

# ATSC25

Контроллер АВР



# 1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- В данном руководстве приведены инструкции по подключению, эксплуатации и правилам безопасности контроллера АВР АТSC25.
- Если АТSC25 продается как отдельный продукт, как запасной, в комплекте или как часть комплексного решения, или в любой другой конфигурации, это устройство всегда должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию квалифицированным и опытным персоналом в соответствии с рекомендациями производителя, следуя передовой инженерной практике и прочитав и поняв детали, приведенные в последней версии руководства по эксплуатации соответствующего продукта.
- Техническое обслуживание изделия и любого другого сопутствующего оборудования, включая, помимо прочего, операции по обслуживанию, должны выполняться без нагрузки, обученным и квалифицированным персоналом, использующим соответствующее защитное оборудование.
- Каждый продукт поставляется с этикеткой или другой формой маркировки, включая паспортные данные и другую важную информацию о конкретном продукте. Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует также обращаться к маркировке на изделии и соблюдать ее значения и ограничения, характерные для данного изделия.
- Использование продукта за пределами предполагаемой области применения, вне рекомендаций ЕТI или за пределами указанных ограничений может привести к травме и / или повреждению оборудования.
- Это руководство по эксплуатации должно быть легкодоступным для всех, кому, возможно, потребуется прочитать его в связи с использованием АТSC25.
- АТSC25 соответствует европейским директивам, регулирующим данный тип продукта, и имеет маркировку СЕ на каждом продукте.
- Не следует открывать корпус АТSC25 (под напряжением или без него), так как внутри устройства могут оставаться опасные напряжения, например, от внешних цепей.
- **Не прикасайтесь к кабелям управления или измерения напряжения, подключенным к АТSC25, так как на изделии может присутствовать напряжение непосредственно через сеть или косвенно через внешние цепи.**
- Напряжения, связанные с этим продуктом, могут привести к травме, поражению электрическим током, ожогам или смерти. Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию или других действий на токоведущих частях или вблизи открытых токоведущих частей убедитесь, что устройство, включая все цепи управления и связанные цепи, обесточено.

 <b>ОПАСНОСТЬ</b>	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
<b>РИСК:</b> Удар током, ожоги, смерть	<b>РИСК:</b> Возможные травмы	<b>РИСК:</b> Повреждение оборудования

Информация, представленная в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления, остается только для общей информации и не является деликтной.

## Аббревиатура и термины:

АВР: Автоматическое включение резерва (как определено в 60947-6-1)

КААП: Коммутационная аппаратура автоматического переключения (как определено в 60947-6-1)

ДКАП: Коммутационная аппаратура дистанционного переключения (как определено в 60947-6-1)

ЧМИ: Человеко-машинный интерфейс (включает DIP-переключатели и информацию о светодиодах на передней панели АТSC25).

## 2. Стандарты

- ATSC25 соответствует следующим международным стандартам:
  - IEC/EN 60947-6-1
  - IEC/EN 60947-1
  - IEC/EN 61010-2-201
  - IEC/EN 61010-2-030
  - IEC/EN 610101
  - GB/T 14048.11
  - GB/T 14048.11 приложение С
  - EMC 60947
- Директива об электромагнитной совместимости (ЭМС) 2004/30/UE
- Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/UE
- ЭМС в соответствии с IEC/EN 60947-6-1 и GB/T 14048.11 (включая прил. С) и стандартом IEC/EN 61326-1)
- Вибрация в соответствии с IEC 60068-2-6 / GB/T 2324.10
- Испытание на ударопрочность в соответствии с IEC 60068-2-27 / GB/ T 2324,5
- Сухой нагрев в течении 16 часов при температуре 70 °С в соответствии с IEC 60068-2-2 / GB /T 2324.2
- Влажный нагрев при температуре 55 °С в соответствии с IEC 60068-2-30 / GB/T 2324,4
- Низкая температура в течении 16 часов при температуре -25 ° С в соответствии с IEC 60068-2-1 / GB/T 2423.1
- Первая степень солевого тумана в соответствии с IEC 60068-2-52 / GB / T 2423.11

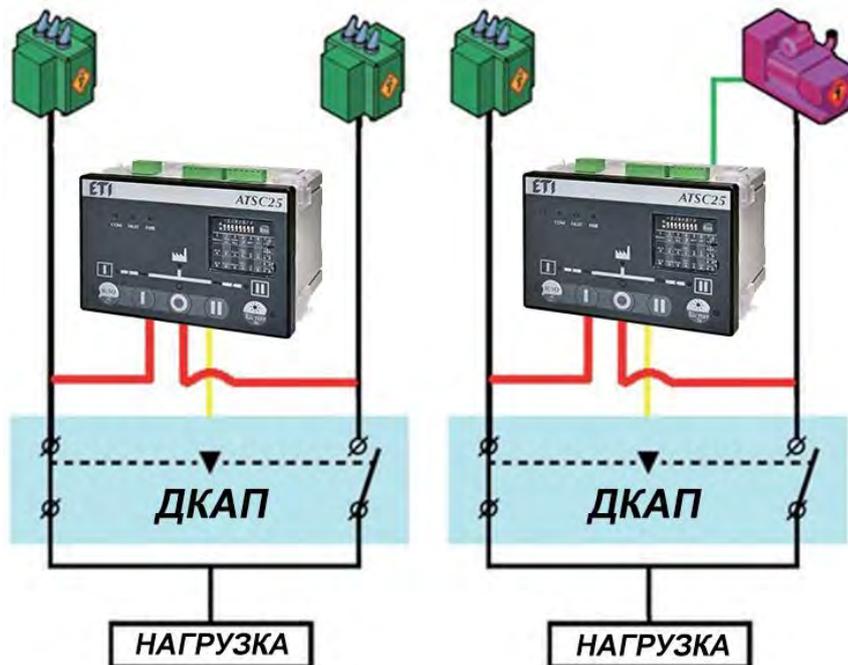
### 3. ВВЕДЕНИЕ

ATSC25 – контроллер АВР в сочетании с ДКАП (коммутационной аппаратурой дистанционного переключения) образует КААП (коммутационную аппаратуру автоматического переключения), сформированная КААП предназначена для использования в энергосистемах для безопасной передачи питания от приоритетного или альтернативного источника к нагрузке. При объединении с ДКАП от ЕТІ переключение выполняется с разрывом цепи, обеспечивая полное соответствие IEC 60947-6-1, GB 14048-11 и другим международным стандартам, перечисленным в списке. Как автономный продукт ATSC25 соответствует стандарту IEC 61010-2-201 и совместим с использованием РС, СВ и СС типами ДКАП.

- Класс РС: КАП (коммутационная аппаратура переключения), которая способна включаться и выдерживать токи короткого замыкания с УЗКЗ (устройство для защиты от токов короткого замыкания) и без него. Не предназначена для отключения токов короткого замыкания. (Контакты могут использоваться в классе РС только в том случае, если они соответствуют требованиям к испытаниям класса РС ( $I_{cm}$ ;  $I_{cw}$ )).
- Класс СВ: КАП, которая способна включать и отключать токи короткого замыкания. Предназначена для отключения токов короткого замыкания.
- Класс СС: КАП, которая способна включаться и выдерживать токи короткого замыкания только с УЗКЗ. Не предназначен для отключения токов короткого замыкания.

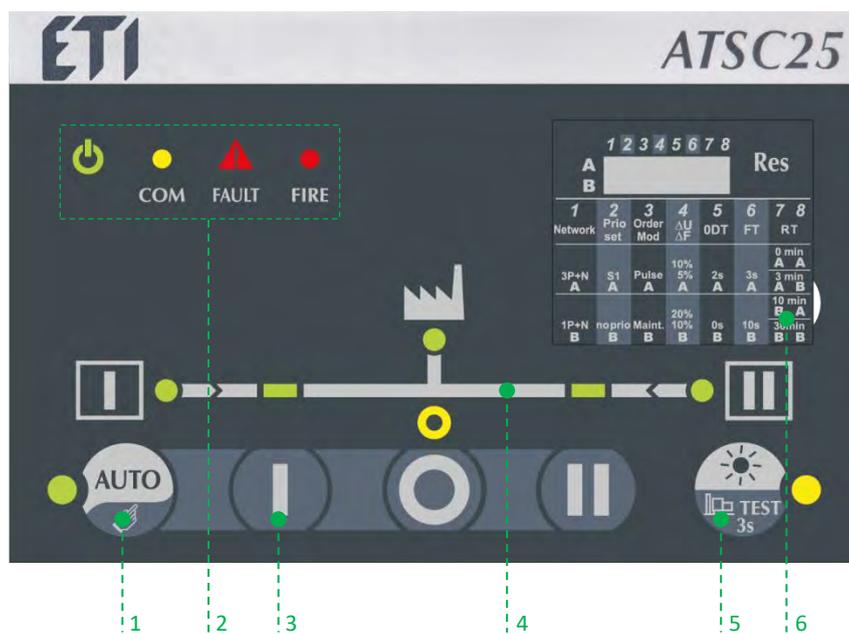
#### Контроллер АВР ATSC25 обеспечивает:

- мониторинг наличия приоритетного и альтернативного источника;
- переключение с приоритетного или альтернативного источника;
- управление и определение положения ДКАП;
- комплексное решение, полностью протестированное с ДКАП от ЕТІ;
- интуитивно понятный ЧМИ для аварийного / локального управления;
- чётко различимый и индикаторный ЧМИ;
- подходит для монтажа на дверцу шкафа или на DIN-рейку внутри шкафа;
- собственная электрическая блокировка между положениями ДКАП;
- мониторинг фиксированных положений ДКАП (I - 0 - II);
- простое подключение с эффективной эргономикой;
- непрерывность электропитание от систем сеть / генератор или сеть / сеть и обеспечение собственного питания устройств ДКАП.



