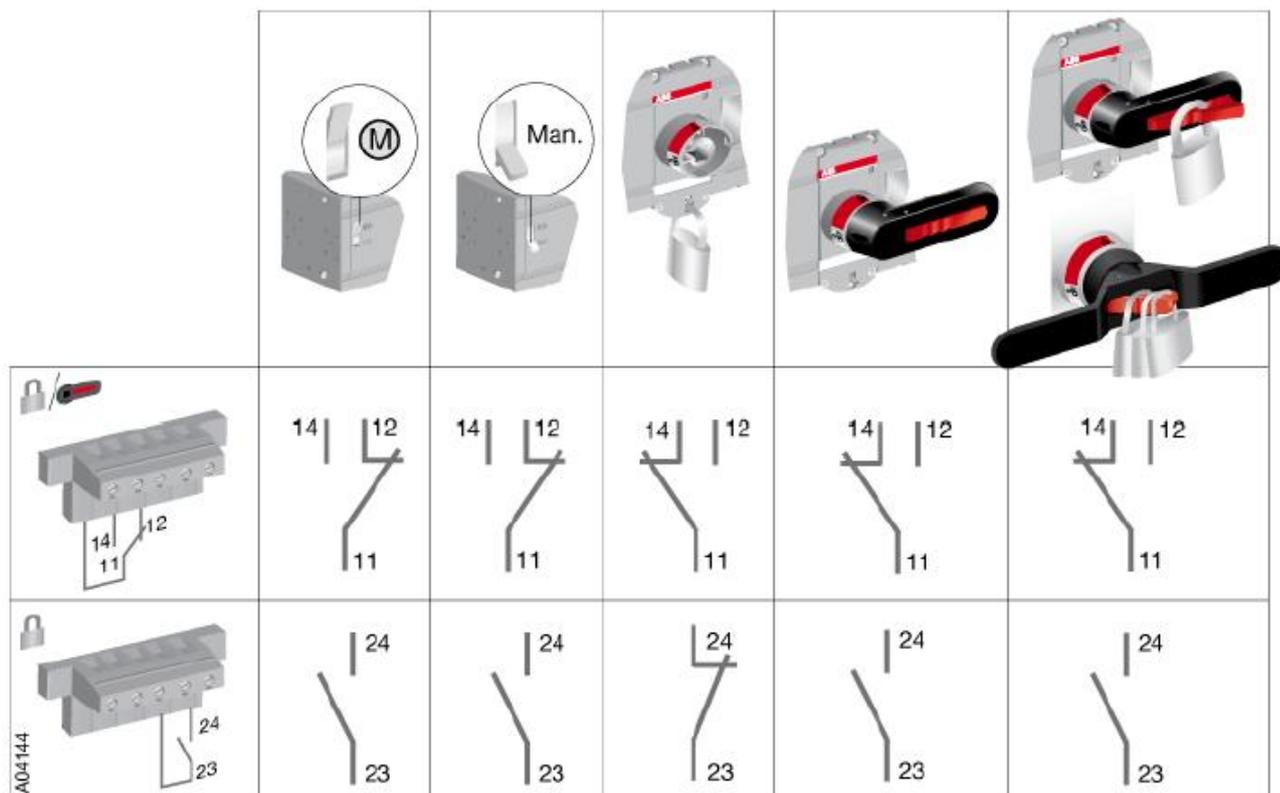
Перегородки изготавливаются из гибкого изоляционного материала, что позволяет повысить степень изоляции между шинами и тем самым снизить риск короткого замыкания.

Запрещается снимать или изменять перегородки, поскольку это повлияет на электрическую защиту и безопасность электрической панели.



## 4.10. Удаленная сигнализация

В составе переключателя режима присутствуют два контакта без напряжения, которые монтажный персонал может использовать для удаленной сигнализации. Управление сигнальными контактами выполняется платой управления внутри переключателя режима, и их переключение активируется только при подаче питания на переключатель положения. Логика переключения контактов описана в приведенной ниже таблице.



