ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
РОССИЙСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

# ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ
# ИБП 316

## Руководство по эксплуатации
## НКГЖ.436334.004РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВЕДЕНИЕ ..... 3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ..... 3
2.1 Назначение изделий ..... 3
2.2 Технические характеристики ..... 4
2.3 Комплектность ..... 7
2.4 Устройство и работа ..... 7
2.5 Маркировка ..... 11
2.6 Упаковка ..... 11
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ..... 12
3.1 Подготовка изделий к использованию ..... 12
3.2 Использование изделий ..... 12
4 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ..... 14
5 УТИЛИЗАЦИЯ ..... 14
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ ..... 15
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ ..... 15
8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ ..... 16
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные размеры ИБП 316 ..... 17
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема подключения ..... 18
ПРИЛОЖЕНИЕ В Пример записи обозначения при заказе ..... 19

# 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий комплект эксплуатационной документации, объединяющий руководство по эксплуатации и паспорт, предназначен для ознакомления с устройством и правилами эксплуатации источников бесперебойного питания ИБП 316 (далее – ИБП или источники питания) и содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.

# 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 2.1 Назначение изделий

2.1.1 ИБП предназначены для преобразования сетевого напряжения в стабилизированное выходное напряжение 24 В.

2.1.2 ИБП предназначены для питания первичных и вторичных измерительных преобразователей в непрерывном режиме.

2.1.3 ИБП предусматривает работу при питании:

- от сети переменного или постоянного тока с номинальным значением напряжения 220 В и одновременной зарядкой батареи аккумуляторной резервной РБ (далее – батарея);
- от батареи при пропадании сетевого напряжения.

2.1.4 В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 ИБП выполняют вспомогательную функцию.

2.1.5 ИБП имеют гальваническую развязку между:

- цепями сетевого и резервного питания;
- цепями сетевого питания и выходными цепями;
- выходными цепями и цепью заземления;
- цепями сетевого питания и цепью заземления;
- цепями аварийной сигнализации и цепями сетевого, резервного питания и заземления.

2.1.6 ИБП монтируются на металлической DIN-рейке (DIN N 43760).

2.1.7 ИБП могут осуществлять функцию сигнализации с помощью сигнализирующего устройства (аварийная сигнализация).

ИБП имеют два релейных канала сигнализации.

Сигнализирующее устройство обеспечивает коммутацию:

- переменного тока сетевой частоты до 60 В - 1 А;
- постоянного тока до 30 В - 1 А.

2.1.8 ИБП устойчивы к климатическим воздействиям при эксплуатации в соответствии с таблицей 2.1.

Таблица 2.1 – Код климатического исполнения

| Группа | ГОСТ Р | Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации | Код заказа |
|---|---|---|---|
| С3 | 52931-2008 | от минус 20 до плюс 60 °С | t2060* |
| С3 | | от минус 25 до плюс 70 °С | t2570 |
| Примечание - * Базовое исполнение | | | |

2.1.9 По защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 14254-2015 степень защиты от попадания внутрь ИБП пыли и воды IP20.

2.1.10 По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ИБП соответствуют группе исполнения М6 согласно ГОСТ 17516.1-90.

2.1.11 По устойчивости к электромагнитным помехам ИБП соответствуют ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, критерий качества функционирования – А.

## 2.2 Технические характеристики

2.2.1 Номинальное выходное напряжение постоянного тока
- 24 В при питании от сети;
- от 22 до 28,8 В при питании от батареи.

2.2.1.1 Допускаемое отклонение выходного напряжения от установленного при питании от сети ±2 %.

2.2.1.2 Дополнительное допускаемое отклонение напряжения при изменении температуры на каждые 10 ºС в пределах рабочих температур при питании от сети ±0,2 %.

2.2.2 Максимальный ток нагрузки при температуре до 50 °С 20 А.

2.2.2.1 Максимальный ток нагрузки в диапазоне температур от 50 до 70 ºС снижается линейно со 100 до 70 %.

2.2.2.2 Емкость нагрузки во всем диапазоне рабочих токов не ограничена.

2.2.3 Ток срабатывания электронной защиты установлен в диапазоне от 32 до 40 А.

2.2.4 Эффективное значение пульсации выходного напряжения не более 100 мВ.

2.2.5 Питание осуществляется
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц и номинальным напряжением 220 В с допускаемым отклонением от 130 до 249 В;
- от сети постоянного тока напряжением от 150 до 249 В;
- от батареи с выходным значением напряжения постоянного тока в диапазоне от 21,6 до 27,6 В.

2.2.6 Потребляемая мощность, не более
- 600 В·А при работе от сети переменного тока;
- 600 Вт при работе от сети постоянного тока.

2.2.7 Время установления рабочего режима не более 10 с.

2.2.8 Ток включения питания (пусковой ток) не более 30 А (в течение 5 мс).

2.2.9 Габаритные размеры, мм, не более 131x121x205.

2.2.10 Масса, кг, не более 2,8.

2.2.11 ИБП устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха по ГОСТ Р 52931-2008
- от минус 20 до плюс 60 °С (группа исполнения С3);
- от минус 25 до плюс 70 °С (группа исполнения С2).