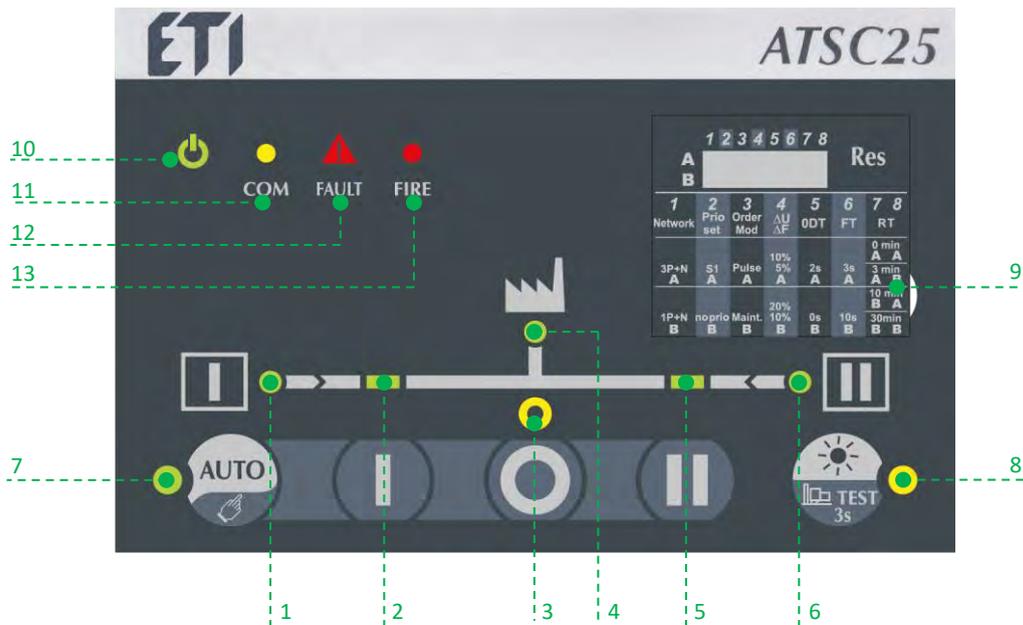
## 4. ОБЩИЙ ОБЗОР

### 4.1 Обозначения



1. Переключатель управления АВТО / Ручное
2. Светодиоды состояния контроллера
3. Дистанционное управление положениями ДКАП
4. Мнемоническая панель контроллера
5. Переключатель режима TEST
6. Программирование миниатюрных DIP-переключателей

## 4.2 Интерфейс контроллера



1. Информация о наличии напряжения на источнике 1 (зеленый индикатор горит непрерывно, когда напряжение на источнике 1 присутствует и находится в пределах допустимых значений; зеленый индикатор мигает, когда напряжение на источнике 1 присутствует, но выходит за пределы допустимых значений; индикатор не горит, если напряжение ниже 50 В AC).
2. Светодиодная индикация положения 1 переключателя (зеленый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 1).
3. Светодиодная индикация нулевого положения (желтый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 0).
4. Информация о питании нагрузки (зеленый индикатор горит непрерывно, когда присутствует питание нагрузки от одного из доступных источников).
5. Светодиодная индикация положения 2 переключателя (зеленый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 2).
6. Информация о наличии напряжения на источнике 2 (зеленый индикатор горит непрерывно, когда напряжение на источнике 2 присутствует и находится в пределах допустимых значений; зеленый индикатор мигает, когда напряжение на источнике 2 присутствует, но выходит за пределы допустимых значений; индикатор не горит, если напряжение ниже 50 В AC).
7. Светодиодная индикация режима AUTO (зеленый индикатор горит непрерывно, когда устройство находится в автоматическом режиме управления; зеленый индикатор мигает, когда автоматический режим заблокирован или происходит передача; индикатор не горит, если устройство находится в ручном режиме управления или произошла авария).
8. Светодиодная индикация режима TEST (желтый индикатор горит непрерывно, когда происходит испытание под нагрузкой).
9. Конфигурации миниатюрных двухпозиционных dip-переключателей (8 переключателей с двумя позициями А и В).
10. Светодиодная индикация наличия питания устройства (зеленый индикатор горит непрерывно, когда на устройство подано напряжение питания).
11. Светодиодная индикация COM (желтый индикатор мигает, когда происходит передача информация через RS-интерфейс).
12. Светодиодная индикация FAULT (длинный импульс красного индикатора – уведомление об аварийном режиме; короткий импульс – уведомление об изменении положения миниатюрного двухпозиционного dip-переключателя и необходимости проверки его правильности).
13. Светодиодная индикация FIRE (красный индикатор горит непрерывно, когда вход пожарной сигнализации активирован).

См. Приложение I, стр. 23 для более подробной информации о светодиодных индикаторах.

## 4.3 Климатическое исполнение

Контроллер ATSC25 отвечает следующим требованиям экологического исполнения:

### Класс IP-защиты



Степень IP в соответствии с IEC 60529:

- IP4X передней панели при установке на дверь шкафа
- IP2X задней панели контроллера

### Условия эксплуатации

- От -25 до + 60 °C
- 95% влажности без конденсации при 40 °C в соответствии с IEC 61010-1
- 95% влажности без конденсации при 50 °C в соответствии с GB14.11, приложение Q

### Электромагнитная совместимость

- Стандарты IEC/EN 60947-6-1 и GB/T 14048.11 (включая приложение C)
- IEC/EN 61326-1

### Высота над уровнем моря



- До 2000 м

### Условия хранения

- От -30 до + 70 °C
- Максимальный срок хранения – 12 месяцев
- Для хранения в сухих, неагрессивных и незасоленных атмосферных условиях
- Максимум 3 коробки могут быть сложены вертикально

### Объем и вес груза

- ДхШхВ (мм): 172x128x154,5
- Вес: 850 г

### Бессвинцовый процесс пайки

ATSC25 соответствует:

- Директива ЕС для RoHS 2 2011/65/UE
- Директива UE RoHS 3 2015/863/UE
- Китай RoHS 2 SJ/T 11364-2014



### Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования

- ATSC25 сконструирован в соответствии с директивой 2012/19 / EU:



### Класс загрязнения

- Класс загрязнения II

### Прочие соответствия:



## 4.4 Содержание упаковки

В упаковку входят:

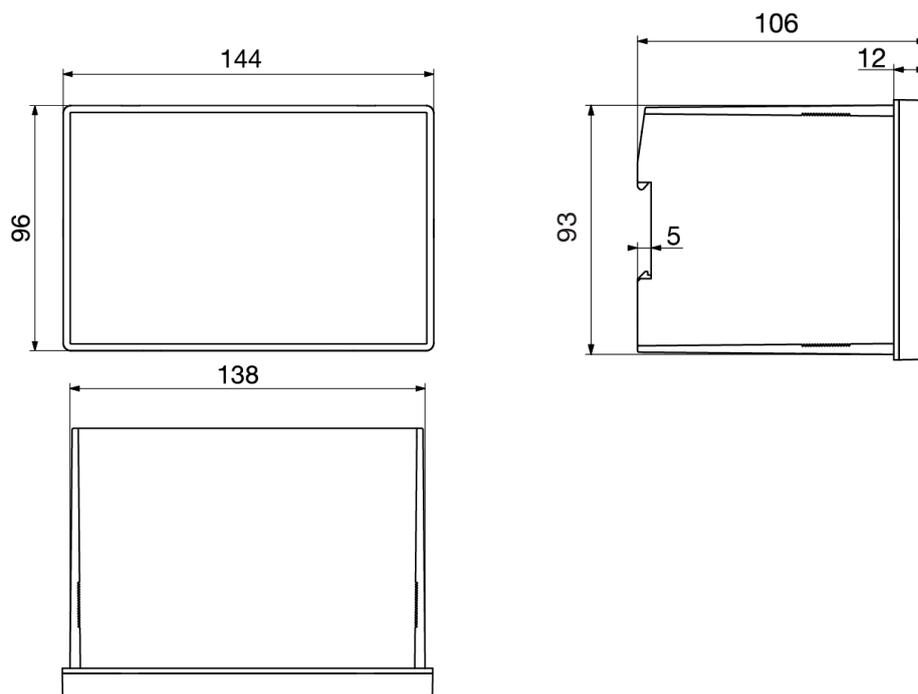
- 1 контроллер ATSC25;
- 1 руководство по быстрому запуску ATSC25;
- все клеммы;
- зажимы для монтажа на дверцу шкафа.

Все остальные продукты, описанные в этой инструкции, поставляются и продаются отдельно.

## 5. МОНТАЖ

### 5.1 Размеры изделия

Размеры приведены в мм.

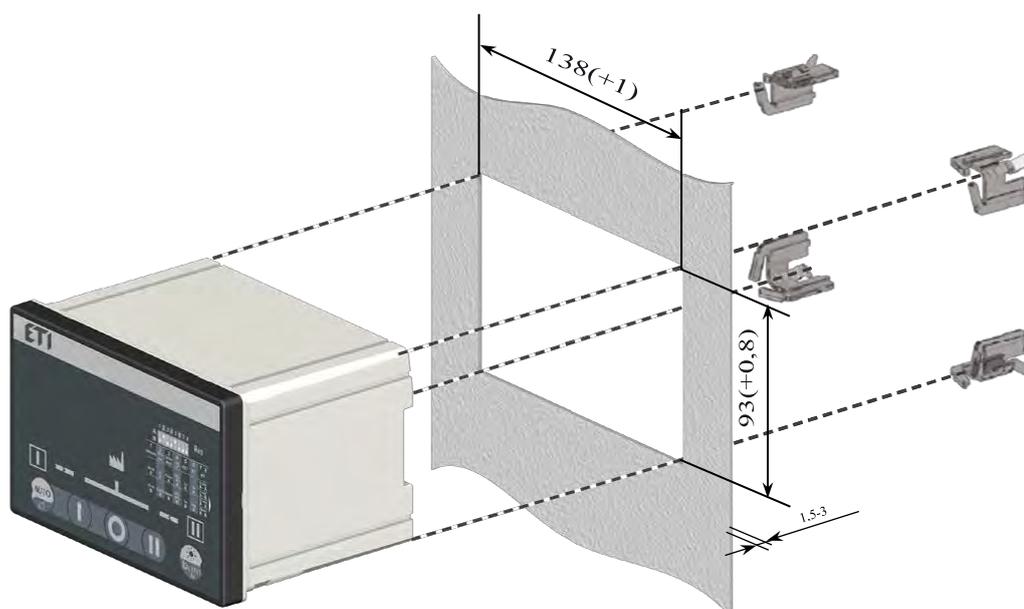


### 5.2 Установка

#### Монтаж на дверцу шкафа

Вырез в двери –  $93(+0,8) \times 138(+1)$  мм, толщина двери – 1,5 - 3 мм.

Удалите все клеммы и зажимы, прежде чем вставлять контроллер в вырез, затем закрепите его на месте выреза, используя все 4 фиксирующих зажима (см. изображение ниже):



## Монтаж на DIN-рейку

Устанавливается на DIN-рейку стандарта IEC 60715.

При установке убедитесь, что оба зажима отжаты вверх, затем закрепите прибор на DIN-рейку.



Чтобы снять прибор с DIN-рейки, потяните два монтажных зажима вниз, прежде чем снимать контроллер.



# 6. СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ

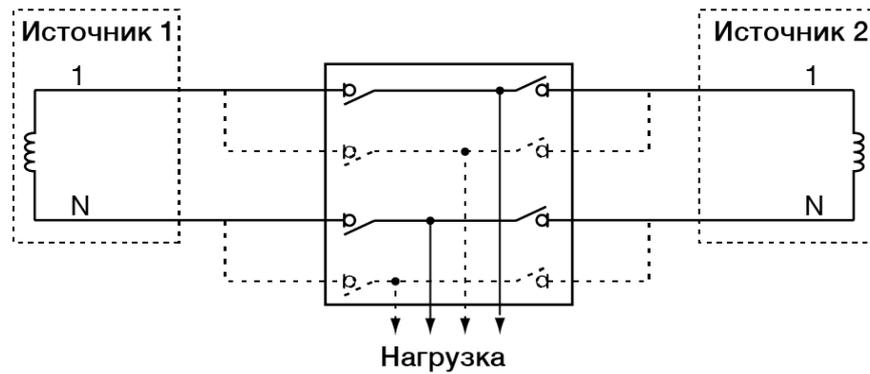
## 6.1 Анализ сети

### Типы сетей

#### Однофазная сеть с нейтралью 1P+N:

ATSC25 предназначен для использования в однофазных сетях с напряжением в пределах 184-300 В.

