

CHNT

Empower the World

Руководство по эксплуатации

УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА

NZQ7C

5G
EAC CE

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- ▶ Монтаж, эксплуатация и ремонт должны проводиться в соответствии со следующими документами: «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭ), «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭЭП).
- ▶ Изделие должен устанавливать и обслуживать только квалифицированный электротехнический персонал с соответствующей группой допуска.
- ▶ Запрещена установка изделия во влажной среде с возможным выпадением конденсата, а также содержащей агрессивные газы, которые могут приводить к коррозии металла и повреждению изоляции.
- ▶ Если в процедурах технического обслуживания не указано иное, все операции (осмотр, проверки и испытания) следует проводить на отключенном изделии и обесточенных вспомогательных цепях.
- ▶ Всегда используйте надлежащий индикатор напряжения, чтобы убедиться в том, что изделие обесточено.
- ▶ Перед вводом оборудования в эксплуатацию убедитесь, что
 - изделие подключено в строгом соответствии со схемой;
 - все соединения выполнены с правильным моментом затяжки для обеспечения должного переходного сопротивления контактов;
 - внутри щита отсутствуют инструменты и посторонние предметы;
 - все устройства, двери, и защитные крышки НКУ находятся на своем месте.

ВНИМАНИЕ

Данное изделие рассчитано на применение в условиях окружающей среды А. Применение данного изделия в окружающей среде В может вызвать нежелательные электромагнитные помехи, в этом случае потребитель должен обеспечить соответствующую защиту другого оборудования.

История обновления аппаратно-программного обеспечения

Дата	Версия	Содержание
2015-12-01	1.0	Первое издание
2016-05-14	1.1	Изменено описание некоторых параметров
2017-08-21	1.2	Добавлены новые функции
2022-08-29	1.3	Добавлены новые функции

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ	2
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
4. ИЗМЕРЕНИЕ И ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ.....	2
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	3
5.1 Светодиодные индикаторы	3
5.2 Кнопки управления устройством АВР	4
6. ЭКРАН АВР.....	5
6.1 Главное окно	5
6.2 Описание рабочих состояний.....	6
6.3 Журнал аварийных сигналов.....	8
6.4 Главное меню	8
7. ИСТОРИЯ СОБЫТИЙ	9
8. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ.....	10
8.1 Окно настройки параметров	10
8.2 Настраиваемые параметры устройства.....	11
8.3 Описание входных сигналов.....	14
9. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ АВР	14
9.1 Ручной режим управления	14
9.2 Автоматический режим управления	15
10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ	16
11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОЙ СЕТИ.....	17
12. НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	18
13. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	18
14. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	19
15. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	19
16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	19
17. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
Маркировка клемм цепей управления и индикации	20
Функциональное описание клемм цепей управления и индикации.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОТОКОЛ СВЯЗИ MODBUS.....	22
Значения переменных функционального кода «01Н».....	22
Значения переменных функционального кода «05Н».....	23
Значения переменных функционального кода «03Н».....	23

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: устройство автоматического ввода резерва серии NZQ7C (далее – АВР).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

АВР NZQ7C предназначен для автоматического взаимного резервирования питания секций (сборок) низкого напряжения двухсекционных трансформаторных подстанций, применяемых в сетях переменного тока частотой 50/ 60 Гц напряжением до 690В по схеме «2 ввода + секционный».

АВР NZQ7C – это интеллектуальный модуль управления, который обеспечивает переключение питания нагрузки и сочетает функции отображения измерений на ЖК-дисплее и подключение к сети передачи данных. Он реализует автоматическое управление, что снижает процент ошибок, связанных с человеческим фактором, и делает это устройство идеальным решением для управления переключением питания от двух источников.

Главным элементом АВР NZQ7C является микропроцессор, который отображает значение напряжения, частоты и других параметров двух 3-фазных источников питания, а также информирует об изменении повышении/ понижении напряжения, обрывах фазы и повышении/ понижении частоты.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Номинальное напряжение питания	Переменный ток: A1-N1/ A2-N2 – AC185÷255 В Постоянный ток: (опция) – DC 9÷36 В
Потребляемая мощность Р	8 Вт (в режиме ожидания: <4 Вт)
Напряжение контролируемой сети	1-фазная, 2-проводная сеть (L-N) Фазное напряжение – 220 В пер. тока (диапазон напряжения – 185–255 В пер. тока)
	1-фазная, 2-проводная сеть (L-N) Фазное напряжение – 220 В пер. тока (диапазон напряжения – 185–255 В пер. тока)
	3-фазная 4-проводная сеть (L-L-L-N) Фазное напряжение – 220 В пер. тока (диапазон напряжения – 185–255 В пер. тока)
	3-фазная 3-проводная сеть (напряжение питания - AC380В или AC220В. Такой тип сети является дополнительной опцией, указываемой при заказе. Это значение будет не настраиваемым и не изменяемым.
Номинальная частота	50 Гц
Коммутируемый ток	Пассивный выход 5 А/ 250 В
Входной интерфейс выключателя	Действительно при подключении к общей клемме дискретных входов (COM)
Дисплей	ЖК-дисплей; разрешение 128×64; с подсветкой и сенсорным управлением
Сеть связи	Интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU
Общие габариты Д×В×Г	197×152×57 мм
Размер выреза для установки	186×141 мм
Степень защиты	IP55 (с резиновым уплотнением между АВР и лицевой панелью щита)
Диэлектрическая прочность	Ток утечки < 3 мА, при напряжении 2 кВ в течение 1 мин.
Масса	0,7 кг

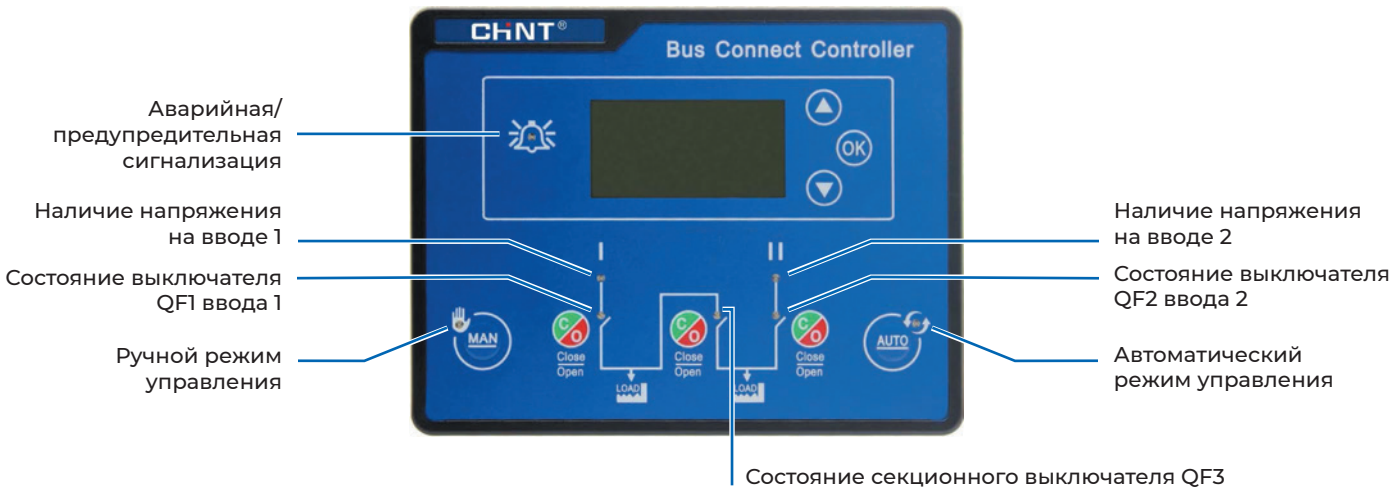
4. ИЗМЕРЕНИЕ И ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Фазные напряжения ввода 1 и ввода 2 (А-N, В-N, С-N)	•
Линейные напряжения ввода 1 и ввода 2 (А-В, В-С, С-А)	•
Частота сети ввода 1 и ввода 2	•
Часы реального времени	•
Аварийные и предупредительные сигналы	•
Журнал событий	•

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Светодиодные индикаторы

Расположение светодиодных индикаторов на передней панели АВР



Функции светодиодных индикаторов

Название индикатора	Описание функции
Аварийная/ предупредительная сигнализация	Мигает при появлении аварийного сигнала (1 раз в 1 секунду).
Наличие напряжения на вводе 1	Постоянно горит при наличии напряжения на вводе 1. Мигает (1 раз в секунду) при выходе значения напряжения за пороговые границы (повышении/ понижении). Гаснет при пропадании напряжения на вводе 1.
Состояние выключателя QF1 ввода 1	Постоянно горит, когда выключатель QF1 ввода 1 включен. Гаснет при отключении выключателя QF1 ввода 1.
Наличие напряжения на вводе 2	Постоянно горит при наличии напряжения на вводе 2. Мигает (1 раз в секунду) при выходе значения напряжения за пороговые границы (повышении/ понижении). Гаснет при пропадании напряжения на вводе 2.
Состояние выключателя QF2 ввода 2	Постоянно горит, когда выключатель QF2 ввода 2 включен. Гаснет при отключении выключателя QF2 ввода 2.
Состояние секционного выключателя	Постоянно горит, когда секционный выключатель QF3 включен. Гаснет при отключении секционного выключателя QF3.
Ручной режим управления	Постоянно горит, когда активирован ручной режим управления.
Автоматический режим управления	Постоянно горит, когда активирован автоматический режим управления.