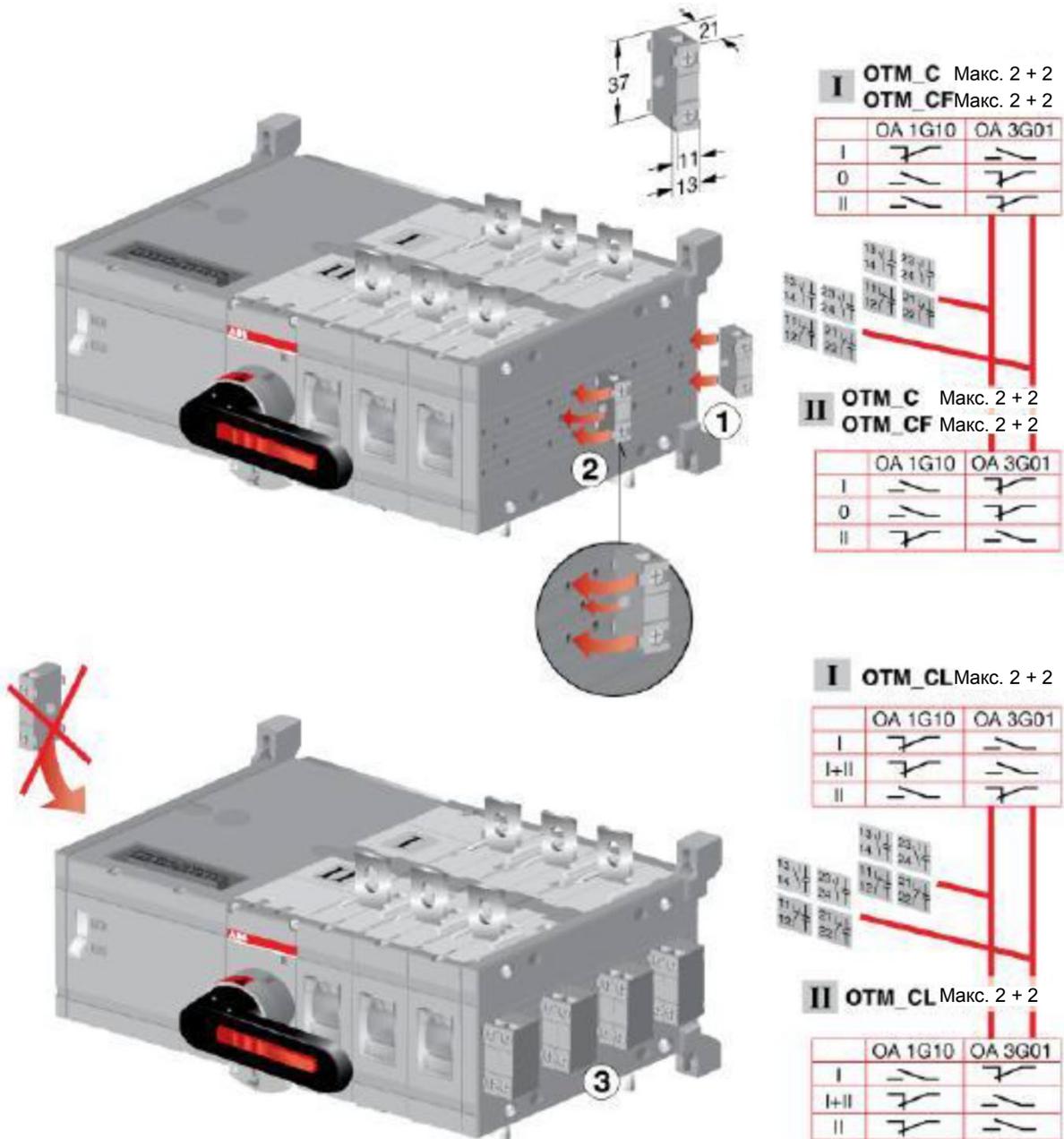
### ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОВ

Тип сигнала	Контакт
Вставлена ручка или заблокированы электрические органы управления	11 -12-14 : 5А AC-1 / 250 В
Блокированы электрические органы управления	23 -34 : 5А AC-1 250 В
SCPD (Устройство защиты от КЗ)	Макс. модульный автоматический выключатель С2А

