



ООО «НЭК ТЕХ»  
194021, Санкт-Петербург,  
ул. Шателена, д. 26, лит. А.  
+7 (812) 448-56-98  
[www.nectech.pro](http://www.nectech.pro)

## **ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ АС/ДС ДЛЯ ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ**

---

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Санкт-Петербург

2026 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

Термины и сокращения .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение .....	5
1.2 Технические характеристики .....	5
1.3 Комплектность .....	7
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Маркировка и пломбирование .....	10
1.6 Упаковка.....	11
2 Использование по назначению .....	12
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	12
2.2 Подготовка к использованию .....	12
2.3 Использование изделия .....	12
3 Техническое обслуживание .....	14
3.1 Меры безопасности .....	14
3.2 Общие указания.....	14
3.3 Проверка работоспособности .....	15
4 Текущий ремонт .....	16
5 Транспортирование и хранение .....	17
5.1 Транспортирование .....	17
5.2 Хранение.....	17
6 Утилизация .....	17

# ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Термины и сокращения, используемые в документе, представлены в Таблице 1.

<b>Термины/Сокращения</b>	<b>Определения/Расшифровки</b>
ПО	Программное обеспечение
Преобразователь	Преобразователь AC/DC предназначен для преобразования энергии, потребляемой от трехфазной сети переменного тока напряжением 400 В в постоянное напряжение до 1000 В, с целью зарядки аккумуляторной батареи электротранспорта
ЭЗС (зарядная станция)	Элемент транспортной инфраструктуры, предоставляющий электроэнергию для тяговых аккумуляторов заряжаемого электротранспорта
ЭТ	Электротранспорт

Таблица 1 — Термины и сокращения

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с возможностями, принципом работы, конструкцией и правильной эксплуатации преобразователя переменного тока в постоянный НРДЛ.436238.001. Преобразователь может быть использован в составе зарядной станции постоянного тока серии НАРТИС-С (далее по тексту – ЭЗС).

Перед началом работы с преобразователем необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Перед началом работы с системой необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током при неисправности устройства  
Риск получения травм при использовании неразрешенных вспомогательных средств.



## ВНИМАНИЕ

При возникновении любых нештатных ситуаций во время использования преобразователя в составе зарядной станции, немедленно нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы прекратить работу всех источников питания.  
Не допускайте детей к оборудованию.



## ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Не допускается использовать устройство при наличии дефектов, трещин, износа, разломов или оголенных зарядных кабелей в коннекторе или зарядном кабеле.

Во время зарядки категорически запрещается касаться токопроводящих частей устройства руками.

Запрещено использовать устройство во взрывоопасных зонах (например, на газозаправочных станциях).

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователь переменного тока в постоянный НРДЛ.436238.001 (далее – преобразователь) встраивается в ЭЗС и предназначен для преобразования энергии, потребляемой от трехфазной сети переменного тока напряжением 400 В в постоянное напряжение до 1000 В, с целью зарядки аккумуляторной батареи электротранспорта (далее – ЭТ).

1.1.1 Преобразователь состоит из трехфазного выпрямителя с корректором коэффициента мощности, преобразователя постоянного тока, вспомогательного источника питания, входных и выходных цепей обнаружения и защиты, элементов ЧМИ, управления и охлаждения.

1.1.2 Преобразователь обеспечивает следующие функциональные возможности:

- защитные функции (защита от короткого замыкания, перенапряжения на выходе/входе, перегрева);
- взаимодействие с ПО фоновое мониторинга (передача статуса, управление, измерение значений сети);
- преобразование энергии от трехфазной сети переменного тока в постоянный.

1.1.3 Управление преобразователем осуществляется в автоматическом режиме за счет команд управления от ПО фоновое мониторинга.

1.1.4 Преобразователь предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- установка внутри корпуса ЭЗС;
- диапазон рабочих температур: от минус 40 °С до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % без конденсации влаги;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров.

1.1.5 Корпус преобразователя обеспечивает степень защиты IP20 в соответствии с ГОСТ 14254.

1.1.6 Запись преобразователя при заказе должна состоять из наименования преобразователя «Преобразователь переменного тока в постоянный» и номера технических условий НРДЛ.436238.001ТУ. Пример записи для заказа и в документации:

1.1.7 «Преобразователь переменного тока в постоянный НРДЛ.436238.001ТУ».