5.2 Кнопки управления устройством АВР

Расположение кнопок управления на передней панели АВР



Функции кнопок управления

Изображение	Название кнопки	Описание функции кнопки
	Включение/отключение выключателя QF1 ввода 1	Функционирует после активации ручного режима. При нажатии включается выключатель QF1 ввода 1 и загорается зеленый индикатор. При повторном нажатии выключатель QF2 ввода 1 отключается и индикатор гаснет.
	Включение/отключение секционного выключателя QF3	Функционирует после активации ручного режима. При нажатии включается секционный выключатель QF3 и загорается зеленый индикатор. При повторном нажатии секционный выключатель QF3 отключается и индикатор гаснет.
	Включение/отключение выключателя QF2 ввода 2	Функционирует после активации ручного режима. При нажатии включается выключатель QF2 ввода 2 и загорается зеленый индикатор. При повторном нажатии выключатель QF2 ввода 2 отключается и индикатор гаснет.
	Активация ручного режима управления	Переводит АВР в ручной режим управления.
	Активация автоматического режима управления	Переводит АВР в автоматический режим управления.
	Вход в меню/подтверждение	Для входа в главное меню коротко нажмите кнопку OK . Для сброса аварийного сигнала нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку OK . Для перехода на следующий уровень меню еще раз коротко нажмите кнопку OK . Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку OK .
	Переход по меню вверх/увеличение значения параметра	В главном меню перемещает курсор вверх по меню. В режиме настройки параметра увеличивает его значение. Для перемещения курсора в следующий разряд нажмите кнопку OK .
	Переход по меню вниз/уменьшение значения параметра	В главном меню перемещает курсор вниз по меню. В режиме настройки параметра уменьшает его значение. Для перемещения курсора в следующий разряд нажмите кнопку OK .

6. ЭКРАН АВР

6.1 Главное окно

Параметры электрической сети

U1(L-N) 220V 220V 220V
U2(L-N) 220V 220V 220V
F1 50.0Hz F2 50.0Hz
Auto Mode

Фазные напряжения ввода 1 (A-N, B-N, C-N)

Фазные напряжения ввода 2 (A-N, B-N, C-N)

Частота сети ввода 1 Частота сети ввода 2

Выбранный режим управления, текущее состояние, аварийный сигнал и другая информация о состоянии АВР

U1(L-L) 380V 380V 380V
U2(L-L) 380V 380V 380V
2015-12-01 12:00:00
Auto Mode

Линейные напряжения ввода 1 (A-B, B-C, C-A)

Линейные напряжения ввода 2 (A-B, B-C, C-A)

Текущая дата, текущее время

Выбранный режим управления, текущее состояние, аварийный сигнал и другая информация о состоянии АВР

Рабочее состояние

1# Normal Voltage
2# Normal Voltage

Состояние и наличие напряжения на вводе 1

Состояние и наличие напряжения на вводе 2

Auto Mode

Выбранный режим управления, текущее состояние, аварийный сигнал и другая информация о состоянии АВР

Состояние входов и выходов

1 2 3 4 5 6 7 8
IN
OUT
Auto Mode

Номер входного/ выходного сигнала

Состояние входа (8 каналов)

Состояние выхода (8 каналов)

Выбранный режим управления, текущее состояние, аварийный сигнал и другая информация о состоянии АВР

Аварийный сигнал

Alarm (00)

Количество аварийных (предупредительных) сигналов

No Alarm

Аварийный сигнал

Аварийный сигнал

Аварийный сигнал

Для перемещения по меню используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Для входа в меню коротко нажмите кнопку **OK**.

Для сброса аварийного/ предупредительного сигнала нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

6.2 Описание рабочих состояний

Наличие напряжения и состояние ввода 1

№	Название состояния	Описание состояния
1	1# Normal Voltage	Напряжение на вводе 1 находится в допустимом диапазоне
2	1# Over Voltage	Напряжение на вводе 1 больше установленного верхнего порога
3	1# Loss of Voltage	Пропадание напряжения на вводе 1
4	1# Miss Phase	Обрыв одной или двух фаз ввода 1
5	1# Phase seq. wrong	Нарушение чередования фаз ввода 1
6	1# Under Voltage	Напряжение на вводе 1 меньше установленного нижнего порога
7	1# Close Failed	Неудачное включение выключателя QF1 в автоматическом режиме управления
8	1# Open Failed	Неудачное отключение выключателя QF1 в автоматическом режиме управления

Наличие напряжения и состояние ввода 2

№	Название состояния	Описание состояния
1	2# Normal Voltage	Напряжение на вводе 2 находится в допустимом диапазоне
2	2# Over Voltage	Напряжение на вводе 2 больше установленного верхнего порога
3	2# Loss of Voltage	Пропадание напряжения на вводе 2
4	2# Miss Phase	Обрыв одной или двух фаз ввода 2
5	2# Phase seq. wrong	Нарушение чередования фаз ввода 2
6	2# Under Voltage	Напряжение на вводе 2 меньше установленного нижнего порога
7	2# Close Failed	Неудачное включение выключателя QF2 в автоматическом режиме управления
8	2# Open Failed	Неудачное отключение выключателя QF2 в автоматическом режиме управления

Состояние секционного выключателя

№	Название состояния	Описание состояния
1	Bus Tie Close Failed	Неудачное включение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
2	Bus Tie Open Failed	Неудачное отключение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
3	Trip alarm	Отключения выключателя по защите
4	Power Parallel	Параллельная работа: включены выключатели QF1, QF2 и QF3
5	Forced Open	Принудительное отключение всех выключателей (например, от пожарной сигнализации)
6	Controller lock	Работа АВР заблокирована

Текущее состояние АВР при переключении выключателей

№	Название состояния	Описание состояния
1	1# Open Delay	Выдержка времени на отключение выключателя QF1 ввода 1 в автоматическом режиме управления
2	1# Opening	Отключение выключателя QF1 ввода 1
3	1# Close Delay	Выдержка времени на включение выключателя QF1 ввода 1 в автоматическом режиме управления
4	1# Closing	Включение выключателя QF1 ввода 1
5	1# Open Again	Повторное отключение выключателя QF1 ввода 1 после первого неудачного отключения в автоматическом режиме управления
6	1# Close Again	Повторное включения выключателя QF1 ввода 1 после первого неудачного включения в автоматическом режиме управления
7	2# Open Delay	Выдержка времени на отключение выключателя QF2 ввода 2 в автоматическом режиме управления

№	Название состояния	Описание состояния
8	2# Opening	Отключение выключателя QF2 ввода 2
9	2# Close Delay	Выдержка времени на включение выключателя QF2 ввода 2 в автоматическом режиме управления
10	2# Closing	Включение выключателя QF2 ввода 2
11	2# Open Again	Повторное отключение выключателя QF2 ввода 2 после первого неудачного отключения в автоматическом режиме управления
12	2# Close Again	Повторное включение выключателя QF2 ввода 2 после первого неудачного включения в автоматическом режиме управления
13	Bus Tie Open Delay	Выдержка времени на отключение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
14	Bus Tie Opening	Отключение секционного выключателя QF3
15	Bus Tie Close Delay	Выдержка времени на включение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
16	Bus Tie Closing	Включение секционного выключателя QF3
17	Bus Tie Open Again	Попытка повторного отключения секционного выключателя QF3 после первого неудачного отключения в автоматическом режиме управления
18	Bus Tie Close Again	Попытка повторного включения секционного выключателя QF3 после первого неудачного включения в автоматическом режиме управления

Предупредительная сигнализация

При появлении предупредительного сигнала индикатор будет мигать (1 раз в 1 секунду), а после восстановления значения параметра индикатор автоматически погаснет.