# ПАНЕЛИ ATS-M

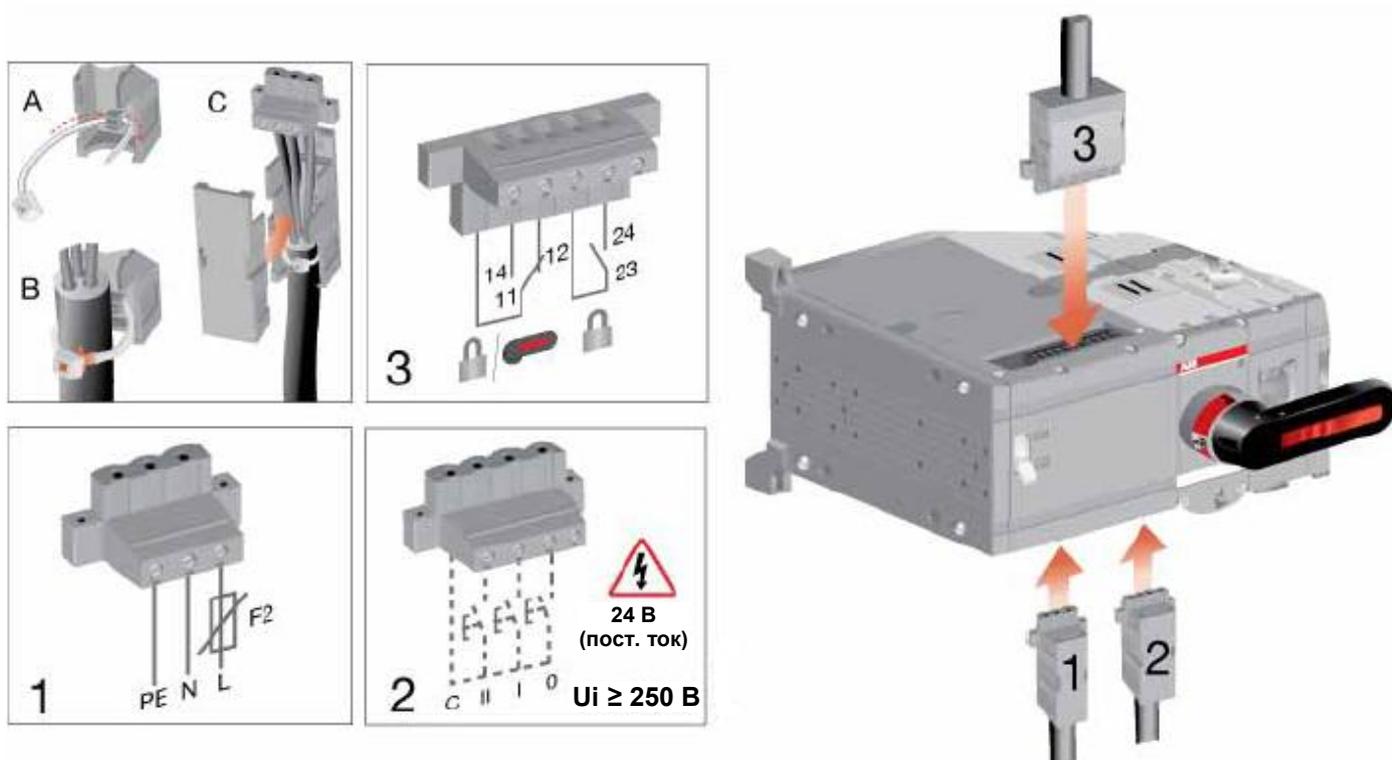
## 4.11. Вспомогательные выводы

В переключателе режима установлены вспомогательные выводы, используемые для сигнализации состояния разъединителей. Однако можно реализовать сигналы, установив другие контакты в соответствии со схемой, показанной ниже.



## 4.12. Цепи управления

Цепи управления и генерирования команд переключателя режима могут подключаться через различные клеммы.



**РИСУНОК 1.** Клеммы питания двигателя и внутренней управляющей электроники

**РИСУНОК 2.** Клеммы управления состоянием разъединителей

**РИСУНОК 3.** Клеммы сигнализации состояния переключателя режима



**ВНИМАНИЕ.** Запрещается снимать или изменять электрические и механические средства защиты внутри электрической панели. Монтаж и техническое обслуживание электрической части должен выполнять только квалифицированный электрик.