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Технические данные	Значение
Входные характеристики	
Входное напряжение питания, переменное (трёхфазное U + V + W + PE), В	260 ÷ 530
Номинальное значение частоты, Гц	50/60 ± 1%
Коэффициент входной мощности, не менее	0,98
Коэффициент искажения суммарных гармоник входного тока, не более, %	5 (половинная нагрузка или больше)
КПД при полной нагрузке, не менее, %	95 %
Пусковой ток на входе запуска, не более, %	120 (максимального входного тока)
Выходные характеристики	
Выходное напряжение питания, постоянное (номинальное / диапазон регулирования), В	1000 / от 200 до 1000
Выходной ток, постоянный (номинальный / диапазон регулирования предельного тока), А	30 / 40 от 0,5 до 100
Выходная мощность, кВт	30 / 40
Величина пульсации выходного напряжения (пиковое значение), не более, %	1
Точность стабилизации выходного тока, не более, %	1
Точность стабилизации выходного напряжения питания, не более, %	0,5
Температурный коэффициент (1/°С), не более ‰	0,2
Дисбаланс токов (при не более 10 % номинальной нагрузки), не более, %	5
Акустический шум (на расстоянии 1 м от преобразователя), не более, дБ	60
Основные функции	

Технические данные	Значение
<b>Функции защиты:</b> – защита от короткого замыкания – защита от перенапряжения на выходе – защита от перенапряжения на входе – предупреждение о пониженном напряжении на входе – защита от перегрева – защита от потери фазы на входе – управление вентилятором – сигнализация о неисправности вентилятора	           
Интерфейс передачи данных	CAN / RS-485
<b>Функции связи:</b> – дистанционная связь – дистанционный мониторинг – дистанционное управление – дистанционная регулировка	    
<b>Интерфейс пользователя</b>	
Дисплей	Трёхразрядный сегментный светодиодный дисплей
Индикация на дисплее информации о защите/аварийной сигнализации	Есть
Диодные точечные индикаторы, шт.	3
Индикация точечными индикаторами: – исходного состояния – срабатывания защиты – возникновения ошибок	   
Количество кнопок управления, шт.: – кнопка ▲ – кнопка ▼	   
<b>Корпус</b>	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	493x336x84
Масса нетто (без упаковки), кг	15,5 ± 0,15
Степень защиты оболочки: – критически важные элементы внутри оболочки	IP20
Размещение	Вертикальное / горизонтальное
Тип монтажа	на стойку
Способ охлаждения	Интеллектуальное принудительное воздушное охлаждение
<b>Условия эксплуатации</b>	
Место установки	Внутри зарядной станции
Высота, м	до 2000
Температура, °С: – рабочая – запуска – снижения мощности – выключения питания	от минус 40 до плюс 70 от минус 40 (± 4) до плюс 55 от плюс 55 до плюс 70 более плюс 70
Температура хранения, °С	от минус 40 до плюс 85
Относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), %	от 5 до 95 %
Атмосферное давление воздуха	от 79 до 106,7 кПа
Стандарт	ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013

Таблица 2 — Технические характеристики

## 1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя должен соответствовать таблице 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь переменного тока в постоянный	НРДЛ.436238.001	1 шт.
Паспорт	НРДЛ.436238.001ПС	1 шт.
Упаковка	—	1 шт.
Примечание — Руководства по эксплуатации НРДЛ.436238.001РЭ распространяется свободно в электронном виде на официальном сайте производителя <a href="http://www.nartis.ru">www.nartis.ru</a> .		

Таблица 3 — Комплект поставки

## 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Преобразователь устанавливается внутри корпуса ЭЗС.

1.4.2 Установка преобразователя внутри корпуса ЭЗС производится согласно инструкции по монтажу НРДЛ.436238.001И1.

1.4.3 Преобразователь эксплуатируется только в составе ЭЗС.

1.4.4 Конструктивно преобразователь выполнен в металлическом корпусе из листовой стали. Корпус оснащен двумя ручками для удобства монтажа и переноса преобразователя.

1.4.5 На лицевой панели корпуса располагается LED-дисплей, две кнопки управления и три светодиода для обозначения статуса работы преобразователя. Расположение органов управления и индикации преобразователя приведено на рисунке 1.