№	Название состояния	Описание состояния
1	1# Phase Seq. Wrong	Неверное чередование фаз ввода 1
2	2# Phase Seq. Wrong	Неверное чередование фаз ввода 2
3	Forced Open	Принудительное отключение всех выключателей QF1, QF2 и QF3
4	Power Parallel	Параллельная работа: включены все выключатели QF1, QF2 и QF3

Аварийная сигнализация

При возникновении аварийного сигнала индикатор будет мигать (1 раз в 1 секунду); сбросить аварийный сигнал индикатора можно только вручную.

№	Название состояния	Описание состояния
1	1# Close Failed	Неудачное включение выключателя QF1 в автоматическом режиме управления
2	1# Open Failed	Неудачное отключение выключателя QF1 в автоматическом режиме управления
3	2# Close Failed	Неудачное включение выключателя QF2 в автоматическом режиме управления
4	2# Open Failed	Неудачное отключение выключателя QF2 в автоматическом режиме управления
5	Bus Tie Close Failed	Неудачное включение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
6	Bus Tie Open Failed	Неудачное отключение секционного выключателя QF3 в автоматическом режиме управления
7	1# Trip alarm	Выключатель QF1 отключен по защите
8	2# Trip alarm	Выключатель QF2 отключен по защите
9	Bus Tie Trip alarm	Секционный выключатель QF3 отключен по защите

Дополнительная информация о состоянии АВР

№	Название состояния	Значение состояния
1	Manual Mode	Активирован ручной режим управления
2	Auto Mode	Активирован автоматический режим управления

6.3 Журнал аварийных сигналов

Для входа в журнал аварийных сигналов коротко нажмите кнопку **ОК**.

Окно журнала аварийных сигналов

Alarm (01/ 04)	Порядковый номер и количество аварийных сигналов
1# Trip alarm	Выключатель QF1 отключен по защите
2# Trip alarm	Выключатель QF2 отключен по защите
Bus Tie Trip alarm	Секционный выключатель QF3 отключен по защите

Для перемещения по журналу аварийных сигналов используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Примечание: на экране отображаются 3 последних аварийных сигнала; если в истории большее количество аварийных, то для просмотра используйте кнопки перемещения по меню.

Для возврата в главное меню коротко нажмите кнопку **ОК**.

Для удаления записи из журнала аварийных сигналов нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **ОК**.

6.4 Главное меню

Для входа в главное меню коротко нажмите кнопку **ОК**.

Для выхода из меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **ОК**.

Интерфейс главного меню

1. History Record	1. Журнал событий
2. Configuration	2. Настройки
3. Calibration	3. Калибровка блока АВР (только для производителя)
4. Information	4. Информация

Для перемещения по меню используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Для входа в нужное меню коротко нажмите кнопку **ОК**.

Примечание 1. Для входа в меню настройки параметров введите пароль (пароль по умолчанию – 00000). Для предотвращения несанкционированного изменения параметров рекомендуется создать новый пароль. Если новый пароль был утерян, обратитесь в службу технической поддержки компании CHINT.

Примечание 2. Калибровка блока АВР выполняется на производстве с помощью специального калибровочного устройства. Пользователями такая калибровка не выполняется.

7. ИСТОРИЯ СОБЫТИЙ

Окно истории событий

Для входа в историю событий в главном меню выберите пункт «History Record» (История событий) и коротко нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

Записи истории событий

B#OFF/ 1#ON/ 2#ON	01/ 50	Обозначение события	Номер события/общее количество событий
1# Normal Voltage		Состояние питания ввода 1	
2# Normal Voltage		Состояние питания ввода 2	
2017-01-01 10:00:00		Дата и время события	

Для перемещения по меню используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Для входа в нужное меню коротко нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

Подробности записи истории событий

B#OFF/ 1#ON/ 2#ON	01/ 50	Обозначение события	Номер события/общее количество событий
1# Normal Voltage		Состояние ввода 1	
2# Normal Voltage		Состояние ввода 2	
2017-01-01 10:00:00		Запись даты и времени события	

B#OFF/ 1#ON/ 2#ON	01/ 50	Обозначение события	Номер события/общее количество событий
U1(L-N)220V 220V 220V		Фазные напряжения ввода 1 (A-N, B-N, C-N)	
U2(L-N)220V 220V 220V		Фазные напряжения ввода 2 (A-N, B-N, C-N)	
F1 50.0Hz F2 50.0Hz		Частота сети ввода 1 Частота сети ввода 2	

Для перемещения по записи используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Для выхода в предыдущее меню коротко нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

Для каждого события в журнале сохраняется следующая информация:

- ▶ состояние ввода 1 и ввода 2;
- ▶ фазные и линейные напряжения ввода 1 и 2;
- ▶ частота сети ввода 1 и 2;
- ▶ дата и время события.

Сигналы подразделяются на предупредительные, аварийные и сигналы переключений.

- ▶ Предупредительный сигнал выдается для всех событий, сохраняемых в истории.
- ▶ Аварийный сигнал выдается при возникновении аварийной ситуации.
- ▶ Сигнал переключения выдается при автоматическом срабатывании АВР; обозначения событий переключения приведены в следующей таблице.

Обозначение событий автоматических переключений АВР

№	Обозначение события	Описание события
1	B#OFF/ 1#ON/ 2#ON	Включены выключатели QF1 и QF2; секционный выключатель QF3 отключен
2	2#OFF/ 1#ON/ B#ON	Отключен выключатель QF2; включены выключатель QF1 и секционный QF3
3	1#OFF/ 2#ON/ B#ON	Отключен выключатель QF1; включены выключатель QF2 и секционный QF3
4	ALL OFF	Отключены все 3 выключателя: QF1, QF2 и QF3

8. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

8.1 Окно настройки параметров

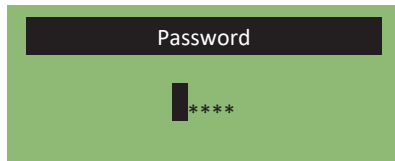
Для входа в меню настройки параметров в главном меню выберите пункт «Configuration» (Настройки) и коротко нажмите кнопку **OK**.

Далее необходимо ввести правильный пароль. (Заводской пароль по умолчанию: 00000). Если пароль введен неправильно, то произойдет возврат в главное меню.

Для настройки любого параметра переместите на него курсор и коротко нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

Ввод пароля



Пароль для настройки параметров.

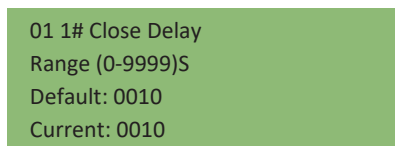
Настраиваемый символ отображается черным цветом

Для создания цифрового пароля используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз).

Для перехода к следующему символу пароля коротко нажмите кнопку **OK**.

После изменения всех символов пароля и его подтверждения коротко нажмите кнопку **OK**.

Окно значения параметра



Номер и имя параметра

Диапазон и единица измерения значений параметров

Заводская настройка (только для справки)

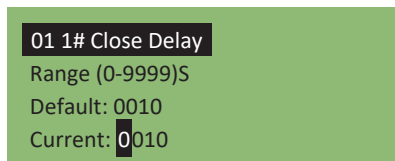
Текущая настройка

Для выбора требуемого параметра для настройки используйте кнопки ▲ (вверх) и ▼ (вниз)

Для настройки выбранного параметра коротко нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

Изменение значения параметра



Номер и наименование параметра (выделено черным)

Диапазон и единица измерения параметра

Значение по умолчанию (только для справки)

Изменяемое значение, настраиваемый символ выделен черным

Для перехода к следующему значению коротко нажмите кнопку **OK**.

Для сохранения значения повторно нажмите кнопку **OK**.

Для возврата в главное меню нажмите и удерживайте более 3 секунд кнопку **OK**.