**Перед подачей сетевого питания на панель необходимо убедиться в следующем:**

- выполнены требования инструкций, описанных в предыдущих пунктах, касающиеся установки, электрических соединений, схем и рекомендуемых минимальных сечений;
- выполнены требования инструкций и меры предосторожности, описанные в руководстве по эксплуатации генераторных установок DEUTZ AG и в устройстве управления;
- переключатель устройства управления генераторной установки установлен в положение **LOCKED/OFF (БЛОКИРОВАН/ВЫКЛ.)**



Для получения дополнительной и более подробной информации см. руководство по эксплуатации переключателей режима ABB из комплекта поставки панели ATS-M.

## 5. Осмотр и техническое обслуживание

	Запрещается выполнять техническое обслуживание, ремонт или вносить изменения (или принимать участие в этих операциях) без специальных знаний или точных указаний. Все операции должны всегда проводиться в строгом соответствии с правилами техники безопасности.
---	---

	<b>ВНИМАНИЕ.</b> <b>В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПАНЕЛЬ ПОДАЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОТ ДВУХ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ: ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ. ДАЖЕ ПРИ ОТКРЫТОЙ ДВЕРЦЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ НАХОДИТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.</b>
---	---

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию необходимо отключить обе линии питания: электрическую сеть и генераторную установку. Если для проведения монтажных работ или технического обслуживания на панелях, оснащенных защитными ограждениями, необходимо снять эти защитные ограждения, после окончания работ необходимо снова собрать указанные ограждения.

Запрещается разбирать и прикладывать силу к электрическим деталям, если панель находится под напряжением.

**Ключ для открытия панели разрешается передавать только уполномоченному персоналу.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
   <b>ОПАСНО</b>	<p>Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться только обученным и информированным персоналом.</p> <p>Все операции по техническому обслуживанию и осмотру должны проводиться с заблокированной генераторной установкой и только после изоляции панели от всех внешних источников питания.</p> <p><b>ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ СЛЕДУЕТ УДЕЛЯТЬ ОБОРУДОВАНИЮ С СИСТЕМАМИ АВТОМАТИЧЕСКОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ЗАПУСКА:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВТОЗАПУСК;</li> <li>- ОТСУТСТВИЕ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ;</li> <li>- ПРОГРАММИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ;</li> <li>- ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПК ЧЕРЕЗ RS-485, КАБЕЛЬНЫЙ МОДЕМ ИЛИ СЕТЬ GSM.</li> </ul> <p>ЗДЕСЬ ПЕРЕЧИСЛЕННЫ ФУНКЦИИ, КОТОРЫЕ, ЕСЛИ ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА НЕ БЛОКИРОВАНА, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ЗАПУСКУ УСТАНОВКИ ВО ВРЕМЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕМ САМЫМ ПОДВЕРГАЯ ОПЕРАТОРА ОПАСНОСТИ.</p> <p>Отключить устройства с питанием от электрической сети, например системы предварительного подогрева или платы обнаружения подключения к электрической сети.</p> <p>Все операции, требующие снятия защитных панелей, должны производиться строго в соответствии с указанными выше условиями. Если защита снята, перед последующим пуском нужно снова установить ее на место.</p>	    

**Отключить электропитание и выключить оборудование в случае обнаружения неисправностей или выхода из строя.**

Запрещается изменение конструктивных элементов электрической панели, механических и электрических компонентов или их положения.

Несоблюдение вышеуказанных инструкций может привести к нарушению безопасности панели и к немедленной утрате гарантийных обязательств.

## 6. Транспортировка, хранение и утилизация.

При хранении не складировать другие изделия на панели, поскольку это может привести к ее повреждению, а также принять меры для предотвращения ее случайного падения.

Электрическая панель должна транспортироваться таким образом, чтобы обеспечить ее механическую и электрическую защиту. Габаритные размеры и масса указаны на заводской наклейке панели и в прилагаемой документации.

В ходе приемки панели необходимо визуально проверить наличие повреждений, полученных при транспортировке, а также сверить данные на заводской наклейке с данными, указанными в заказе на покупку.

Если немедленная установка панели не предусмотрена и изделие будет некоторое время храниться на складе, необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы не повредить внешний корпус и внутренние электрические компоненты.

Хранить упакованную панель в закрытом помещении под навесом, защищенном от атмосферных осадков и проникновения животных, с уровнем влажности 30–75 % и температурой –25...+55 °С. Кратковременная максимальная температура не должна превышать +70 °С.