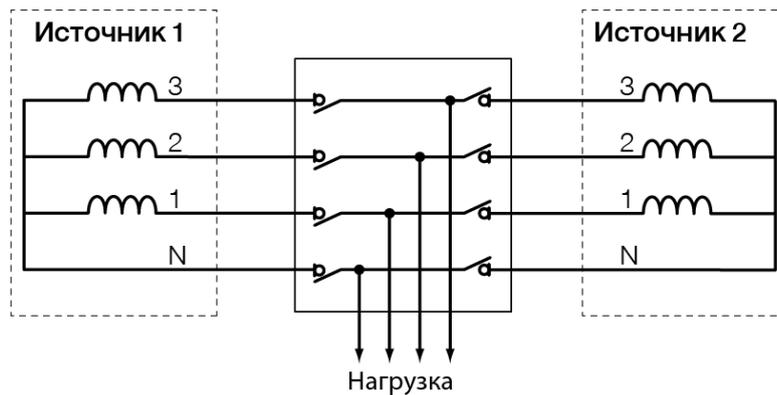
В этих сетях фаза должна быть подключена ко входу L1 (клемма 104 для источника 1 и 204 для источника 2).



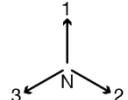
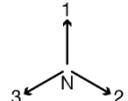
#### Трёхфазная сеть с нейтралью 3P+N:

ATSC25 предназначен для использования в трехфазных сетях с нейтралью с фазным и линейным напряжением в пределах 184-300 В и 318-520 В переменного тока.

В этих сетях фазы должны быть подключены ко входам L1, L2, L3 (клеммы 103, 104, 105 для источника 1 и 203, 204, 205 для источника 2).



## Измерение и контроль

Тип сети		
	1P	3P+N
Источник 1	1 фаза 2 проводника	3 фазы 4 проводника
Источник 2		
Источник 1		
Источник 2		
Контроль напряжения		
Источник 1	- V1	U12, U23, U31 V1, V2, V3
Источник 2	- V1	U12, U23, U31 V1, V2, V3
Наличие источника (источник доступен)	✓	✓
Источник в диапазонах (U, V, F)	✓	✓

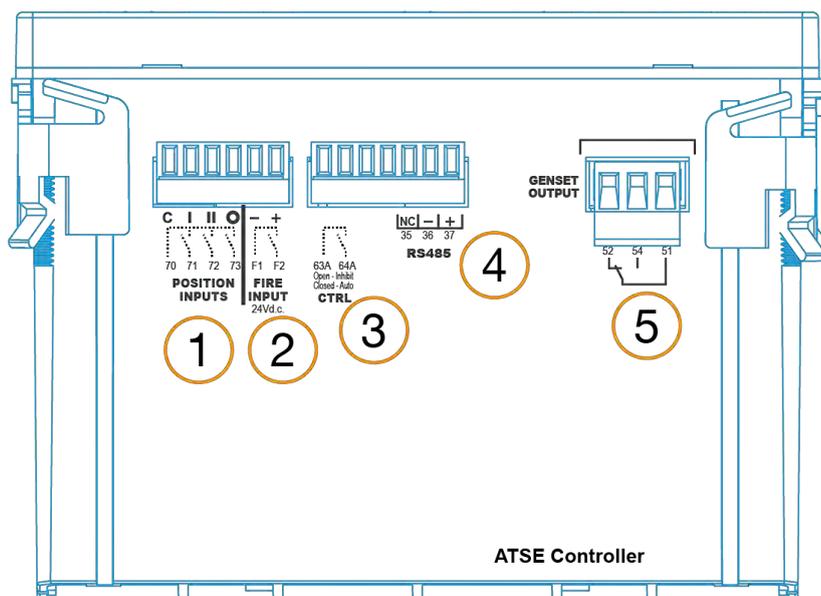


### ВНИМАНИЕ

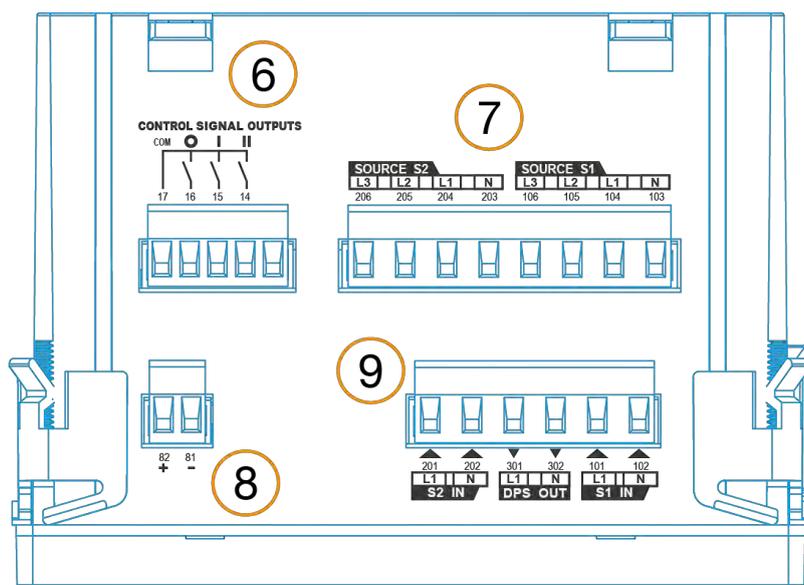
В трехфазных сетях со сбалансированной нейтралью существует риск того, что обрыв нейтрали не будет обнаружен. Чтобы уменьшить этот риск, dip-переключатель 4 (гистерезис) нужно перевести в положение А. (см. Главу 7.5 «Программирование»)

## 6.2 Клеммы подключения

### Верхняя часть устройства



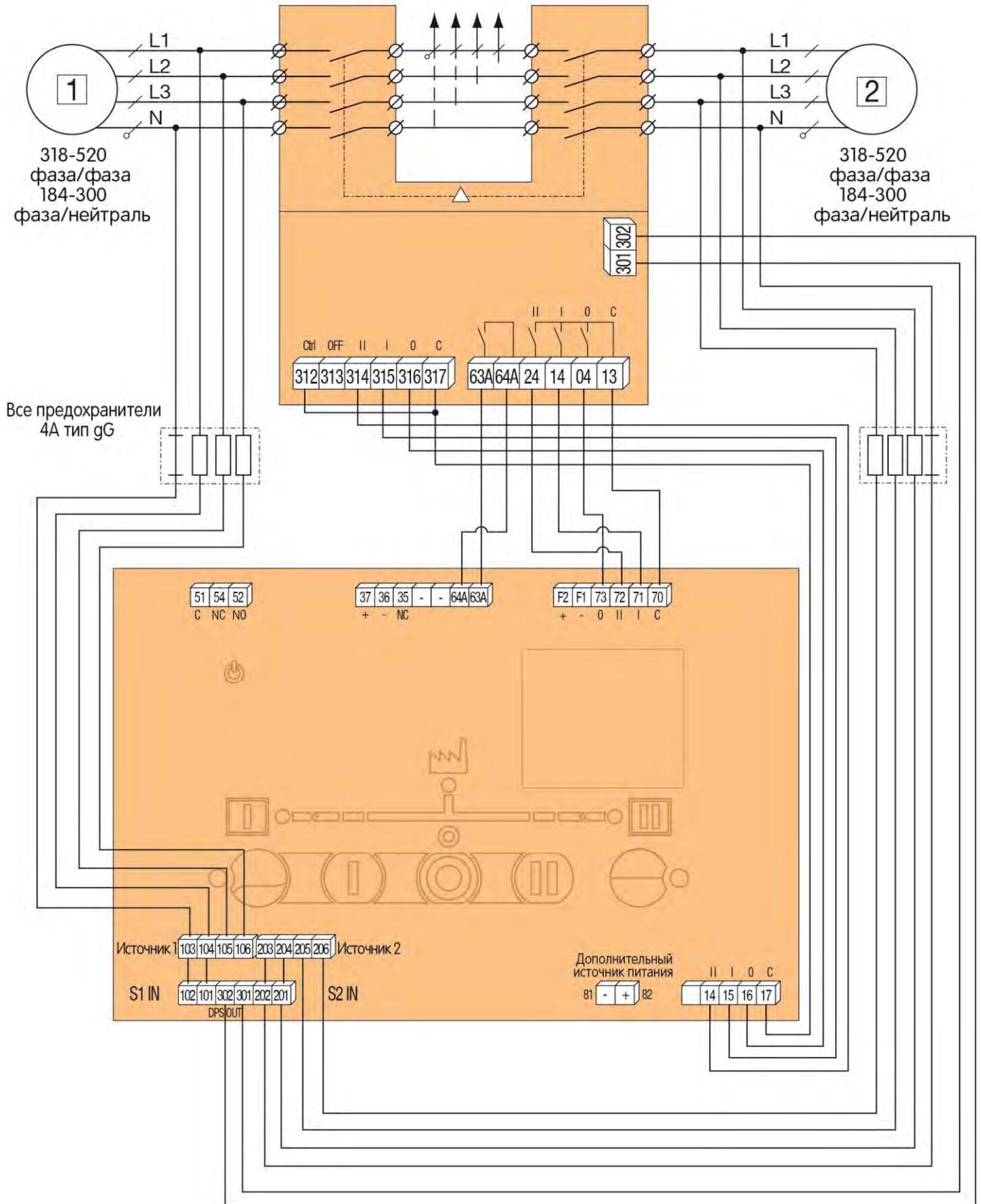
### Нижняя часть устройства



1. Входные контакты положения ДКАП
2. Входной контакт пожарной сигнализации 24 V.d.c
3. Входной контакт блокировки управления
4. Клеммы RS485
5. Выходные контакты запуска генератора
6. Выходные контакты управления ДКАП
7. Входные контакты напряжения источника 1 и источника 2
8. Дополнительный источник питания 24 V.d.c
9. Внешний двойной источник питания для ДКАП – Вход / Выход

### 6.3 Схема подключения ATSC25 с MLBS 3P/4P 250...630A

Дополнительные схемы подключения (MLBS 4P 63 ... 125, контакторы, автоматические выключатели с мотор-приводами) смотрите в ПРИЛОЖЕНИИ I.