8.2 Настраиваемые параметры устройства

№	Параметр	Диапазон настройки	Заводская настройка	Описание
---	----------	--------------------	---------------------	----------

Параметры выдержки времени включения/отключения

1	1# Close Delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед включением выключателя QF1
2	1# Open Delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед отключением выключателя QF1
3	2# Close Delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед включением выключателя QF2
4	2# Open Delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед отключением выключателя QF2
5	BusTie Close delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед включением секционного выключателя QF3
6	BusTie Open delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед отключением секционного выключателя QF3
7	Reclose Delay	0-9999 сек.	10 сек.	Выдержка времени перед повторным включением выключателя после первого неудачного включения
8	Trip Detect Delay	0-99,9 сек.	3,0 сек.	Выдержка времени перед аварийным сигналом после появлением сигнала об аварийном отключении выключателя
9	Close Time	0-999,9 сек.	1,0 сек.	Время подачи команды включения выключателя
10	Again Close Time	0-99,9 сек.	1,0 сек.	Выдержка времени перед повторным включением выключателя
11	Open Time	0-999,9 сек.	1,0 сек.	Время подачи команды отключения выключателя
12	Again Open Time	0-99,9 сек.	1,0 сек.	Выдержка времени перед повторным отключением выключателя
13	Exceed Transfer	0-99,9 сек.	0,0 сек.	Выдержка времени после получения команды о переключении нагрузки на другой ввод в автоматическом режиме управления

Параметры напряжения сети переменного тока

14	1# Over Voltage	100-355 В AC	255 В	Верхний порог повышения напряжения ввода 1, превышение которого недопустимо
15	1# Return Overvolt	100-355 В AC	245 В	Верхний порог восстановления напряжения ввода 1, который считается нормальным
16	2# Over Voltage	100-355 В AC	255 В	Верхний порог повышения напряжения ввода 2, превышение которого недопустимо
17	2# Return Overvolt	100-355 В AC	245 В	Верхний порог восстановления напряжения ввода 2, который считается нормальным
18	1# Under Voltage	100-355 В AC	185 В	Нижний порог понижения напряжения ввода 1, снижение меньше которого недопустимо
19	1#Return Undervolt	100-355 В AC	195 В	Нижний порог восстановления напряжения ввода 1, который считается нормальным
20	2# Under Voltage	100-355 В AC	185 В	Нижний порог понижения напряжения ввода 2, снижение меньше которого недопустимо
21	2#Return Undervolt	100-355 В AC	195 В	Нижний порог восстановления напряжения ввода 2, который считается нормальным

№	Параметр	Диапазон настройки	Заводская настройка	Описание
Параметры переключения АВР				
22	Work Mode (режим работы)	Bus Tie (секционный выключатель)/ Incoming Line (вводная линия)	Bus Tie (секционный выключатель)	<p>Возможны 2 режима работы АВР.</p> <p>Режим «Bus Tie»: в исходном состоянии выключатели QF1 и QF2 включены, секционный выключатель QF3 отключен; каждая секция нагрузок питается от своего ввода. При пропадании напряжения, например на вводе 1, отключается QF1 и включается секционный QF3; обе секции нагрузок переключаются на ввод 2. При восстановлении напряжения на вводе 1 выполняется автоматическое восстановление схемы к исходному состоянию – отключается секционный QF3 и включается QF1; каждая секция нагрузок питается от своего ввода. При пропадании напряжения на вводе 2 алгоритм переключений аналогичен.</p> <p>Режим «Incoming Line»: принцип работы зависит от выбранного приоритета ввода («Priority Mode»). Если выбран приоритет ввода 1 (1# Priority), то в исходном состоянии при наличии напряжения на вводах 1 и 2 включены выключатели QF1 и QF3, выключатель QF2 отключен; обе секции нагрузок питаются от ввода 1. При пропадании напряжения на вводе 1 и наличии напряжения на вводе 2 отключается QF1 и включается QF2; обе секции нагрузок переключаются на ввод 2. При восстановлении напряжения на вводе 1 выполняется автоматическое восстановление схемы к исходному состоянию – отключается QF2 и включается QF1; обе секции нагрузок переключаются на ввод 1.</p>
23	Priority Mode (приоритет ввода)	No Priority (без приоритета)/ 1#Priority (приоритет ввода 1)/ 2#Priority (приоритет ввода 2)	1#Priority (приоритет ввода 1)	<p>Выбор приоритета ввода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - без приоритета; - приоритет питания нагрузки от ввода 1; - приоритет питания нагрузки от ввода 2 <p>Для правильной работы приоритета ввода необходимо настроить режим работы (Work Mode) - вводная линия (Incoming Line).</p> <p>«1# Priority» (приоритет ввода 1): в исходном состоянии при наличии напряжения на вводах 1 и 2 включены выключатели QF1 и QF3, выключатель QF2 отключен; обе секции нагрузок питаются от ввода 1. При пропадании напряжения на вводе 1 и наличии напряжения на вводе 2 отключается QF1 и включается QF2; обе секции нагрузок переключаются на ввод 2. При восстановлении напряжения на вводе 1 выполняется автоматическое восстановление схемы к исходному состоянию – отключается QF2 и включается QF1; обе секции нагрузок переключаются на ввод 1.</p> <p>«2# Priority» (приоритет ввода 2): в исходном состоянии при наличии напряжения на вводах 1 и 2 включены выключатели QF2 и QF3, выключатель QF1 отключен; обе секции нагрузок питаются от ввода 2. При пропадании напряжения на вводе 2 и наличии напряжения на вводе 1 отключается QF2 и включается QF1; обе секции нагрузок переключаются на ввод 1. При восстановлении напряжения на вводе 2 выполняется автоматическое восстановление схемы к исходному состоянию – отключается QF1 и включается QF2; обе секции нагрузок переключаются на ввод 2.</p> <p>«No Priority» (без приоритета): в исходном состоянии при наличии напряжения на вводах 1 и 2 включены выключатели QF1 и QF3, выключатель QF2 отключен; обе секции нагрузок питаются от ввода 1. При пропадании напряжения на вводе 1 и наличии напряжения на вводе 2 отключается выключатель QF1 и включается выключатель QF2; обе секции нагрузок переключаются на ввод 2. При восстановлении напряжения на вводе 1 обе секции нагрузок продолжат питаться от ввода 2 – автоматического восстановления схемы к исходному состоянию не выполняется.</p>

№	Параметр	Диапазон настройки	Заводская настройка	Описание
24	Bus Tie Reset Mode (режим управления секционным выключателем)	Auto Reset (автоматический сброс)/ Manual Reset (ручной сброс)	Auto Reset (автоматический сброс)	<p>Возможны 2 режима управления секционным выключателем QF3:</p> <p>«Auto Reset» (автоматический сброс): например, в исходном состоянии выключатель QF1 отключен, а выключатели QF2 и QF3 включены; обе секции нагрузок питаются от ввода 2. При пропадании напряжения на вводе 2 и наличии напряжения на вводе 1 отключается QF2 и включается QF1; обе секции нагрузок переключаются на ввод 1. При восстановлении напряжения на вводе 2 выполняется автоматическое восстановление схемы к исходному состоянию – отключается QF1 и включается QF2; обе секции нагрузок снова переключаются на ввод 2.</p> <p>«Manual Reset» (ручной сброс): в исходном состоянии выключатель QF1 отключен, а выключатели QF2 и QF3 включены; обе секции нагрузок питаются от ввода 2. При пропадании напряжения на вводе 2 отключается QF2 и QF3; обе секции нагрузок отключаются. Автоматического восстановления схемы к исходному состоянию не выполняется; его необходимо выполнять вручную.</p>
25	AC Power System (тип контролируемой сети)	1PH. 2-Wire (1-фазная 2-проводная)/ 2PH. 3-Wire (2-фазная 3-проводная)/ 3PH. 4-Wire (3-фазная 4-проводная)	3PH. 4-Wire (3-фазная 4-проводная)	<p>Тип контролируемой сети ввода 1 и ввода 2</p> <p>* 3PH. 3-Wire (3-фазная 3-проводная) такой тип сети является дополнительной опцией, указываемой при заказе. Это значение будет не настраиваемым и не изменяемым. (см. часть II «Подключение напряжения контролируемой сети»).</p>
		3PH. 3-Wire (3-фазная 3-проводная)* (опция)	3PH. 3-Wire (3-фазная 3-проводная)	
26	Check Phase Seq. (Проверка чередования фаз)	Enable/ Disable (включена/ отключена)	Disable (отключена)	При включении проверяется соответствие чередование фаз ввода 1 и 2. При обнаружении несоответствия выдается аварийный сигнал.

Прочие настройки

27	Device Address (адрес устройства)	1~255	1	Адрес устройства в сети связи
28	Com Baud Rate (скорость передачи данных)	4800/ 9600/ 19200/ 38400	9600	Скорость передачи данных
29	Language (язык интерфейса)	中文/ English	中文	Выбор языка интерфейса
30	Password Set (пароль)	/	00000	Пароль для настройки параметров
31	Date & Time Set (дата и время)	/	/	Дата и время часов реального времени

Примечание.