1.4.6 Внешний вид и габаритные размеры преобразователя приведены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя (лицевая панель)

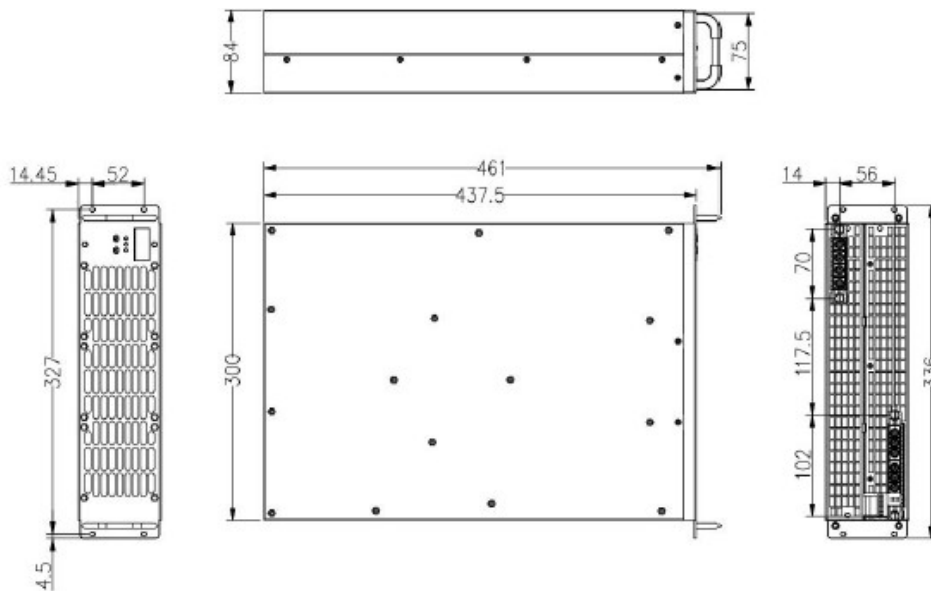


Рисунок 2 – Габаритные размеры преобразователя

1.4.7 LED-дисплей предоставляет информацию для настройки и технического обслуживания преобразователя. По умолчанию на дисплее отображается выходное напряжение зарядного модуля (включается автоматически спустя одну минуту после последнего нажатия кнопки).

1.4.8 При возникновении ошибки на дисплее отобразится код ошибки.

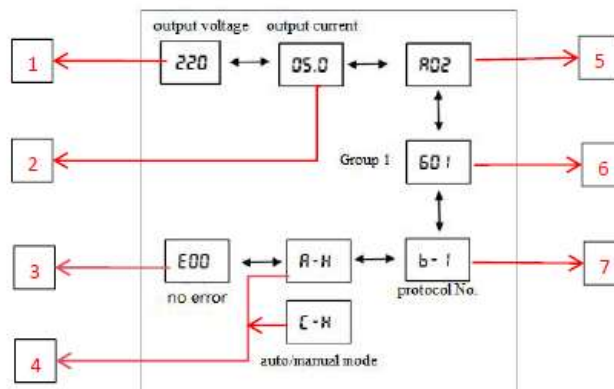


Рисунок 3 – Отображение данных на дисплее

Отображение данных на дисплее:

1. Отображение напряжения, шаг: 1 В.
2. Отображение тока, шаг: 0,1 А.
3. Отображение кодов неисправности (см. таблицу 4)
4. Режим Авто/Ручной (А-Н — автоматический режим для высокого напряжения, А-Л — автоматический режим для низкого напряжения, С-Н – ручной режим для высокого напряжения, С-Л — ручной режим для низкого напряжения).
5. Отображение адреса преобразователя (поддержка до 60 преобразователей, ввод и отображение от А01 до А60).
6. Отображение номера группы (поддержка 16 групп, ввод и отображение от G01 до G16).

7. Скорость передачи данных связи (b-1: 125 кбит/с, b-2: 250 кбит/с, b-3: 500 кбит/с, b-4: по стандарту GBT).

Примечания:

1. На дисплее отображается "SLP", когда преобразователь выключен, не находится в рабочем режиме или отсутствует связь с вышестоящим контроллером в течение 10 секунд.
2. В автоматическом режиме модуль принимает команды только по шине CAN от контроллера. В ручном режиме преобразователь принимает только значения, введенные вручную (с LED-дисплея).