В конце срока службы или в случае демонтажа оборудование должно утилизироваться в соответствии с требованиями действующего законодательства в стране назначения. Заводские наклейки панели и все прочие документы также должны быть уничтожены.

## 7. Неисправности и их возможные причины.

В таблице ниже перечислены неисправности, которые могут повлиять на работу панели ATS-M. Следует отметить, что сбой в работе панели может быть вызван также неисправностями в системе управления, установленной на генераторной установке, или неисправностями внешних источников питания (сети). Эти предположения носят общий характер и используются только для описания признаков сбоя работы системы, отмеченных заказчиком, которые должны быть сообщены квалифицированным специалистам по ремонту. Таким образом, следует принять во внимание следующие пояснения.

ОБНАРУЖЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
Не горит лампочка светового индикатора состояния контактора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Лампочка перегорела; заменить.</li> <li>▪ Перегорел плавкий предохранитель; заменить.</li> <li>▪ Контактор не реагирует на сигналы дистанционного управления; проверить целостность линии дистанционного управления.</li> </ul>
Переключатель режима не замыкается в положении Mains (Сеть) или Generating Set (Генераторная установка).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Электрическая сеть не подключена, используется стационарная генераторная установка.</li> <li>▪ Перегорел плавкий предохранитель; заменить.</li> <li>▪ Переключатель режима не реагирует на сигналы дистанционного управления; проверить целостность кабелей управления и состояние контактов дистанционного управления.</li> <li>▪ Катушка контактора неисправна (перегорела или присутствует обрыв)</li> </ul>
При замыкании контактора отсутствует фаза/нейтраль генераторной установки или сети.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Клеммная колодка плохо затянута; затянуть зажимы и убедиться, что клеммы не обгорели из-за плохого контакта.</li> <li>▪ Неисправность на стороне питания или генераторной установки из-за обрыва распределительного кабеля; проверить распределительные кабели и точки подсоединения.</li> </ul>
Не работает система предварительного подогрева дизель-генератора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегорели плавкие предохранители; заменить.</li> <li>• Не подается питание на подогреватель; проверить целостность питающей линии.</li> <li>• Убедиться, что подогреватель дизель-генератора не перегорел и не имеет утечки на землю; заменить подогреватель.</li> </ul>

## 8. Запрос на предоставление технической помощи

Чтобы сократить время подготовки ответа специалистов компании DEUTZ AG на запрос о предоставлении технической помощи, необходимо придерживаться следующей процедуры при предоставлении данных, необходимых для быстрого решения проблемы:

- определить причину неисправности с помощью приведенной выше таблицы;
- обратиться за помощью к уполномоченному дилеру компании DEUTZ AG, имея под рукой следующие данные:
  - 1) данные о панели, указанные на пластинке, прикрепленной к коробке (\*\*);
  - 2) подробная информация о документе на закупку (инвойс);
  - 3) название компании или организации, закупившей панель;
  - 4) название дилера (только в случае прямого обращения в офисы компании DEUTZ AG);
  - 5) описание неисправности с указанием как можно более подробной информации о предполагаемой причине, неправильных манипуляциях или ненадлежащем использовании устройства;

(\*\*)

Настоятельно рекомендуется сообщить серийный номер модели и генераторной установки, к которой подключена панель. Если известно, какая часть устройства неисправна, рекомендуется сообщить отпечатанное на ней обозначение.

Правила гарантийного обслуживания панелей приведены в разделе «**ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОДАЖ**», при этом следует отметить, что гарантия не действует в следующих случаях:

- повреждения, произошедшие во время транспортировки;
- дефекты, связанные с монтажом и/или вводом в эксплуатацию, выполняемыми с недостаточно высоким профессионализмом и без соблюдения действующих норм и правил безопасности;
- использование не в соответствии с требованиями и инструкциями;
- внесение изменений в оборудование без разрешения;
- повреждения, вызванные молнией или перепадами напряжения различного происхождения в электрической сети;
- использование запасных частей с характеристиками, отличающимися от оригинальных, или использование неоригинальных запасных частей;
- исключительные события.

Примечание.

Рекомендуется замена компонентов до выхода их из строя в результате износа. Своевременная замена компонентов позволяет улучшить работу панели и предотвратить дальнейшие повреждения.