- а) *Время включения и отключения:*
Время включения не может превышать допустимое время работы катушки включения, в противном случае это может привести к повреждению включающей катушки.
Время отключения не может превышать допустимое время работы катушки отключения, в противном случае это может привести к повреждению отключающей катушки.
- б) *Настройка порогов отключения при повышении напряжения (частоты) и восстановления:* порог отключения при повышении должен быть больше, чем порог восстановления, иначе АВР может работать неправильно. Должна быть задана разница между порогом отключения и значением восстановления напряжения (частоты) при повышении напряжения (частоты), чтобы избежать частых переключений АВР.
- в) *Настройка порогов отключения при понижении напряжения (частоты) и восстановления:* порог отключения при понижении должен быть меньше, чем порог восстановления, иначе АВР может работать неправильно. Должна быть задана разница между порогом отключения и значением восстановления напряжения (частоты) при понижении напряжения (частоты), чтобы избежать частых переключений АВР.


8.3 Описание входных сигналов


№	Функция	Описание функции
25	I circuit breaker closed	Выключатель QF1 ввода 1 включен.
26	II circuit breaker closed	Выключатель QF2 ввода 2 включен.
27	Bus Tie circuit breaker closed	Секционный выключатель QF3 включен.
28	I circuit breaker failure	Неисправность или аварийное срабатывание выключателя QF1. При этом выключатель QF1 отключается, выдается аварийный сигнал, и АВР переходит в ручной режим управления.
29	II circuit breaker failure	Неисправность или аварийное срабатывание выключателя QF2. При этом сигнале выключатель QF2 отключается, выдается аварийный сигнал, и АВР переходит в ручной режим управления.
30	Bus Tie circuit breaker failure	Неисправность или аварийное срабатывание секционного выключателя QF3. При этом сигнале секционный выключатель QF3 отключается, выдается аварийный сигнал, и АВР переходит в ручной режим управления.
31	Forced Open	Принудительное отключение всех выключателей, например, противопожарной системой. Все 3 выключателя QF1, QF2 и QF3 отключаются независимо от режима управления АВР (ручной или автоматический).
32	Controller Lock	АВР заблокирован. При этом сигнале и ручное, и автоматическое управление АВР блокируются, но работают функции мониторинга и сигнализации АВР.


9. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ АВР

9.1 Ручной режим управления

Для активации ручного режима управления нажмите на передней панели кнопку . При этом загорится индикатор активации ручного режима управления и устройство АВР переходит в ручной режим управления.


Для включения выключателя QF1 ввода 1 нажмите кнопку . По истечении настроенной выдержки времени подается напряжение на катушку включения выключателя QF1, и он включается. При этом загорается соответствующий зелёный индикатор.

Для отключения выключателя QF1 ввода 1 повторно нажмите кнопку . По истечении настроенной выдержки времени подается напряжение на катушку отключения выключателя QF1, и он отключается. При этом соответствующий зелёный индикатор гаснет.

Включение и отключение выключателя QF2 ввода 2 и секционного выключателя QF 3 проводится аналогично соответствующими кнопками управления этими выключателями .

Примечание. Если любые два выключателя уже включены, то при нажатии кнопки включения третьего выключателя включение его не будет выполнено, а на дисплее АВР появится сообщение «No Parallel of Power» (Запрет питания от двух параллельных источников).

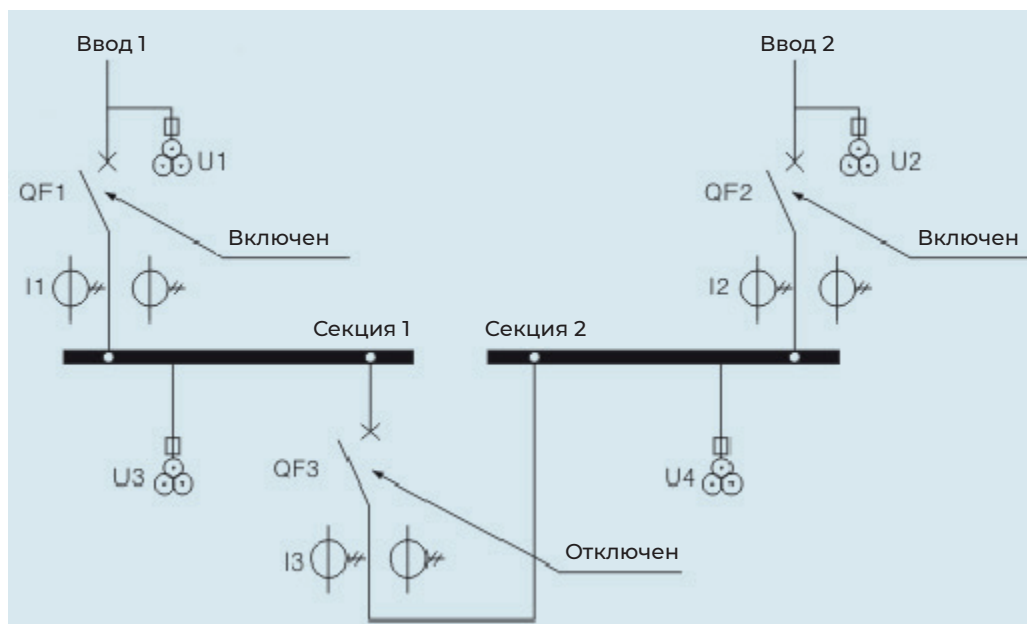
9.2 Автоматический режим управления

Для активации автоматического режима управления нажмите на передней панели кнопку . При этом загорится индикатор активации автоматического режима управления и устройство АВР переходит в автоматический режим управления с соответствующими настроенными функциями и параметрами.

2 режима работы

Основной режим работы: с автоматическим восстановлением схемы

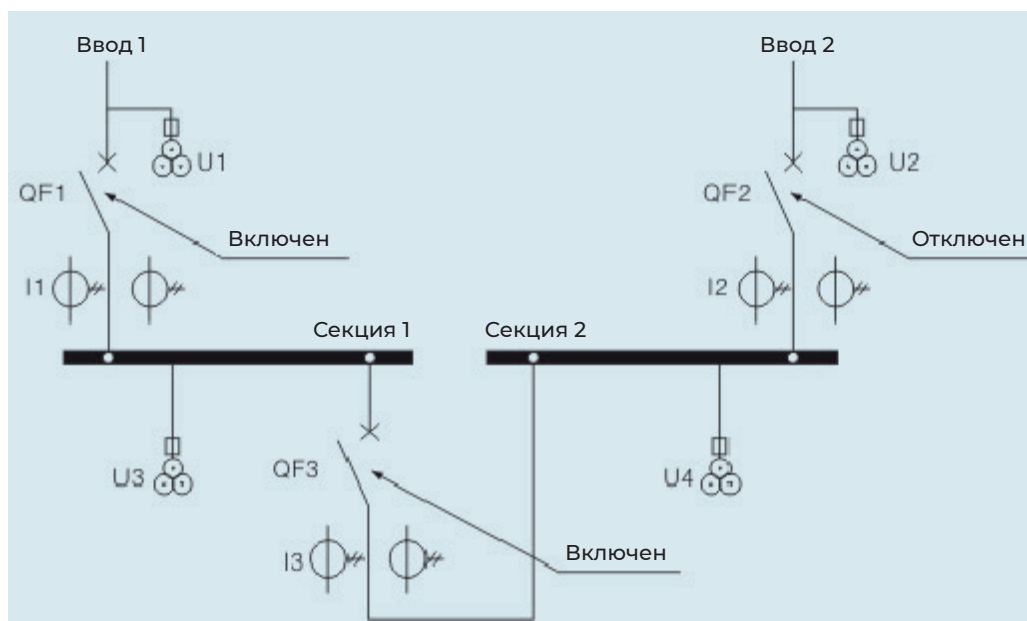
1. Убедитесь, что выключатели QF1, QF2 и QF3 отключены, и на вводах 1 и 2 присутствует напряжение. Включите выключатель QF1 ввода 1 и выключатель QF2 ввода 2.



2. Отключите напряжение на вводе 1. При этом должен отключиться выключатель QF1 ввода 1, и после этого включиться секционный выключатель QF3.
3. Восстановите напряжение на вводе 1. При этом должен отключиться секционный выключатель QF3, и после этого включиться выключатель QF1 ввода 1.
4. Отключите все выключатели QF1, QF2 и QF3.

Автоматический режим управления с настройкой «Incoming Line» (входная линия)

1. Убедитесь, что выключатели QF1, QF2 и QF3 отключены, и на вводах 1 и 2 присутствует напряжение. Если выбран приоритет ввода 1, то включите выключатель QF1 ввода 1 и секционный выключатель QF3.



2. Отключите напряжение на вводе 1. При этом должен отключиться выключатель QF1 ввода 1, и после этого включиться выключатель QF2 ввода 2.
3. Восстановите напряжение на вводе 1. При этом должен отключиться выключатель QF2 ввода 2, и после этого включиться выключатель QF1 ввода 1.
4. При отсутствии напряжения на обоих вводах, все три выключателя будут отключены.