Информация о кодах неисправности представлена в таблице 4.

Код неисправности	ЗНАЧЕНИЕ КОДА
E00	Без неисправностей
E01	Пониженное напряжение на выходе
E02	Вызывной сигнал и слишком высокая температура
E03	Перенапряжение на входе переменного напряжения
E04	Коммуникационный разрыв
E05	Дисбаланс входного напряжения
E06	Перенапряжение на выходе
E07	Повторение адреса
E08	Остановка вращения вентилятора
E09	Сигнал тревоги о перераспределении тока

Таблица 4 — Коды неисправности

1.4.9 Три диодных индикатора на лицевой панели преобразователя отображают статус работы преобразователя. Индикаторы производят индикацию в соответствии с таблицей 5.



Рисунок 4 – Индикаторы состояния преобразователя

Цвет индикации	Наименование индикации	Состояние индикации	Значение индикации
Зеленый	Исходное состояния	Горит	Преобразователь работает нормально
		Мигает	Коммуникация с системой мониторинга или фоновой информацией Команды отключения постоянного напряжения выдаваемая в режиме мониторинга или в фоновом режиме
Желтый	Срабатывание защиты	Горит	Снижение мощности из-за потери фазы входного переменного напряжения и температуры
			Ненормальное значение тока
			Повторяющийся адрес
		Не горит	Запуск в автоматическом режиме работает нормально
		Мигает	Запуск в ручном режиме работает нормально

ЦВЕТ индикации	НАИМЕНОВАНИЕ индикации	СОСТОЯНИЕ индикации	ЗНАЧЕНИЕ индикации
Красный	Возникновение неисправностей	Горит	Сбой EEPROM
			Неисправность привода вентилятора
			Перенапряжение и понижение напряжения на входе переменного тока
			Внутренний перегрев
			Ненормальная работа первичной обмотки вторичной связи
			Выходное перенапряжение и пониженное напряжение
			Разделение переменного тока по избыточному прижиму (давлению)
			Входной предохранитель перегорел
			Обрыв связи с интерфейсом CAN
			Потеря фазы на входе переменного напряжения
		Первичный постоянный ток перегружен	
		Не горит	Никаких неисправностей
Мигает	Вентилятор не вращается		

Таблица 5 — Индикационные значения индикаторов

1.4.10 На лицевой панели преобразователя расположены две кнопки управления: верхняя (▲) и нижняя (▼). Кнопки позволяют задавать выходное напряжение, выходной ток, аппаратный адрес и номер группы, а также запускать и останавливать работу преобразователя.

- краткое нажатие на верхнюю или нижнюю кнопку позволяет переключать отображаемый экран или увеличивать/уменьшать цифровые значения;
- длительное нажатие на нижнюю кнопку (не менее 3 секунд) переводит преобразователь в режим настройки параметров;
- длительное нажатие на нижнюю кнопку (около 3 секунд) сохраняет новые настройки; длительное нажатие на верхнюю кнопку (около 3 секунд) отменяет сохранение;
- режим "Авто" является режимом по умолчанию.

Ручная установка напряжения и тока доступна только в ручном режиме. При подключении преобразователя к шине CAN приоритет отдаётся сигналам с шины CAN.

Группировка нескольких преобразователей поддерживается в диапазоне от G01 до G16 (группировка возможна как через CAN-команды, так и вручную через интерфейс HMI). Внутри группы преобразователи между собой не взаимодействуют, все управление группой производится с внешнего ПО. Внутри одной группы задаются рабочие параметры, которые распространяются на все преобразователи этой группы. Балансировка тока возможна только внутри одной группы и осуществляется через шину CAN; балансировка тока между разными группами не выполняется.

Адрес преобразователя должен быть уникальным, поддерживается диапазон от A01 до A60. Адрес преобразователя задается только в пределах одной ЭЗС.

## 1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.5.1 Маркировка преобразователя содержит следующую информацию:

- наименование производителя или его товарный знак;
- наименование и условное обозначение типа преобразователя;
- дата изготовления;
- серийный номер;
- вход переменного тока (номинальное напряжение, частота, число фаз, изображение и обозначение контактов подключения);

- выход постоянного тока (номинальная мощность, напряжение, текущий диапазон, изображение и обозначение контактов подключения);
- изображение и обозначение контактов подключения интерфейса CAN;
- степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015;
- предупреждающая надпись.