## 6.4 Наименование, описание и технические характеристики клемм

Наименование	Клемма	Описание	Характеристики	Реком. сечение кабеля	Момент зажатия/тип винта
Выходные контакты управления (через ДКАП)	14	Сигнал команды положения II	AC1 - Ie: 5A , Ue: 250 V.a.c DC1 - Ie: 5A , Ue: 30 V.d.c AC15 - Ie: 3A, Ue: 120 V.a.c AC15 - Ie: 1.5A, Ue: 240 V.a.c DC13 - Ie: 0.22A, Ue: 125 V.d.c DC13 - Ie: 0.11A, Ue: 250 V.d.c	1-2,5мм <sup>2</sup>	0,58 Нм
	15	Сигнал команды положения I			
	16	Сигнал команды положения 0			
	17	Общий контакт управления			
RS485	35	Неподключенный	RS485 Изолированная шина	1-2,5мм <sup>2</sup>	0,58 Нм
	36	Отрицательный полюс			
	37	Положительный полюс			
Выходные контакты запуска генератора	51	Общий контакт	AC1 - Ie: 3A , Ue: 250 V.a.c DC1 - Ie: 3A , Ue: 30 V.d.c AC15 - Ie 54/51: 3A 52/51: 1.5A Ue: 120 V.a.c AC15 - Ie 54/51: 1.5A 52/51: 0.75A Ue: 240 V.a.c DC13 - Ie 54/51: 0.22A 52/51: 0.22 A 125 V.d.c DC13 - Ie 54/51: 0.11A 52/51: 0.11 A 250 V.d.c	1-2,5мм <sup>2</sup>	0,58 Нм
	52	НЗ контакт			
	54	НО контакт			
Входной контакт блокировки управления	63А	Блокировка управления контроллера осуществляется, когда контакт открыт	Не подключайте к источнику питания - на общем контакте присутствует напряжение	0,5-1,5мм <sup>2</sup>	0,2 Нм/ М2
	64А				
Входные контакты положения (обратная связь через ДКАП)	70	Общий контакт для входных контактов положения	Не подключайте к источнику питания - на общем контакте присутствует напряжение	0,5-1,5мм <sup>2</sup>	0,2 Нм/ М2
	71	Сигнал информации положения I			
	72	Сигнал информации положения II			
	73	Сигнал информации положения 0			
Входной контакт пожарной сигнализации	F1	Отрицательный полюс на 24 В DC	12-24 V.d.c		
	F2	Положительный полюс на 24 В DC			
Дополнительный источник питания 24 В DC (опционально)	81	Отрицательный полюс на 24 В DC	10-30 V.d.c. (Вспомогательное питание для контроллера, не питает ДКАП)		
	82	Положительный полюс на 24 В DC			
Входные контакты напряжения источника 1 и источника 2	103	Источник 1 N	Уровень измерения напряжения: 90-520 V.a.c (фаза/фаза) 50-300 V.a.c (фаза/нейтраль) 45-65 Hz Диапазон напряжения питания: 184-300 V.a.c* (фаза/нейтраль) 45-65 Hz Максимальный уровень потребления: 10 W *200-300 ВА в контакторном режиме (удержание)	1-2,5мм <sup>2</sup>	0,58 Нм/ М3
	104	Источник 1 L1			
	105	Источник 1 L2			
	106	Источник 1 L3			
	203	Источник 2 N			
	204	Источник 2 L1			
	205	Источник 2 L2			
206	Источник 2 L3				
Внешний двойной источник питания для ДКАП	101	Клемма «L» от источника 1 (IN)	AC - Ie: 6A , Ue: 250 V.a.c DC - Ie: 6A , Ue: 30 V.d.c AC15 - Ie: 3A, Ue: 120 V.a.c AC15 - Ie: 1.5A, Ue: 240 V.a.c DC13 - Ie: 0.22A, Ue: 125 V.d.c DC13 - Ie: 0.11A ,Ue: 250 V.d.c	1-2,5мм <sup>2</sup>	0,58 Нм/ М3
	102	Клемма «N» от источника 1 (IN)			
	201	Клемма «L» от источника 2 (IN)			
	202	Клемма «N» от источника 2 (IN)			
	301	Клемма фазного проводника (OUT)			
	302	Клемма нейтральн. проводника (OUT)			

\*Экранированная витая пара, кабель LiYCY

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Рекомендуемая длина снимаемой изоляции для подключаемого к контроллеру кабеля – 7 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Используйте медный провод с допустимой температурой в 90 ° С для объектов с температурой окружающей среды от 35 до 60 ° С. Если температура окружающей среды выше 60 ° С, используйте медный провод с допустимой температурой в 105 ° С.

## 7. РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ ATSC25

Контроллер ATSC25 имеет 3 режима работы, которые выбираются с помощью кнопки на ЧМИ или замыкая / размыкая входной контакт блокировки управления 63А / 64А.



Описание трех режимов работы:

- Автоматический режим

В этом режиме контроллер автоматически дает команду подключенному ДКАП переключиться в правильное положение в соответствии с выбранными настройками.

В этом режиме кнопки ручного переключения    отключены.

Этот режим активен, когда зеленый индикатор 7 горит непрерывно. Чтобы активировать этот режим, убедитесь, что вы находитесь в ручном режиме управления (зеленый индикатор 7 не горит, а красный индикатор неисправности FAULT (12) или желтый индикатор TEST (8) неактивны), а затем нажмите кнопку  и удерживайте в течение 3 секунд, после этого зеленый индикатор 7 должен загореться.

- Ручной режим

В этом режиме кнопки ручного управления    позволяют вручную переключать устройство соответственно в положение I, 0 или II.

Этот режим активен, когда зеленый индикатор 7 не горит, а красный индикатор неисправности FAULT (12) или желтый индикатор TEST (8) неактивны. Чтобы переключиться из режима AUTO в ручной режим, нажмите кнопку  и удерживайте в течение 3 секунд.

- Режим блокировки

В этом режиме будут заблокированы как автоматические, так и ручные переключения. Этот режим активируется, когда входной контакт 63А / 64А ОТКРЫТ.

В этом режиме красный индикатор неисправности FAULT (12) будет мигать, а зеленый индикатор AUTO гореть не будет. Чтобы выйти из режима блокировки, замкните входной контакт 63А / 64А и контроллер вернется в последний рабочий режим (автоматический или ручной).

## 7.1 Тройной источник питания

ATSC25 может питаться от 3 источников питания:

АС – питание через клеммы напряжения (клеммы 103-104 для источника 1 и клеммы 203-204 для источника 2) в диапазонах напряжения – 184-300 В переменного тока для импульсного режима и 200-300 В переменного тока для контакторного режима (удержание) 50 / 60 Гц +/- 10%.

DC – дополнительный источник питания (опционально), напряжение – 10-30 В постоянного тока через клеммы 82-81.



### ВНИМАНИЕ

Вспомогательное питание для контроллера через дополнительный источник DC не питает ДКАП.

## 7.2 Входные контакты напряжения

ATSC25 включает двойной однофазный и трехфазный датчики напряжения (клеммы 103-106 и 203-206), предназначенные для контроля однофазных источников питания до 300 В фазного напряжения переменного тока и трехфазного с нейтралью до 520 В линейного напряжения переменного тока.

ATSC25 предназначен для работы с однофазными и трехфазными с нейтралью сетями. Для этого установите правильную конфигурацию сети – однофазной / трехфазной с нейтралью – с помощью миниатюрного DIP-переключателя 1 на передней панели контроллера (см. Главу 7.5 «Программирование»).

Измеренные значения параметров будут иметь прямое влияние на определение доступности основных и альтернативных источников питания, а также на автоматизацию ATSC25.

Параметры, контролируемые с помощью измерений, следующие:

- Чередование фаз

Когда доступны оба источника, контроллер проверит, одинаково ли чередование фаз для обоих источников. Если источники имеют разное чередование фаз, светодиод наличия напряжения будет мигать на обоих источниках.



### ВНИМАНИЕ

Когда доступен только один источник, контроллер автоматически примет источник независимо от порядка чередования фаз.

- Частота в установленных пределах

ATSC25 проверит, что частота находится в пределах, установленных с помощью DIP-переключателя 4 или с помощью RS-интерфейса (см. конфигурацию в главе «Конфигурация»). Частота проверяется только по фазе L1.

- Потеря основного или альтернативного источника питания

Потеря питания зависит от номинального напряжения и частоты, которые настроены совместно с гистерезисами (установленные с помощью DIP-переключателя 4). Источник будет считаться потерянным после отсчета времени задержки обнаружения отказа сети (устанавливается с помощью DIP-переключателя 6 (3 с / 10 с).

- Возврат основного и / или альтернативного источника питания

Возврат источника питания зависит от номинального напряжения и частоты, которые настроены совместно с гистерезисами (установленные с помощью DIP-переключателя 4). Источник будет считаться доступным после отсчета времени проверки стабильности главной сети перед обратным переключением (устанавливается с помощью DIP-переключателей 7 и 8 (0 / 3 / 10 / 30 минут)).

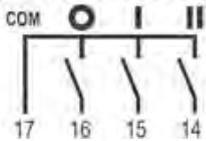
- Обрыв нейтрали

В трехфазной сети с несимметричными нагрузками будет обнаружена потеря нейтрали.

## 7.3 Фиксированные выходные контакты

### Выходные контакты управления

#### CONTROL SIGNAL OUTPUTS



Выходные контакты управления – это контакты, с помощью которых реализуется управление ДКАП; контакты управления включают в себя 3 управляющих выхода и один общий (питание осуществляется от цепей питания контроллера) (клеммы с 17 по 14). Эти выходы рассчитаны на 250 В АС, 50/60 Гц, 5 А общего назначения, и 30 В DC, 5 А общего назначения.

Работа выходных контактов описана ниже:

Когда команда положения 0 подается в автоматическом режиме или вручную с помощью кнопки , контакты 17 и 16 замыкаются.

Когда команда положения I подается в автоматическом режиме или вручную с помощью кнопки , контакты 17 и 15 замыкаются.

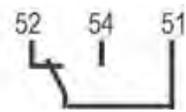
Когда команда положения II подается в автоматическом режиме или вручную с помощью кнопки , контакты 17 и 14 замыкаются.

Эти выходные контакты могут работать в импульсном или контакторном (удержание) режимах в зависимости от настройки DIP-переключателя 3 Order Mod.

**В контакторном режиме (удержание)**, когда команда отправлена, положение будет поддерживаться до тех пор, пока не будет отправлена другая команда.

**В импульсном режиме** команды отправляются максимум в течении 5 секунд и импульс прекращается, когда либо истекло 5 секунд, либо контроллер получил обратную связь о том, что ДКАП достиг требуемого положения. Если по истечении 5 секунд ДКАП не достиг требуемого положения, контроллер будет рассматривать это как неисправность и заблокирует автоматическое переключение до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

### Выходные контакты запуска генератора



Выходные контакты запуска генератора представляют собой беспотенциальный перекидной контакт; контакт между 51 и 54 размыкается, а контакт между 51 и 52 замыкается, когда подается команда для запуска генератора (во время теста под нагрузкой или когда источник 1 потерян). Эти выходы рассчитаны на 250 В АС, 50/60 Гц, 5 А общего назначения для нормально открытого контакта и 3 А общего назначения для нормально закрытого контакта, и 30 В DC, 5 А общего назначения для контакта между 51-54 и 3 А для общего назначения для контакта 51-52.

Управление	51/54	51/52
Запуск генератора	Контакт открыт	Контакт закрыт
Остановка генератора	Контакт закрыт	Контакт открыт

Когда ДКАП вернется в положение I, таймер охлаждения генератора начнет отсчет времени (значение по умолчанию 180 с), а контакты будут поддерживать положения команды запуска генератора.