Примечание. Если в автоматическом режиме настроены определенные предупредительные или аварийные сигналы, то АВР может сам переключиться на ручной режим управления. Для возврата в автоматический режим управления необходимо устранить причину отключения выключателя, вручную сбросить предупредительный или аварийный сигнал на передней панели АВР, а затем нажать кнопку активации автоматического режима управления.

10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ

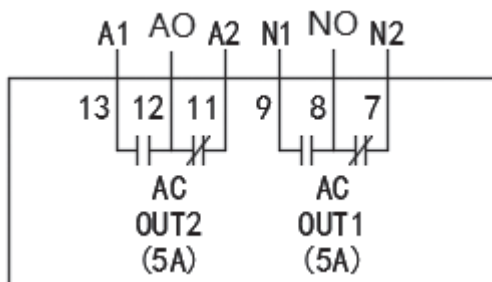
Цепь управления выключателя включает состоит из следующих элементов: электромагнит включения, независимый расцепитель (электромагнит отключения), расцепитель минимального напряжения и моторный привод взвода включающей пружины.

Питание цепей управления гарантированно осуществляется от ввода 1 и ввода 2. Приоритетом является питание от ввода 1; при пропадании напряжения на вводе 1 и при наличии напряжения на вводе 2 питание цепей управления переключается на ввод 2.

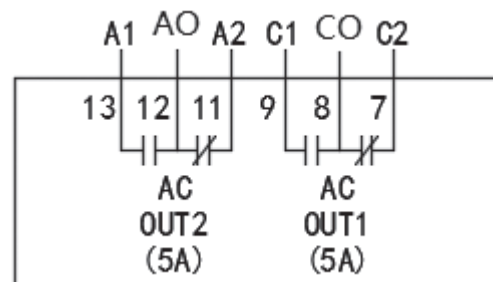
Пользователю следует выбрать напряжение питания (AC220В или AC380В) в зависимости от исполнения элементов цепи управления выключателя.

При питании фазным напряжением AC220В, например от фазы А, подключите фазный проводник А вводов 1 и 2 к клеммам 11 и 13 соответственно и проводник N вводов 1 и 2 - к клеммам 7 и 9 соответственно, а затем подключите клеммы 8 и 12 к цепи питания выключателя.

При питании линейным напряжением AC380В способ подключения аналогичен. Схемы подключения с сети AC220В и AC380В приведены на рисунках ниже.



Питание напряжением AC220В



Питание напряжением AC380В

Примечание 1: AO/ NO — подключение напряжения AC220В.

Примечание 2: AO/ CO — подключение напряжения AC380В.

Примечание 3: К общей точке должны подключаться проводники приоритетного ввода.

11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОЙ СЕТИ

АВР может применяться в различных электрических сетях переменного тока. Ниже описаны возможные способы подключения и настройка параметров АВР.

1. 1-фазная 2-проводная сеть

Два провода (L-N) подключите к клеммам A1 (14)/N1 (17) и A2 (18)/N2 (21) согласно приведенной ниже схеме.

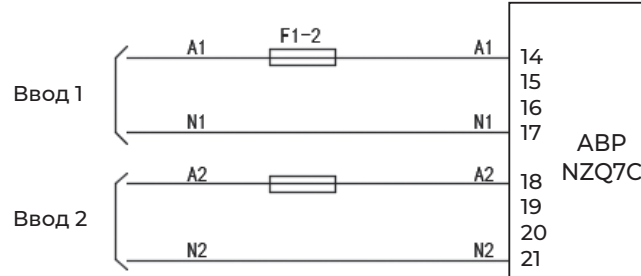


Схема подключения 1-фазной 2-проводной сети

На дисплее в разделе Configuration (Настройки) → AC Power System (Тип сети питания переменного тока) выберите значение «1PH. 2-Wire» (1-фазная 2-проводная).

АВР будет подключен к 1-фазной 2-проводной сети; на дисплее будет отображаться значение напряжения только одной фазы А.

2. 2-фазная 3-проводная сеть

Три провода (L1-L2-N) подключите к клеммам A1(14)/ B1(15)/ N1(17) и A2(18)/ B2(19)/ N2(21) согласно приведенной ниже схеме.

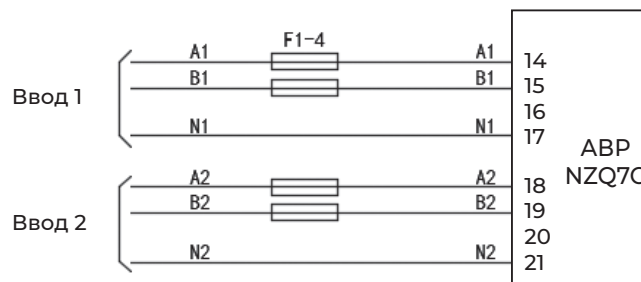


Схема подключения 2-фазной 3-проводной сети переменного тока

На дисплее в разделе Configuration (Настройки) → AC Power System (Тип сети питания переменного тока) выберите значение «2PH. 3-Wire» (2-фазная 3-проводная).

АВР будет подключен к 2-фазной 3-проводной сети; на дисплее будут отображаться значения напряжения фаз А и В.

3. 3-фазная 4-проводная сеть

Четыре провода (L1-L2-L3-N) подключите к клеммам A1(14)/ B1(15)/ C1(16)/ N1(17) и A2(18)/ B2(19)/ C2(20)/ N2(21) согласно приведенной ниже схеме.

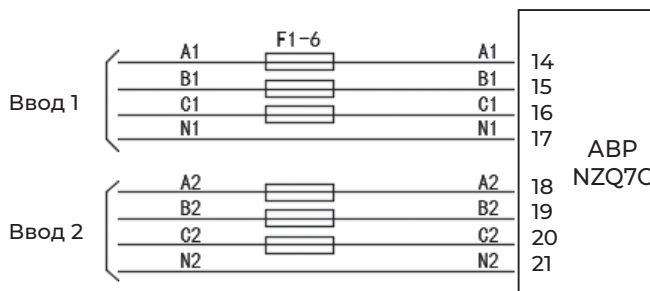


Схема подключения 3-фазной 4-проводной сети переменного тока

На дисплее в разделе Configuration (Настройки) → AC Power System (Тип сети питания переменного тока) выберите значение «3PH. 4-Wire» (3-фазная 4-проводная).

АВР будет подключен к 3-фазной 4-проводной сети; на дисплее будут отображаться значения напряжения фаз А, В и С.

4. 3PH, 3-Wire (3-фазная 3-проводная сеть) (опция)

При применении в 3-фазной 3-проводной сети АВР должен быть подключен к внешнему источнику питания постоянного тока (DC 9-36 В).

По три провода двух линий питания (L1-L2-L3) подключите к клеммам A1(14)/ C1(16)/ N1(17) и A2(18)/ C2(20)/ N2(21) согласно приведенной ниже схеме.

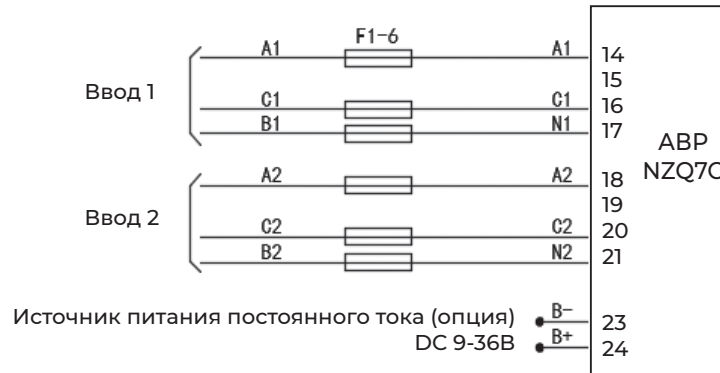


Схема подключения 3-фазной 3-проводной сети переменного тока

АВР будет подключен к 3-фазной 3-проводной сети; на дисплее будут отображаться значения напряжения фаз А, В и С.

Примечание. 3-фазная 3-проводная сеть это опциональное исполнение, которое не совместимо с другими типами сетей переменного тока и должно быть оговорено при заказе АВР.

12. НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

АВР NZQ7C имеет порт связи RS-485, который позволяет подключить локальную сеть связи к глобальной сети.

АВР NZQ7C поддерживает протокол связи Modbus RTU. С помощью программного обеспечения и системе сбора данных этот протокол обеспечивает доступную и практичную схему управления сетью связи систем сборных шин промышленных предприятий и общественных объектов для реализации следующих функций: дистанционное управление, передача измерений и аварийно-предупредительных сигналов, удаленная настройка.