## 1.6 УПАКОВКА

Преобразователь при поставке должен быть упакован в полиэтиленовую пленку толщиной 0,2 мм по ТУ 22.2-32375670-002.2019.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1.1 Эксплуатация преобразователя разрешена при значениях рабочего напряжения в диапазоне от 260 В до 530 В переменного тока.

2.1.2 Пониженная выходная мощность преобразователя при значениях входящего напряжения от 260 В до 320 В переменного тока.

2.1.3 Полная выходная мощность преобразователя при значениях входящего напряжения от 320 В до 530 В переменного тока.

2.1.4 Преобразователь должен эксплуатироваться в условиях, оговоренных в п. 1.1.4 настоящего руководства.

2.1.5 Место установки не должно содержать взрывоопасных веществ, токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров.

2.1.6 Запрещено наносить механические повреждения корпусу преобразователя и его компонентам путем ударов, падения, а также воздействия твердых острых предметов и подобных действий.

2.1.7 Не стоит предпринимать попытки разборки, ремонта или модификации преобразователя. Эти работы должны быть выполнены только специалистами.

### 2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Распаковка, установка, подключение и демонтаж преобразователя должны быть выполнены в строгом соответствии с инструкцией по монтажу НРДЛ.436238.001И1.

2.2.2 Эксплуатация ЭЗС производится согласно руководству по эксплуатации на конкретную зарядную станцию, в которой установлены преобразователи НРДЛ.436238.001.

2.2.3 После установки внимательно проверьте, не осталось ли внутри узлов мусора или посторонних предметов, и своевременно очистите их.

2.2.4 Перед включением оборудования необходимо убедиться, что провод заземления надежно подключен. Значение сопротивления между точкой заземления оборудования и входящей линией провода заземления следует измерять при первом включении оборудования.

2.2.5 Перед включением питания оборудования (ЭЗС), убедитесь, что входное напряжение соответствует требованиям заводской таблички оборудования, автоматический выключатель в литом корпусе и выключатель цепи управления находятся в отключенном состоянии, а молниезащита и предохранитель – в рабочем состоянии, чтобы оборудование могло нормально работать при подаче питания.

2.2.6 Дождитесь включения системы и проведите обычную самопроверку перед использованием.

2.2.7 Перед использованием произвести внешний осмотр. При внешнем осмотре контролировать:

- отсутствие внешних механических повреждений корпуса;
- отсутствие внешних механических повреждений органов управления и индикации и их маркировки;
- отсутствие загрязнения и состояние контактов;
- отсутствие посторонних предметов, повреждений монтажа, изоляции цепей.

### 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.3.1 Преобразователи могут быть разделены на группы, включающие в себя до трех преобразователей. Каждая группа соответствует отдельному коннектору ЭЗС. Настройка количества групп, их состава и параметров задается при первом включении ЭЗС.

2.3.2 Внешнее управление преобразователем (группой преобразователей) происходит за счет контроллера, который является частью ЭЗС.

2.3.3 Схема работы преобразователя представлена на рисунках 5, 6.