#### ВНИМАНИЕ

Если вспомогательный источник питания 24 V.d.c. не используется, таймер 1FT не будет отсчитывать время и команда на запуск генератора будет отправлена немедленно, когда источник 1 будет потерян.

## 7.4 Фиксированные входные контакты

### Входной контакт блокировки управления



Когда контакт 63A/64A разомкнут, контроллер находится в режиме блокировки (мигает светодиод неисправности FAULT, автоматическое и ручное управление отключены). Когда этот контакт замыкается, контроллер возвращается в последний рабочий режим (ручной или автоматический).

Первоначально контакт блокировки контроллера замкнут.

### Входные контакты положения



Входные контакты положения должны быть подключены от ДКАП к контроллеру, чтобы указать на положение ДКАП, когда контроллер подает команду в автоматическом или ручном режимах. ATSC25 проверяет, что вход положения, соответствующий этой команде, закрыт. Если это не так, светодиод неисправности FAULT контроллера будет мигать, а зуммер включен. Чтобы сбросить ошибку, вход ожидаемого положения должен быть закрыт, а пользователь должен нажать кнопку AUTO.

73/70 должен быть закрыт, когда ДКАП находится в положении 0.

72/70 должен быть закрыт, когда ДКАП находится в положении II.

71/70 должен быть закрыт, когда ДКАП находится в положении I.

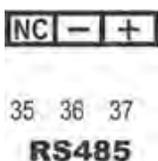
### Входной контакт пожарной сигнализации



Этот вход активируется подачей напряжения в 24 В постоянного тока (12-24 В постоянного тока) на F1 и F2 (отрицательный полюс подключен к F1, а положительный – к F2).

Когда этот входной контакт замкнут, светодиод Fire (13) будет гореть непрерывно и включится зуммер. Контроллер даст команду ДКАП перейти в положение 0, а ручное и автоматическое управление будут заблокированы. Когда входной контакт будет разомкнут, ДКАП автоматически вернется в последний рабочий режим (ручной или автоматический).

### Контакты интерфейса RS485



Контакты интерфейса RS485 обеспечивают передачу данных через протокол Modbus, позволяющий считывать значения с контроллера (например: значения напряжения, настройки, положение переключателя и т. д.) Для получения подробной информации о значениях, которые могут быть считаны посредством передачи данных, смотрите Приложение II.

## 7.5 Программирование

Программирование контроллера осуществляется с помощью миниатюрных DIP-переключателей на передней панели ЧМИ.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Программируйте только в ручном режиме, чтобы избежать неожиданных переключений или травм.

### Программирование с помощью DIP-переключателей

1 2 3 4 5 6 7 8							
A							Res
B							
1	2	3	4	5	6	7	8
Network	Prio set	Order Mod	$\Delta U / \Delta F$	ODT	FT	RT	
3P+N	S1	Pulse	10% 5%	2s	3s	0 min 3 min	A A A B
A	A	A	A	A	A	10 min	B A
B	B	B	B	B	B	30min	B B

Программирование осуществляется с помощью 8 DIP-переключателей на передней панели контроллера. Каждый DIP-переключатель имеет положения А и В, по умолчанию все DIP-переключатели находятся в положении А.

При программировании отключенного контроллера просто измените положение DIP-переключателей. Чтобы изменить положение DIP-переключателей, используйте небольшую отвертку.

При программировании DIP-переключателей при включенном контроллере перейдите в ручной режим. Когда DIP-переключатель изменит свое положение, светодиод FAULT будет быстро мигать (3 Гц). Чтобы подтвердить изменение DIP-переключателя, кратковременно нажмите кнопку **Res** (<1 с) – светодиод FAULT перестанет мигать, а зуммер прозвучит дважды. Если вместо проверки DIP-переключатель вернуть в исходное положение без нажатия кнопки **Res**, светодиод FAULT также перестанет мигать, и конфигурация останется прежней.

#### Миниатюрные двухпозиционные DIP-переключатели

1. Network	A	Трёхфазная сеть
	B	Однофазная сеть
2. Prio Set	A	Приоритет источника 1
	B	Приоритет отсутствует
3. Order Mod	A	Импульсная логика управления
	B	Контакторная логика управления
4. $\Delta U / \Delta F$	A	Установка порога повышения/понижения напряжения – $U_n \pm 10\%$ от номинального напряжения / установка порога повышения/понижения частоты – $F_n \pm 5\%$ от номинальной частоты (значение гистерезиса составляет 20% от $\Delta U / \Delta F$ )
	B	Установка порога повышения/понижения – $U_n \pm 20\%$ от номинального напряжения / установка порога повышения/понижения частоты – $F_n \pm 10\%$ от номинальной частоты (значение гистерезиса составляет 20% от $\Delta U / \Delta F$ )**
5. ODT	A	Время задержки в нулевом положении равно 2 секунды (ODT=02 с)**
	B	Время задержки в нулевом положении равно 0 секунд (ODT=0 с)
6. FT	A	Время задержки обнаружения отказа сети равно 3 секунды (FT = 3 с)
	B	Время задержки обнаружения отказа сети равно 10 секунд (FT = 10)
7/8. RT	AA	Время проверки стабильности главной сети перед обратным переключением равно 0 минутам (реально – 3 секунды) (RT=0 минут)*
	AB	Время проверки стабильности главной сети перед обратным переключением равно 3 минуты (RT=3 минут)
	BA	Время проверки стабильности главной сети перед обратным переключением равно 10 минут (RT=10 минут)
	BB	Время проверки стабильности главной сети перед обратным переключением равно 30 минут (RT=30 минут)

\*При выборе RT=0 минут, реальный таймер обратного переключения составляет 3 с.

\*\*Когда выбрана контакторная логика управления, минимальный гистерезис составляет 15%.

## 8. ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Электрические характеристики</b>	
Предельные значения напряжения питания	184 – 300 В AC <sup>(2)</sup>
Дополнительный источник питания	24 В DC
Предельные значения частоты сети	4 – 65 Гц
Потребляемая мощность	< 10 Вт
Количество входных контактов	5 – фиксированные (блокировка управления, вход пожарной сигнализации 24 В DC, индикация положения I-0-II)
Количество выходных контактов	4 – фиксированные (управление положениями I-0-II, запуск генератора)
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	6/4 кВ <sup>(1)</sup>
Категория перенапряжения	CAT 3
<b>Механические характеристики</b>	
Масса	845 г
Монтажное отверстие	138 x 92 мм
Рабочий диапазон температур	-25 ... +60°C
<b>Связь</b>	
Тип интерфейса	RS485 от 2 до 3 полудуплексных проводов
Протокол	MODBUS RTU
Скорость передачи данных	38400

(1) Испытание 6 кВ между фазами другого источника и испытание 4 кВ между фазами того же источника.

(2) 190 - 300 В AC с контакторной логикой управления.

## 9. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Операции по техническому обслуживанию должны выполняться обученным и квалифицированным персоналом с использованием соответствующих средств защиты.**

Рекомендуется не реже одного раза в год проверять момент зажатия всех соединений и проводить проверку полного рабочего цикла изделия (I – 0 – II – 0 – I: автоматический и ручной режимы), а также затянуть зажимы крепления к дверцам и провести проверку светодиодов с помощью кнопки проверки светодиодов, если это возможно.

В случае срабатывания защиты со стороны питания (предохранители / автоматические выключатели) убедитесь, что АВР остается работоспособным, выполнив функциональную проверку ДКАП, подключенного к контроллеру.

Для очистки передней панели прибора используйте мягкую ткань, смоченную водой и неабразивными жидкостями.

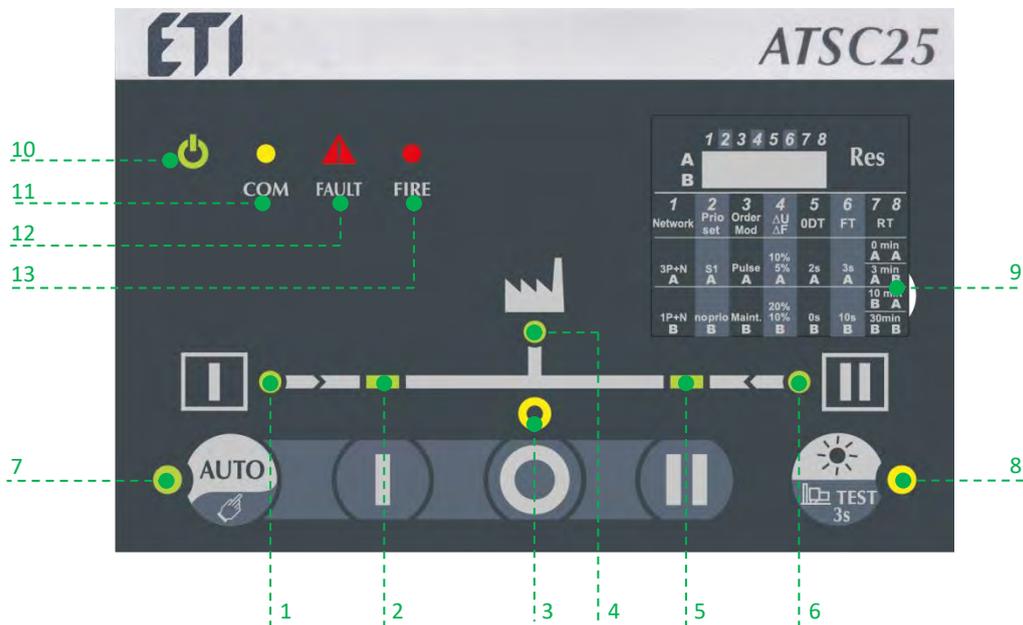
Примечание. Техническое обслуживание следует тщательно планировать и проводить квалифицированным и уполномоченным персоналом, а также необходимо учитывать область и категорию применения, в которой установлен прибор. Надлежащая инженерная практика является обязательной, в то время как должны быть приняты все необходимые меры предосторожности, чтобы гарантировать, что вмешательство (прямое или косвенное) останется безопасным во всех аспектах.