Дополнительная информация и описание регистров Modbus приведены в Приложении 2 «Протокол связи Modbus».

Параметры сети связи приведены в следующей таблице*.

Параметры	Значение
Скорость	9600 бит/с (опционально 4800/ 9600/ 19200/ 38400 бит/с)
Биты данных	8 бит
Контрольная сумма	0 (Null)
Стоповые биты	2 бита
Адрес устройства	1 (Диапазон: 1~255)

* **Примечание.** Необходимо подключить конечное сопротивление (согласующий резистор) 120 Ом.

13. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправности	Возможные причины и меры устранения
АВР не включается	Проверьте подключение источника питания переменного тока. Проверьте подключение источника питания переменного тока. Проверьте подключение источника питания постоянного тока (при его наличии).
Неправильный выходной сигнал	Проверьте настройки функций и тип выходов multifunctional разъемов. Проверьте присоединения разъемов, обратите внимание на правильность подключения НО и НЗ контактов.

Неисправности	Возможные причины и меры устранения
Неправильный входной сигнал	<p>Проверьте настройки функций и тип входов многофункциональных разъемов.</p> <p>Проверьте, является ли входной порт пассивным контактным входом (Примечание. При подключении входного порта к слишком большому напряжению питания он может быть поврежден).</p> <p>Проверьте надежность подключения входного порта к COM-разъему при допустимом входном сигнале.</p>
Неисправность автоматического выключателя	<p>Проверьте, соответствуют ли настройки параметров типу подключенного выключателя.</p> <p>Проверьте соединение между АВР и выключателем.</p> <p>Проверьте настройки питания выключателя и состояние проводников.</p> <p>Проверьте исправность механической конструкции выключателя (Примечание. Для этого обратитесь к руководству по эксплуатации на соответствующие автоматические выключатели).</p>
АВР не управляется по сети связи	<p>Проверьте в настройках параметров сети связи правильность номера устройства и скорости передачи данных.</p> <p>Проверьте правильность настроек битов данных, стоповых битов и контрольных битов.</p> <p>Проверьте правильность подключения порта RS485.</p> <p>Если для связи используется коннектор-преобразователь RS-485, проверьте его исправность.</p> <p>Если ни одно из вышеперечисленных указаний не помогает решить проблему, подключите сопротивление 120 Ом между клеммами А и В разъема RS-485.</p>

14. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ▶ Температура окружающего воздуха: от -5°C до +40°C. Среднее значение температуры в течение 24 часов не должно превышать +35 °C.
- ▶ Высота над уровнем моря на месте установки: не более 2000 м.
- ▶ Относительная влажность в месте установки: не более 50% при максимальной температуре +40 °C.

15. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- ▶ Транспортировка изделия должна осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта, при этом во время перевозки упакованное изделие должно быть надежно закреплено.
- ▶ Транспортировка изделия должна проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах любым видом транспорта.
- ▶ Транспортировка упакованного изделия должна исключать возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.
- ▶ Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.
- ▶ Хранение изделий должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -25°C до +70°C, относительной влажности не более 90% при температуре +20 °C.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

При условии, что упаковка изделия или корпус не повреждены при нормальных условиях хранения и транспортировки, гарантийный срок* составляет 18 месяцев с даты ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты передачи оборудования Покупателю.

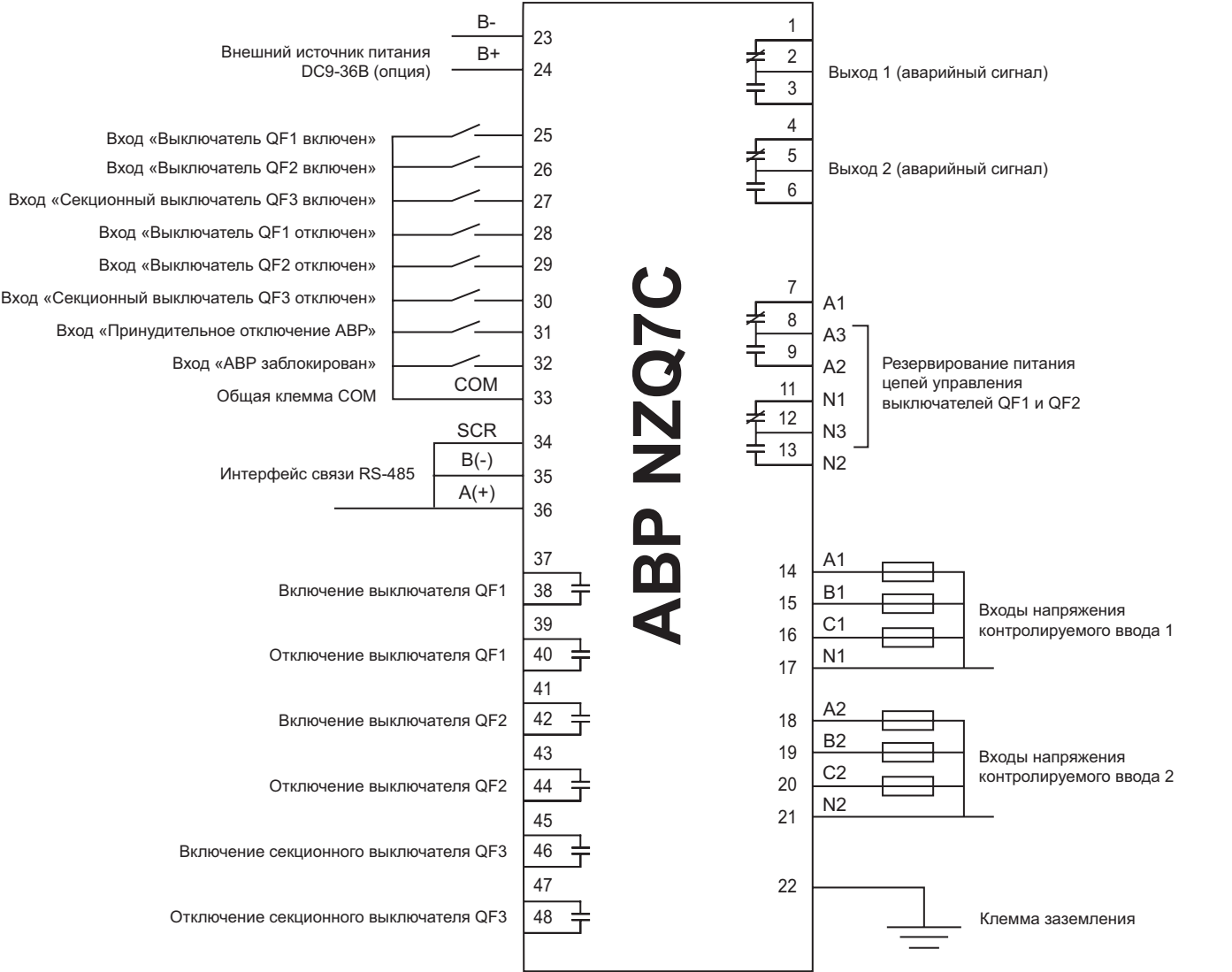
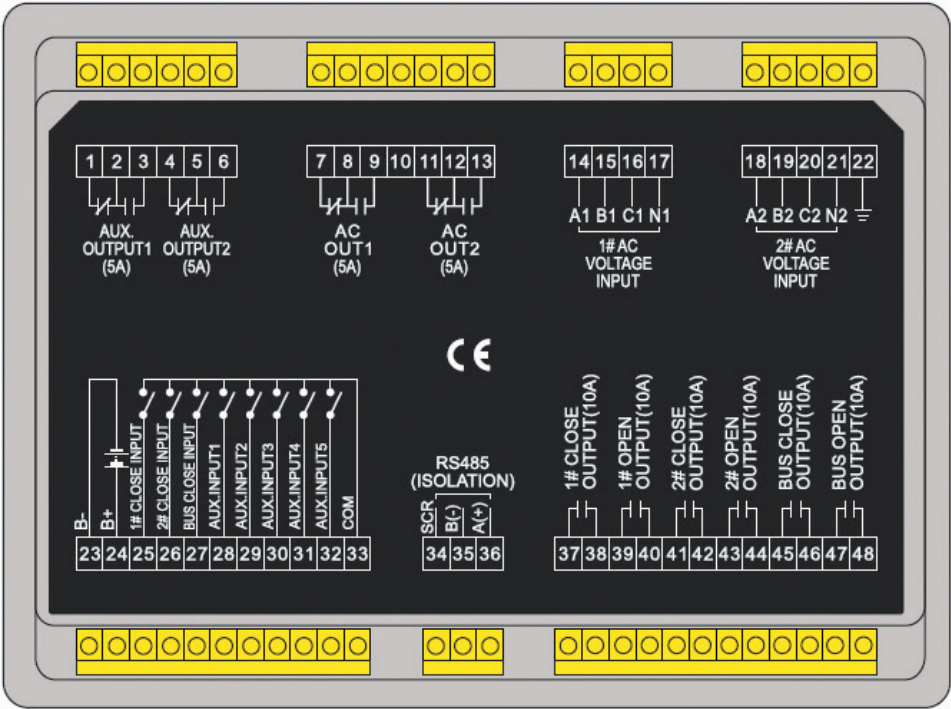
17. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Изделие подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности его капитального ремонта или недопустимости дальнейшей эксплуатации. Утилизация проводится по инструкции эксплуатирующей организации.