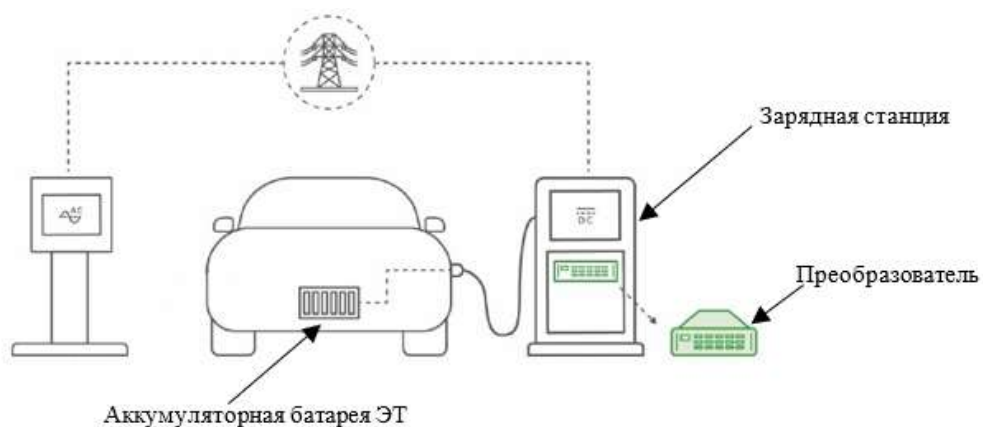


Рисунок 5 – Схема работы преобразователя в составе зарядной станции

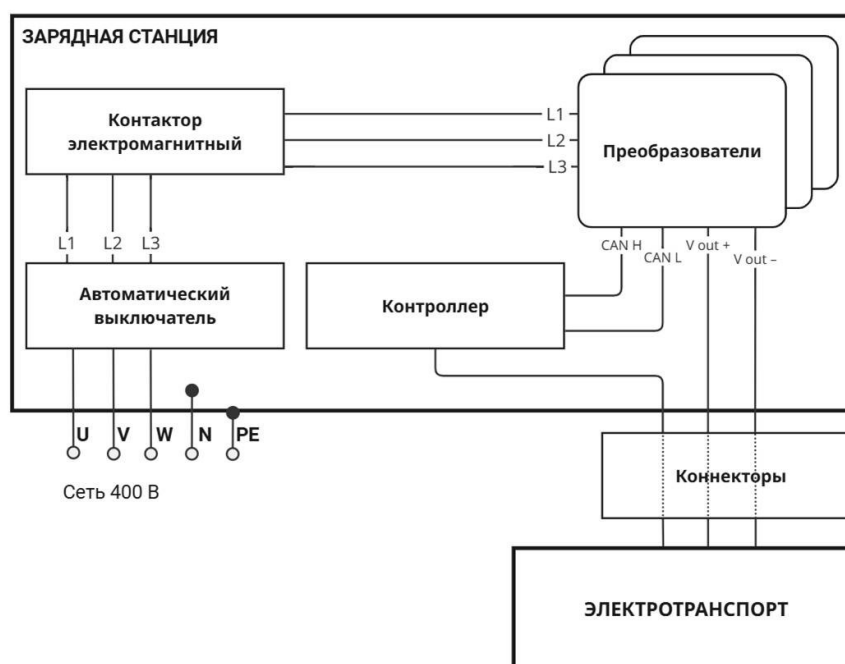


Рисунок 6 – Схема подключения преобразователя

2.3.4 Перед первым использованием задайте адрес и группу преобразователя.

2.3.5 Установите необходимые параметры работы устройства перед использованием (выходное напряжение, выходной ток).

2.3.6 После завершения настройки устройство начнет работу в автоматическом режиме. Диод начнет светиться зеленым непрерывным цветом.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1 Техническое обслуживание преобразователя осуществляется во время технического обслуживания ЭЭС, на которую он установлен

3.1.2 Установка, проверка и обслуживание устройства в процессе эксплуатации должны производиться уполномоченным за выполнение данных работ, специально обученным для этих целей квалифицированным персоналом.

Обслуживающий персонал должен уметь оказывать первую помощь при поражении электрическим током.

Попытка самостоятельного осуществления регламентных работ может вызвать поражение электрическим током и быть поводом к аннулированию гарантии.

3.1.3 Перед началом работ по техническому обслуживанию или очистке устройства, а также работы на каких-либо цепях, подключенных к устройству, необходимо отключить питание.

3.1.4 При монтаже или выполнении работ обслуживающий персонал должен пользоваться изолированным инструментом.

3.1.5 Во время выполнения чистки или техобслуживания преобразователя посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии.

3.1.6 Обслуживающий персонал обязан использовать средства индивидуальной защиты: защитную одежду, защитные перчатки, спецобувь и защитные очки.

3.1.7 При проведении технического обслуживания персонал обязан строго соблюдать противопожарные правила и уметь пользоваться средствами пожаротушения.

### 3.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.2.1 Все операции, связанные со вскрытием корпуса преобразователя, должен производить только квалифицированный электротехнический персонал с группой допуска по электробезопасности не ниже III.

3.2.2 Для диагностики и обновления прошивки преобразователя существуют порты на задней панели корпуса.