## 10. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ
Источники не обнаружены	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что прибор правильно подключен, проверив индикатор наличия питания.</li> <li>- Убедитесь, что положения DIP-переключателей соответствуют вашей установке.</li> </ul>
Положения не определены	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что подключения входов положений выполнены правильно.</li> </ul>
Светодиод наличия напряжения на источнике мигает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что напряжения источников находятся в диапазоне напряжения, настроенного с помощью DIP-переключателя или с помощью связи.</li> <li>- Убедитесь, что источники правильно подключены.</li> <li>- Убедитесь, что чередование фаз правильное.</li> </ul>
Светодиод аварийной сигнализации мигает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что входной контакт 63-64 закрыт.</li> <li>- Убедитесь, что во время работы не было ошибок с определением положения контактов состояния ДКАП, и отмените аварийную сигнализацию с помощью нажатия кнопки AUTO.</li> <li>- Убедитесь, что у DIP-переключателей не изменилось положение или подтвердите изменение положения с помощью нажатия кнопки RES.</li> </ul>
Светодиод COM горит постоянно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что настройки связи соответствуют вашими требованиями.</li> <li>- Нажмите кнопку «RES» в течение 30 секунд, чтобы сбросить настройки связи.</li> <li>- Свяжитесь с EPI для получения дополнительной информации.</li> </ul>
Положения DIP-переключателей не учитываются	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедитесь, что светодиод аварийной сигнализации мигает.</li> <li>- Убедитесь, что вы находитесь в ручном режиме управления при изменении параметров DIP-переключателя.</li> <li>- Нажмите кратко (&lt;3 с) кнопку «RES», чтобы подтвердить изменение параметра.</li> </ul>

# 11. ПРИЛОЖЕНИЕ I

Напоминание интерфейса ATSC25:



1. Информация о наличии напряжения на источнике 1 (зеленый индикатор горит непрерывно, когда напряжение на источнике 1 присутствует и находится в пределах допустимых значений; зеленый индикатор мигает, когда напряжение на источнике 1 присутствует, но выходит за пределы допустимых значений; индикатор не горит, если напряжение ниже 50 В AC).
2. Светодиодная индикация положения 1 переключателя (зеленый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 1).
3. Светодиодная индикация нулевого положения (желтый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 0).
4. Информация о питании нагрузки (зеленый индикатор горит непрерывно, когда присутствует питание нагрузки от одного из доступных источников).
5. Светодиодная индикация положения 2 переключателя (зеленый индикатор горит непрерывно, когда переключатель в положении 2).
6. Информация о наличии напряжения на источнике 2 (зеленый индикатор горит непрерывно, когда напряжение на источнике 2 присутствует и находится в пределах допустимых значений; зеленый индикатор мигает, когда напряжение на источнике 2 присутствует, но выходит за пределы допустимых значений; индикатор не горит, если напряжение ниже 50 В AC).
7. Светодиодная индикация режима AUTO (зеленый индикатор горит непрерывно, когда устройство находится в автоматическом режиме управления; зеленый индикатор мигает, когда автоматический режим заблокирован или происходит передача; индикатор не горит, если устройство находится в ручном режиме управления или произошла авария).
8. Светодиодная индикация режима TEST (желтый индикатор горит непрерывно, когда происходит испытание под нагрузкой).
9. Конфигурации миниатюрных двухпозиционных dip-переключателей (8 переключателей с двумя позициями A и B).
10. Светодиодная индикация наличия питания устройства (зеленый индикатор горит непрерывно, когда на устройство подано напряжение питания).
11. Светодиодная индикация COM (желтый индикатор мигает, когда происходит передача информации через RS-интерфейс).
12. Светодиодная индикация FAULT (длинный импульс красного индикатора – уведомление об аварийном режиме; короткий импульс – уведомление об изменении положения миниатюрного двухпозиционного dip-переключателя и необходимости проверки его правильности).
13. Светодиодная индикация FIRE (красный индикатор горит непрерывно, когда вход пожарной сигнализации активирован).

## 11.1 Режимы светодиодной индикации

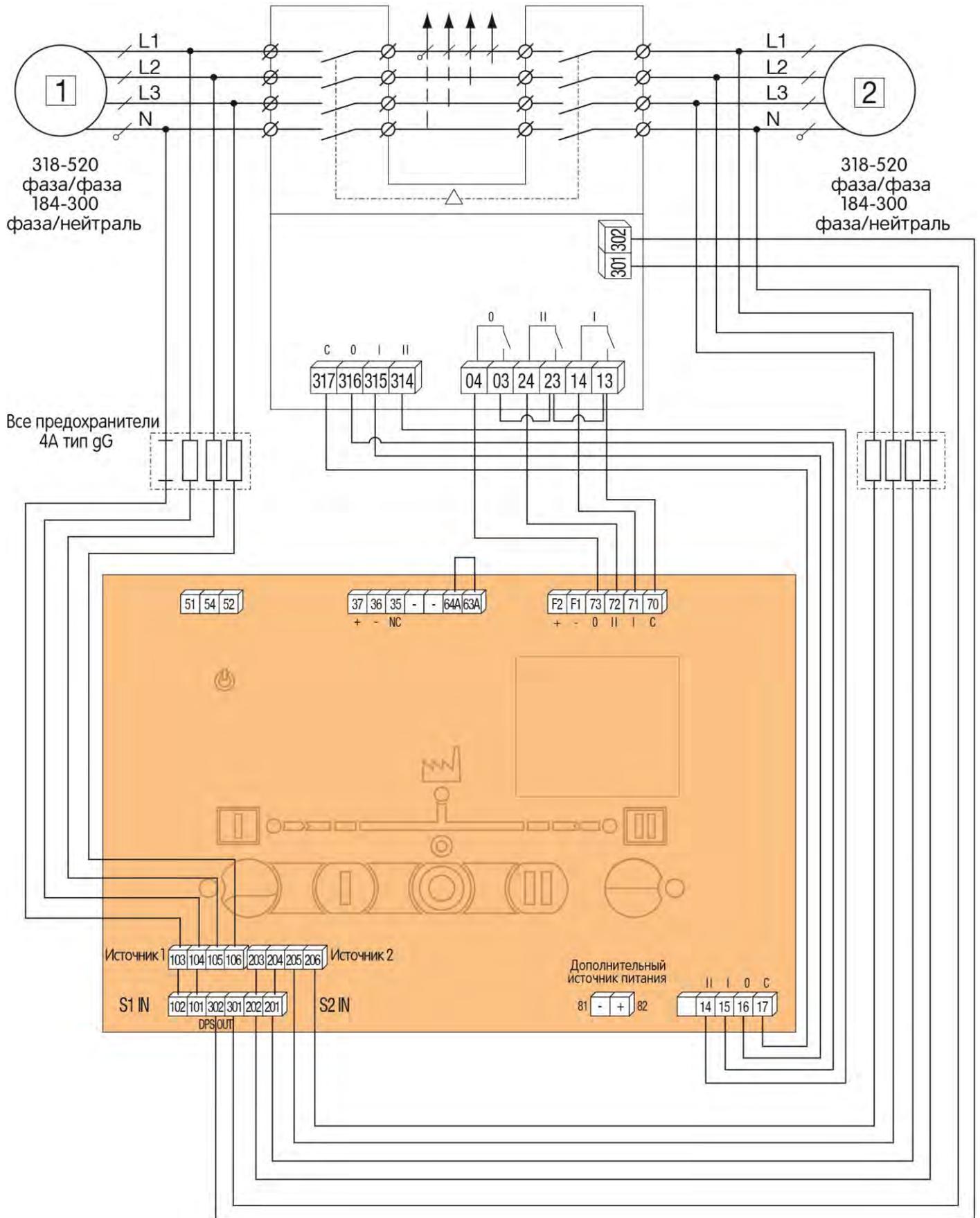
Светодиодный индикатор (см. изображение интерфейса)	Индикатор мигает	Индикатор горит постоянно**	Индикатор не горит*
1: Наличие напряжения на источнике 1	Напряжение на источнике 1 присутствует, но он недоступен по следующей возможной причине: -пониженное напряжение / пониженная частота источника; -повышенное напряжение / повышена частота источника; -порядок чередования фаз источника 1 и 2 различен	Источник доступен	Источник недоступен
2: Индикация позиции I	/	ДКАП находится в положении I / нагрузка подключена к источнику 1	ДКАП не в положении I / нагрузка не подключена к источнику 1
3: Индикация позиции 0	/	ДКАП находится в положении 0 / нагрузка не подключена к источнику 1 или источнику 2	ДКАП находится в положении 0 / нагрузка не подключена ни к источнику 1, ни к источнику 2
4: Индикация питания нагрузки	/	Нагрузка имеет питание из доступного источника	Нагрузка не имеет питания из доступного источника
5: Индикация позиции II	/	ДКАП находится в положении II / нагрузка подключена к источнику 2	ДКАП не в положении II / нагрузка не подключена к источнику 2
6: Наличие напряжения на источнике 2	Напряжение на источнике 2 присутствует, но он недоступен по следующей возможной причине: -пониженное напряжение / пониженная частота источника; -повышенное напряжение / повышена частота источника; -порядок чередования фаз источника 1 и 2 различен	Источник доступен	Источник недоступен
7: Индикация автоматического/ручного режима	Таймер отсчитывает время и переключение будет произведено.  (Если FAULT мигает с зуммером, AUTO / MANUAL будет также мигать)	Контроллер в автоматическом режиме	Контроллер не в автоматическом режиме. Возможные режимы: -ручной; -режим блокировки управления; -неисправность
8: Режим TEST	/	Тест проводится	Тест не проводится
10: Индикация наличия питания устройства	/	Контроллер включен	Контроллер выключен
11: Индикация связи COM	Контроллер отправляет / получает информацию	Параметры связи были изменены (скорость передачи / четность / адрес)	Информация в настоящее время не отправляется и не принимается
12: Индикация неисправности FAULT	Короткий импульс (3 Гц): один или несколько микропереключателей были изменены, и конфигурация не была сохранена.  Длительный импульс (2 Гц): активен вход блокировки управления или присутствует неисправность	/	Блокировка не активна / неисправностей нет, конфигурация двухпозиционного переключателя сохранена

\* Учитывая, что контроллер имеет питание.

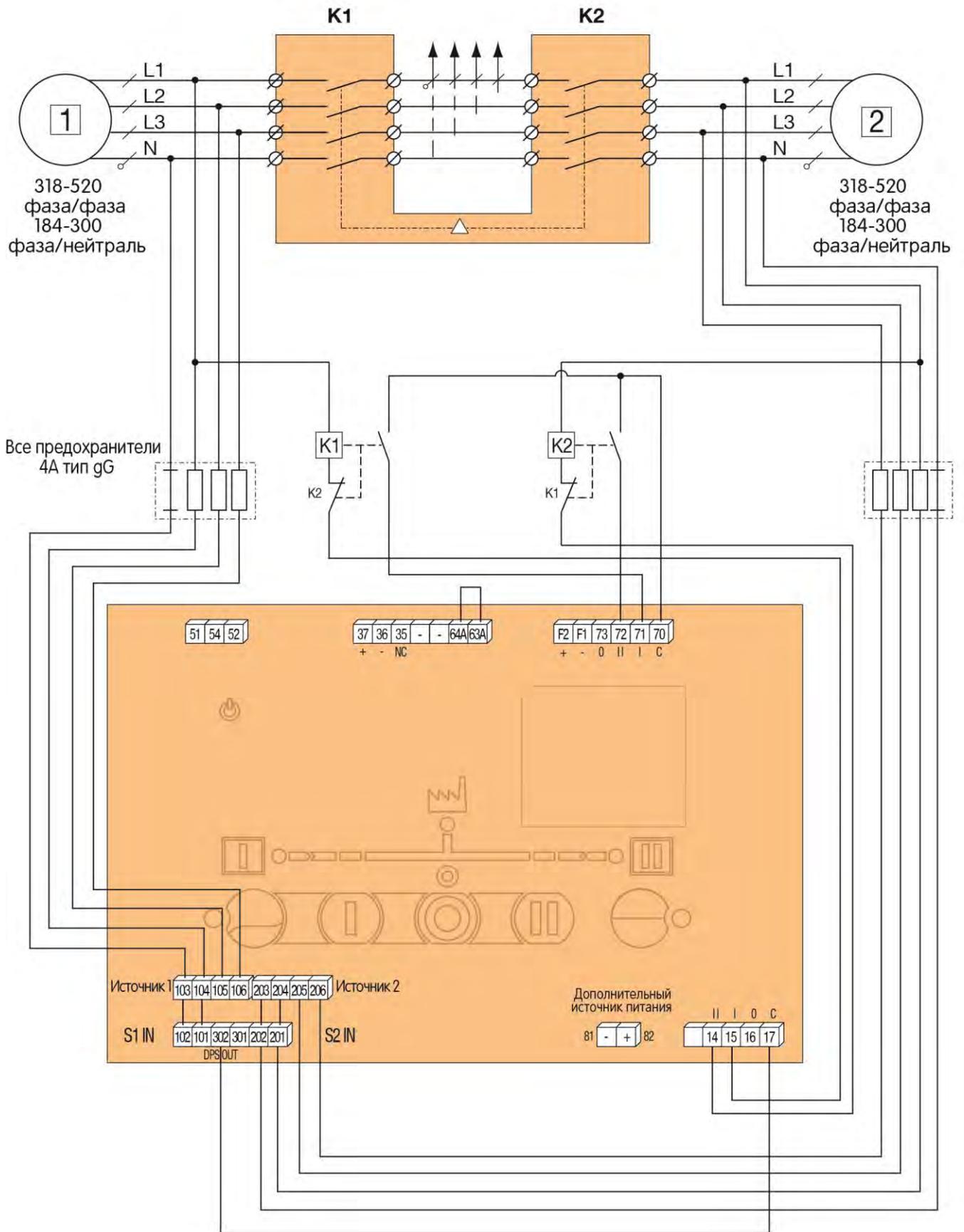
\*\* Учитывая, что режим TEST светодиодов не был запущен.