* Гарантийный срок указан для оборудования, поставляемого на территории Российской Федерации. Для иных стран условия гарантии определяются договором поставки

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Маркировка клемм цепей управления и индикации



Функциональное описание клемм цепей управления и индикации

Назначение	Номер клеммы	Функциональное описание				Примечание	
Управление внешними устройствами	1	Выход аварийного сигнала 1		NC	Переключающий контакт НО/НЗ	250 В / 5 А	
	2			COM			
	3			NO			
	4	Выход аварийного сигнала 2		NC	Переключающий контакт НО/НЗ	250 В / 5 А	
	5			COM			
	6			NC			
Резервирование питания цепей управления выключателей QF1 и QF2	7	N2	Рабочая нейтраль N ввода 1 (вход)	NC	Переключающий контакт НО/НЗ	250 В / 5 А	
	8	N3	Рабочая нейтраль N (выход)	COM			
	9	N1	Рабочая нейтраль N ввода 2 (вход)	NO			
	11	A2	Напряжение фазы А ввода 1 (вход)	NC	Переключающий контакт НО/НЗ	250 В / 5 А	
	12	A3	Напряжение фазы А (выход)	COM			
	13	A1	Напряжение фазы А ввода 2 (вход)	NO			
Цепи напряжения контролируемой сети (ввод 1)	14	A1	Входы напряжения переменного тока контролируемого ввода 1			-	
	15	B1					
	16	C1					
	17	N1					
Цепи напряжения контролируемой сети (ввод 2)	18	A2	Входы напряжения переменного тока контролируемого ввода 2			-	
	19	B2					
	20	C2					
	21	N2					
Заземление	22	GND	Заземление цепей управления устройства АВР				-
Внешний источник питания	23	B-	Внешний источник питания постоянного тока (DC 9-36В)			Опционально	
	24	B+					
Дискретные входы	25	Выключатель QF1 включен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF1	Сухой контакт, спаренный с клеммой COM	
	26	Выключатель QF2 включен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF2		
	27	Выключатель QF3 включен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF3		
	28	Выключатель QF1 отключен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF1		
	29	Выключатель QF2 отключен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF2		
	30	Выключатель QF3 отключен		NO	Вспомогательный контакт НО выключателя QF3		
	31	Принудительное отключение выключателей QF1 и QF2 (например, противопожарной защитой)		NO	Контакт НО		
	32	АВР заблокирован		NO	Контакт НО внешнего устройства управления (переключатель)		
	33	Общая клемма		COM	Общий вывод COM	-	
Интерфейс связи RS-485	34	SCR					Необходим согласующий резистор 120 Ом
	35	B (-)					
	36	A (+)					
Управление выключателями	37;38	Включение выключателя QF1		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	
	39; 40	Отключение выключателя QF1		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	
	41; 42	Включение выключателя QF2		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	
	43; 44	Отключение выключателя QF2		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	
	46; 46	Включение секционного выключателя QF3		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	
	47; 48	Отключение секционного выключателя QF3		NO	Контакт НО	250 В / 10 А	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Протокол связи Modbus

Значения переменных функционального кода «01H»

(Максимальное количество переменных, которое может быть обработано одновременно, – 32).

Адрес	Состояние	Описание
0000H	Состояние выключателя QF1 ввода 1	1: включен 0: отключен
0001H	Состояние выключателя QF2 ввода 2	1: включен 0: отключен
0002H	Состояние секционного выключателя QF3	1: включен 0: отключен
0003H	Настроенный режим управления АВР	1: автоматический 0: ручной
0004H	Напряжение ввода 1 находится в допустимом диапазоне	1: допустимый диапазон 0: присутствуют отклонения
0005H	Напряжение ввода 1 больше максимального порога	1: больше максимального 0: допустимый диапазон
0006H	Напряжение ввода 1 меньше минимального порога	1: меньше минимального 0: допустимый диапазон
0007H	Обрыв фазы ввода 1	1: обрыв фазы 0: норма
0008H	Напряжение ввода 2 находится в допустимом диапазоне	1: допустимый диапазон 0: присутствуют отклонения
0009H	Напряжение ввода 2 больше максимального порога	1: больше максимального 0: допустимый диапазон
000AH	Напряжение ввода 2 меньше минимального порога	1: меньше минимального 0: допустимый диапазон
000BH	Обрыв фазы ввода 2	1: обрыв фазы 0: норма
000CH	Неисправность устройства АВР	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
000DH	Неудачное включение выключателя QF1	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
000EH	Неудачное включение выключателя QF2	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
000FH	Неудачное включение секционного выключателя QF3	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0010H	Неудачное отключение выключателя QF1	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0011H	Неудачное отключение выключателя QF2	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0012H	Неудачное отключение секционного выключателя QF3	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0013H	Аварийное срабатывание выключателя QF1	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0014H	Аварийное срабатывание выключателя QF2	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0015H	Аварийное срабатывание секционного выключателя	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0016H	Неверное чередование фаз ввода 1	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0017H	Неверное чередование фаз ввода 2	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0018H	Принудительное отключение	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
0019H	АВР заблокирован	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
001AH	Ввод 1 и ввод 2 работают параллельно	1: аварийный сигнал 0: нет сигнала
001BH 001FH	Зарезервированы	Не определено

Значения переменных функционального кода «05H»

Адрес	Состояние	Описание
0000H	Дистанционная команда включения выключателя QF1	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0001H	Дистанционная команда отключения выключателя QF1	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0002H	Дистанционная команда включения выключателя QF2	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0003H	Дистанционная команда отключения выключателя QF2	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0004H	Дистанционная команда включения секционного выключателя	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0005H	Дистанционная команда отключения секционного выключателя	1(FF00H): включен 0(0000H): отключен
0006H	Текущий режим управления (автоматический / ручной)	1(FF00H): автоматический 0(0000H): ручной
0007H	Сброс аварийного сигнала	1(FF00H): сброс 0(0000H): пусто

Значения переменных функционального кода «03H»

(Максимальное количество регистров, которое может быть обработано одновременно – 8).

Адрес	Состояние	Описание
0000H	1# Ua	Фазное напряжение A-N ввода 1
0001H	1# Ub	Фазное напряжение B-N ввода 1
0002H	1# Uc	Фазное напряжение C-N ввода 1
0003H	1# Uab	Линейное напряжение A-B ввода 1
0004H	1# Ubc	Линейное напряжение B-C ввода 1
0005H	1# Uca	Линейное напряжение C-A ввода 1
0006H	1# Fr	Частота сети ввода 1 (Единица измерения: 0,1 Гц)
0007H	2# Ua	Фазное напряжение A-N ввода 2
0008H	2# Ub	Фазное напряжение B-N ввода 2
0009H	2# Uc	Фазное напряжение C-N ввода 2
000AH	2# Uab	Линейное напряжение A-B ввода 2
000BH	2# Ubc	Линейное напряжение B-C ввода 2
000CH	2# Uca	Линейное напряжение C-A ввода 2
000DH	2# Fr	Частота сети ввода 2 (Единица измерения: 0,1 Гц)
000EH	Зарезервировано	Не определено
000FH	Зарезервировано	Не определено

CHINT

Empower the World

Россия

ООО «Чинт Электрик»
Москва, Автозаводская, 23А, к2
Бизнес-центр «Парк Легенд»
Тел.: +7 (800) 222-61-41
Тел.: +7 (495) 540-61-41
E-mail: info@chint.ru
www.chint.ru
[t.me/ chintrussia](https://t.me/chintrussia)
[vk.com/ chintrussia](https://vk.com/chintrussia)



chint.ru



[chintrussia](https://t.me/chintrussia)

© Все права защищены компанией CHINT

Информация и характеристики, указанные в этом документе, могут быть изменены производителем без предварительного уведомления пользователей. Актуальная информация по оборудованию представлена на сайте www.chint.ru.