3.2.3 Для нормального и безопасного функционирования преобразователя требуется регулярно проверять его готовность к работе и отсутствие внешних повреждений.

График проведения технического обслуживания и периодических осмотров приведен в таблице 6.

Узел	Операция осмотра и проверки
Ежегодно	
Корпус	Осмотр внутреннего оборудования, поиск следов протекания атмосферных осадков, коррозии корпусных и токоведущих частей, следов оплавления клемм и проводов
	Проверка затяжки и надежности крепления преобразователя на стойках внутри корпуса ЭЭС
Раз в полгода	
Внешняя часть корпуса	Проверить устройство на предмет дефектов и повреждений
	Проверить исправность цепи заземления и провести контроль переходного сопротивления между корпусом преобразователя и внешним защитным контуром
	Проверить чистоту устройства. При необходимости выполнить очистку
Индикация	Проверить чистоту устройства. При необходимости выполнить очистку
	Проверить функционирование индикации устройства
Вентилятор	Проверить работу вентиляторов
Примечание — При обнаружении неисправностей преобразователь должен быть выведен из эксплуатации до проведения соответствующего ремонта	

Таблица 6 — Индикационные значения индикаторов

3.2.4 Очистку корпуса преобразователя разрешается производить неабразивными материалами (губка или ветошь из нетканого нейлонового полотна) с использованием чистящего средства с рН от 6 до 8.

### 3.3 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

3.3.1 Проверка работоспособности заключается в проверке прохождения тестов включения этих устройств, при подаче питания на них.

Проверка осуществляется по индикации на этих устройствах в соответствии с пп. 1.4.8, 2.3.3, 2.3.4 настоящего руководства.

3.3.2 Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации преобразователя необходимо проводить проверку состояния и ремонт при возникновении любой неисправности.

3.3.3 Предприятие, эксплуатирующее преобразователь в составе зарядной станции, обязано обеспечить обслуживающим персоналом требуемой квалификации, организовать обучение обслуживающего персонала.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт изделия производится предприятием изготовителем или его официальными представителями.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

### 5.1 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1.1 Преобразователь в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С.

5.1.2 Транспортирование разрешается на любые расстояния, с предохранением упаковки с преобразователем от смещений, соударений и непосредственного воздействия осадков. Погрузка и выгрузка должна производиться со всеми предосторожностями, исключая удары и повреждения упаковки.

5.1.3 Допускается транспортировка преобразователя в составе ЭЗС (преобразователь должен быть надёжно установлен и закреплён внутри силового шкафа зарядной станции). Условия транспортирования в составе ЭЗС согласно руководству по эксплуатации на конкретную ЭЗС.

### 5.2 ХРАНЕНИЕ

5.2.1 Преобразователь должен храниться в заводской упаковке предприятия-изготовителя в складских помещениях потребителя (поставщика):

- температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 85 °С;
- относительная влажность воздуха должна быть в диапазоне от 5 % до 95 %.

Зона хранения должна быть сухой с уклоном поверхности менее 1,5 %.

В помещении не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию изделий.

Хранить изделие следует вдали от источников тепла или воспламенения. Окружающая среда не должна содержать легковоспламеняющихся материалов.

При длительном хранении необходимо производить внешний осмотр целостности упаковки — каждые 6 месяцев.


При крайних значениях диапазона температур транспортирование и хранение следует осуществлять в течение не более 6 часов.

5.2.2 Допускается хранить преобразователь в составе ЭЗС (преобразователь должен быть надёжно установлен и закреплён внутри силового шкафа зарядной станции). Условия хранения в составе ЭЗС согласно руководству по эксплуатации на конкретную ЭЗС.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

Преобразователь подлежит утилизации по истечению срока службы или исчерпанию установленного ресурса, в соответствии с нормативами и правилами объекта, на котором изделие установлено.

Преобразователь и комплектующие узлы изготовлены из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов, но для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, по окончании использования изделие подлежит сдаче в приемные пункты по переработке металлолома и пластмасс.

Электрическое и электронное оборудование, включая принадлежности, с нанесенным символом  следует утилизировать отдельно от бытового мусора.

Примечание — Утилизацию проводить согласно соответствующим законам и правовым документам, действующим на территории конкретного субъекта Российской Федерации с учетом СанПиН 2.1.3684.