## 11.2 Схемы подключения

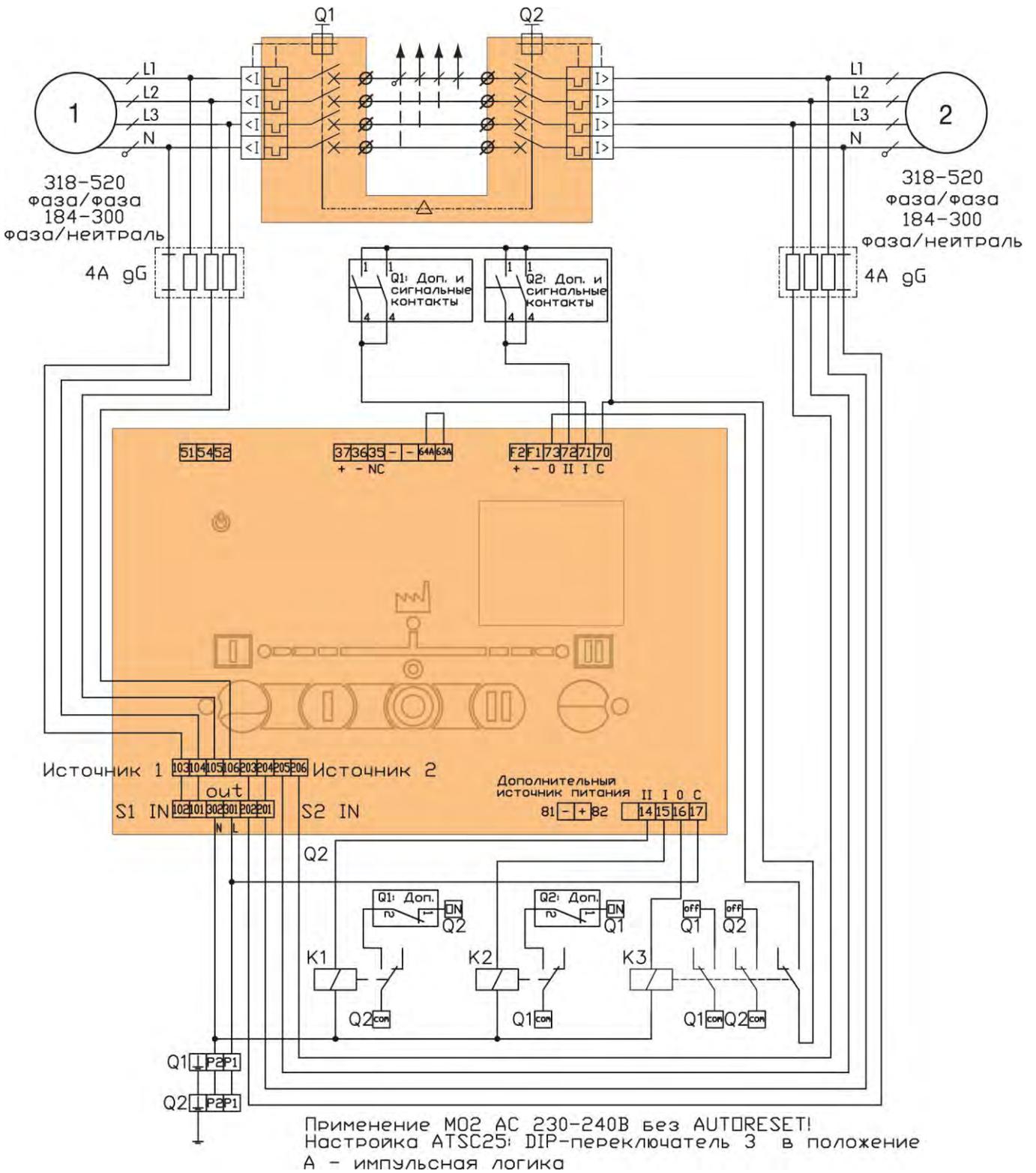
### Схема подключения контроллера с MLBS 4P 63...125



# Схема подключения контроллера с контакторами



# Схема подключения контроллера с автоматическими выключателями с мотор-приводами



## 11.3 Проверка чередования фаз

Когда доступны оба источника, контроллер проводит проверку того, что чередование фаз обоих источников должно быть одинаковым.

Если два источника имеют разный порядок фаз, светодиоды наличия напряжения на источниках (1 и 6) будут мигать, светодиод неисправности FAULT загорится и источники будут считаться недоступными (не произойдет из текущего положения на противоположный источник).

Если доступен только 1 источник, контроллер не будет проверять порядок чередования фаз.

## 11.4 Настройка уровней напряжения/частоты

Уровни напряжения и частоты можно настроить с помощью связи или DIP-переключателя (переключатель 4).

1 2 3 4 5 6 7 8								
A							Res	
B								
1	2	3	4	5	6	7	8	
Network	Prio set	Order Mod	$\Delta U/\Delta F$	ODT	FT	RT		
3P+N	S1	Pulse	10%	2s	3s	0 min		
A	A	A	5%	A	A	A	A	
			20%			3 min		
			10%			10 min		
			20%			B	A	
1P+N	no prio	Maint.	20%	0s	10s	30min		
B	B	B	B	B	B	B	B	

Настройка через DIP-переключатель

Конфигурация DIP-переключателя позволяет устанавливать пределы напряжения и частоты до 10% от номинального напряжения и 5% от номинальной частоты или 20% от номинального напряжения и 10% от номинальной частоты.

В обоих случаях гистерезис составляет 20% от выбранного значения. Значение по умолчанию для номинального напряжения составляет 230 В АС, а значение по умолчанию для номинальной частоты – 50 Гц.

Чтобы перезагрузить устройство, нажмите кнопку **Res** на 30 секунд. Это действие перезапустит контроллер и учтет любые изменения на DIP-переключателях (даже если контроллер находился в автоматическом режиме во время перезапуска). В случае изменения конфигурации зуммер контроллера подаст два звуковых сигнала.

## 11.5 Таймеры

### Таймер задержки обнаружения отказа сети (FT)

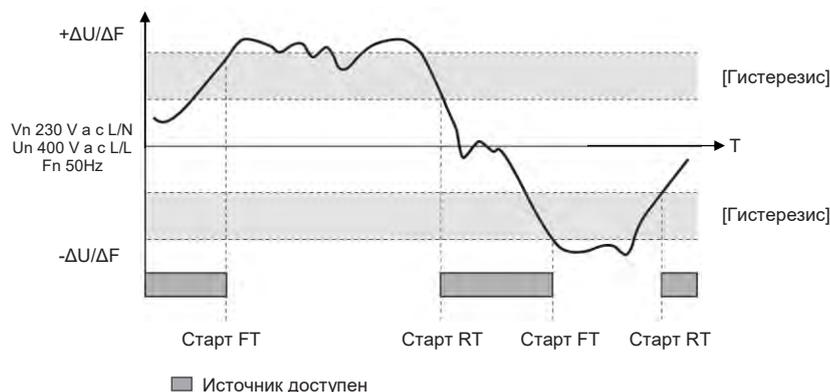
### Таймер проверки стабильности главной сети перед обратным переключением (RT)

Таймеры отказа сети (fail timers – FT) и таймеры обратного переключения (return timers – RT) могут быть настроены с помощью DIP-переключателей.

Таймер отказа сети FT – это время, в течение которого источник может находиться вне пороговых значений напряжения и частоты, прежде чем он будет считаться потерянным (см. график ниже).

Таймер обратного переключения RT – это время, в течение которого источник должен находиться в пределах пороговых значений напряжения и частоты, прежде чем он будет признан доступным для обратного переключения (см. график ниже).

Если доступен только один источник, контроллер даст команду переключиться на этот источник до того, как обратный таймер завершит отсчет.



## Таймер отключения генератора с задержкой

Когда переключатель вернется в положение I, таймер отключения генератора начнет отсчет (значение по умолчанию – 180 с). Во время отсчета таймером времени отключения контакты запуска генератора будут замкнуты.

## Таймер задержки в нулевом положении ODT

Таймер задержки в нулевом положении ODT можно настроить с помощью DIP-переключателя 5 (2 с или 0). Этот таймер определяет время, в течение которого переключатель должен оставаться в положении 0 при переключении с одного источника на другой.

## 11.6 Настройки приоритета

Настройки приоритета можно осуществить с помощью DIP-переключателя 2 «PRIO SET» или через связь. Приоритет может быть установлен на:

- S1 – в этом случае при наличии источника 1 контроллер даст команду на переключение в положение I;
- No prio – если доступны оба источника, контроллер отдаст команду удержания текущей позиции.

## 11.7 Тесты

ATSC25 позволяет выполнять 2 функции тестирования с помощью кнопки тестирования на ЧМИ прибора: 

Кратковременное нажатие на эту кнопку (<3сек) начнет тест светодиодов, позволяя проверить их работоспособность.

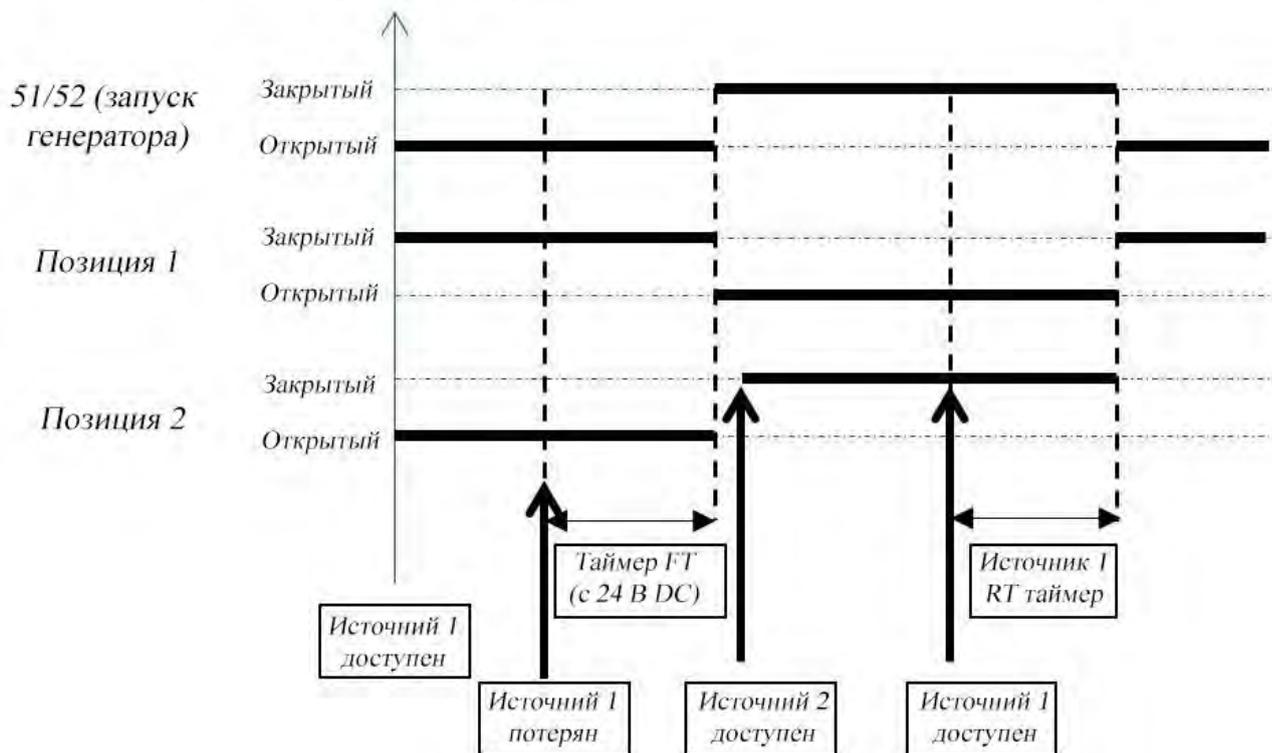
Длительное нажатие (> 3 с) на эту кнопку начнет ТЕСТ ПОД НАГРУЗКОЙ. Этот тест запустит генераторную установку и перейдет к источнику II, как только параметры источника будут признаны допустимыми.

Прибор останется на источнике 2 до завершения теста. Для завершения теста снова нажмите кнопку тестирования и удерживайте ее более 3 секунд, чтобы вернуться в последний рабочий режим (ручной или автоматический).

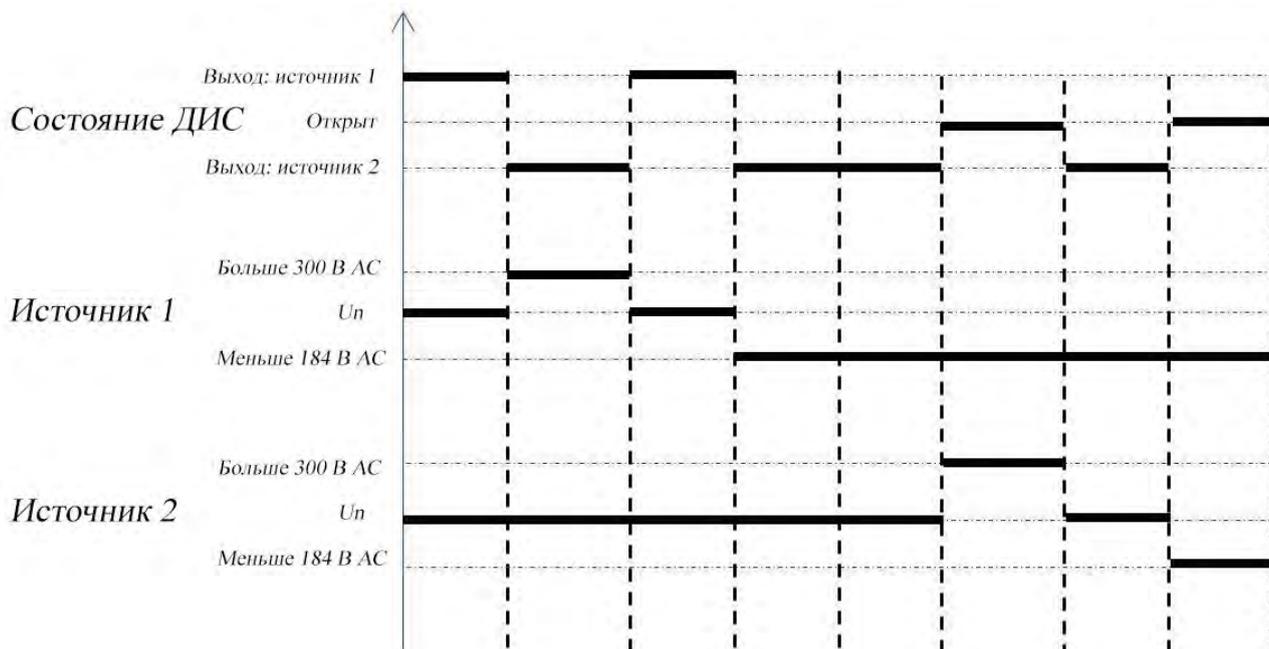
Также можно запускать и останавливать тест под нагрузкой и без нагрузки с помощью связи.

## 11.8 Цикл работы ATSC25

Последовательность работы контроллера с приоритетом источника 1:



Последовательность работы выходных контактов внешнего двойного источника питания:



## 12. ПРИЛОЖЕНИЕ II

Все коммуникационные адреса, кроме коммуникационных параметров (4), доступны только для чтения RO (функция чтения 03/04).

В протоколе связи используется стандартный протокол MODBUS-RTU с подключением подтверждения «ведущий-ведомый» (полудуплекс).

Стандартно скорость передачи установлена на 38400, бит четности на 1 (эти настройки можно изменить через Modbus). Когда контроллер осуществляет передачу данных, светодиод COM мигает.

### 12.1 Состояние входа/выхода

Десятич. адрес	Число слов	Описание	Блок
10008	1	Вход: состояние положения I (70-71):	0 : OFF 1 : ON
10009	1	Вход: состояние положения II (70-72):	0 : OFF 1 : ON
10010	1	Вход: состояние положения 0 (70-73):	0 : OFF 1 : ON
10011	1	Вход: пожарная сигнализация (F1-F2):	0 : OFF 1 : ON
10012	1	Вход: блокировка управления (63A-64A):	0 : Заблокировано 1 : Автоматический режим
10022	1	Выход: запуск генератора (51-52-54)	0: Режим запуска генератора OFF 1: Режим запуска генератора ON
10023	1	Выход: команда положения I (15-17):	0: Выход разомкнут 1: Выход замкнут
10024	1	Выход: команда положения II (16-17):	0: Выход разомкнут 1: Выход замкнут
10025	1	Выход: команда положения I (15-17):	0: Выход разомкнут 1: Выход замкнут
10026	1	Выход: команда положения I (15-17):	0: Выход разомкнут 1: Выход замкнут
10120	1	Состояние положения I	0: OFF 1: ON
10121	1	Состояние положения II	0: OFF 1: ON
10123	1	Состояние положения 0	0: OFF 1: ON

### 12.2 Статус

Десятич. адрес	Число слов	Описание	Блок
10124	1	Состояние питания источника 1	0 : OFF 1 : ON
10125	1	Состояние питания источника 2	0 : OFF 1 : ON
10040 – 10071	32	Аварийная сигнализация 01-32:	0 : Нет сигнала 1 : Сигнал
40005	1	Режим управления ATSC25 (1-4):	1 : Блокировка 2 : Ручной 3 : Автоматический 4 : Тест

## 12.3 Измерения напряжения

Десятич. адрес	Число слов	Описание	Блок
10192	1	Источник 1 L1-N напряжение	(V)
10193	1	Источник 1 L2-N напряжение	(V)
10194	1	Источник 1 L3-N напряжение	(V)
10195	1	Источник 1 L-N усредненное напряжение	(V)
10196	1	Источник 1 L1 –L2 напряжение	(V)
10197	1	Источник 1 L2 –L3 напряжение	(V)
10198	1	Источник 1 L3 –L1 напряжение	(V)
10199	1	Источник 1 L-L усредненное напряжение	(V)
10204	1	Источник 1 частота	(0.1 Hz)
10205	1	Источник 2 L1-N напряжение	(V)
10206	1	Источник 2 L2-N напряжение	(V)
10207	1	Источник 2 L3-N напряжение	(V)
10208	1	Источник 2 L-N усредненное напряжение	(V)
10209	1	Источник 2 L1 –L2 напряжение	(V)
10210	1	Источник 2 L2 –L3 напряжение	(V)
10211	1	Источник 2 L3 –L1 напряжение	(V)
10212	1	Источник 2 L-L усредненное напряжение	(V)
10217	1	Источник 2 частота	(0.1 Hz)

## 12.4 Параметры связи

Десятич. адрес	Число слов	Описание	Блок
40017	1	Адрес узла связи ATSC25:	1-247
40018	1	Скорость передачи	2 – 2400; 3 – 4800 4 – 9600; 5 – 19200 6 – 38400
40019	1	Формат последовательных данных: 1-5	1- 8N; 2 – 80 3 – 8E; 4 – 70 5 – 7E
40020	1	Стоповый бит	1 – 2

Стандартно скорость передачи установлена на 38400, бит четности на 1, адрес Modbus 3. Эти параметры можно изменить с помощью функции записи 10.

После завершения настройки запишите данные 1 по адресу 40565. После изменения параметров зуммер контроллера прозвучит дважды, а светодиод Com останется включенным.

Чтобы восстановить параметры по умолчанию, нажмите кнопку RES и удерживайте ее в течение 30 секунд, контроллер перезагрузится и будут установлены стандартные настройки связи.

## 12.5 Обслуживание

Десятич. адрес	Число слов	Описание	Блок
10126	2	Счетчик операций положения I в режиме АВТО:	0-60 000
10128	2	Счетчик операций положения II в режиме АВТО:	0-60 000
10130	2	Счетчик операций положения I в ручном режиме:	0-60 000
10132	2	Счетчик операций положения II в ручном режиме:	0-60 000
10170 -10179	8	Серийный номер	(V)
10186	1	Версия оборудования	(V)
10187	1	Версия программного обеспечения	(V)