2.2.12 Изоляция электрических цепей

2.2.12.1 Изоляция электрических цепей сетевого питания относительно выходных цепей, цепей резервного питания от батареи и цепей сигнализации в зависимости от условий испытаний выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц:
- 1500 В при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 900 В при относительной влажности (95±3) % и температуре окружающего воздуха (35±3) °С.

2.2.12.2 Изоляция электрических цепей сетевого питания относительно клеммы заземления в зависимости от условий испытаний выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц:
- 1500 В при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 900 В при относительной влажности (95±3) % и температуре окружающего воздуха (35±3) °С.

2.2.12.3 Изоляция цепей аварийной сигнализации, выходных цепей и цепей резервного питания от батареи относительно клеммы заземления в зависимости от условий испытаний выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц:
- 500 В при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 300 В при относительной влажности (95±3) % и температуре окружающего воздуха (35±3) °С.

2.2.13 Электрическое сопротивление изоляции между выходными цепями и цепями питания не менее:

- 20 МОм при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 5 МОм при температуре окружающего воздуха (50±3) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 1 МОм при относительной влажности (95±3) % и температуре окружающего воздуха (35±3) °С.

2.2.14 ИБП устойчивы к воздействию влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

2.2.15 ИБП в транспортной таре прочны к воздействию влажности до 98 % при температуре 35 °С.

2.2.16 ИБП прочны к воздействию ударной тряски с числом ударов в минуту 80, средним квадратическим значением ускорения 98 м/с$^2$ и продолжительностью воздействия 1 ч.

2.2.17 Обеспечение электромагнитной совместимости и помехозащищенности

2.2.17.1 По устойчивости к электромагнитным помехам ИБП соответствуют ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, критерий качества функционирования – А.

2.2.17.2 ИБП нормально функционируют и не создают помех в условиях совместной работы с аппаратурой систем и элементов, для которых они предназначены, а также с аппаратурой другого назначения, которая может быть использована совместно с данными источниками питания в типовой помеховой ситуации.

2.2.18 Сведения о содержании драгоценных материалов

2.2.18.1 Драгоценные материалы в ИБП не содержатся.

## 2.3 Комплектность

2.3.1 ИБП поставляются в комплекте, указанном в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Комплект поставки ИБП

| Наименование | Обозначение | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 Источник бесперебойного питания ИБП 316 | НКГЖ.436334.004 | 1 шт. | |
| 2 Батарея аккумуляторная резервная РБ 316 | - | - | Наличие и емкость в соответствии с заказом |
| 3 Перемычка MJ-0-6 | - | 4 шт. | - |
| 4 Источники бесперебойного питания ИБП 316. Руководство по эксплуатации | НКГЖ.436334.004РЭ | 1 экз. | - |
| 5 Талон на гарантийный ремонт и послегарантийное обслуживание | - | 1 экз. | - |

## 2.4 Устройство и работа

2.4.1 Конструкция и основные модули

Источник питания состоит из:
- входных цепей фильтрации импульсных помех;
- активного корректора коэффициента мощности;
- преобразователя напряжения с гальванической развязкой выхода;
- модуля соединений;
- модулей коммутации резерва и зарядки внешней батареи.

2.4.2 Общий вид

Общий вид ИБП представлен на рисунке 2.1.

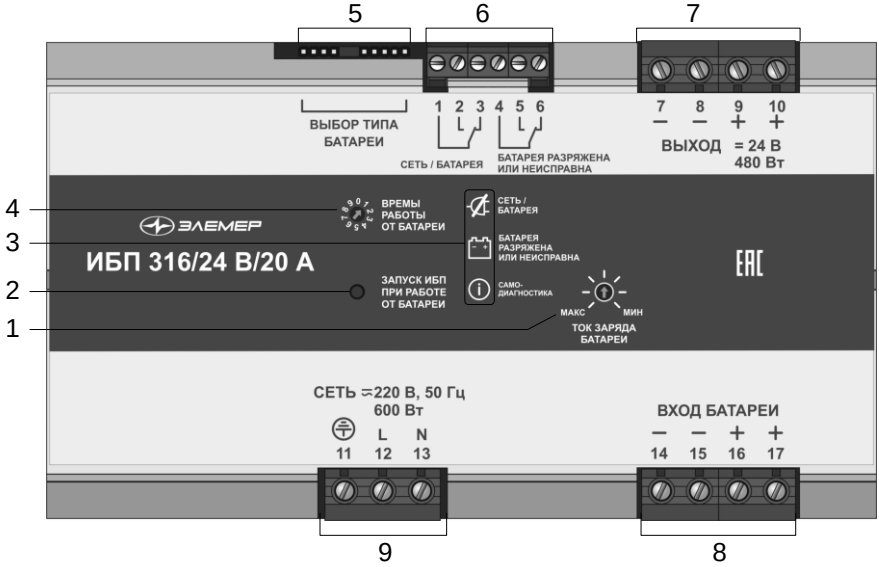


Рисунок 2.1 – Общий вид ИБП

Обозначения к рисунку 2.1:

1 - потенциометр «Ток заряда батареи»;
2 - кнопка «Запуск ИБП при работе от батареи»;
3 - единичные индикаторы (светодиод) «Сеть/батарея», «Батарея разряжена или неисправна», «Самодиагностика»;
4 - роторный переключатель «Время работы от батареи»;
5 - разъем «Выбор типа батареи»;
6 - клеммная колодка для подключения исполнительных устройств сигнализации «Сеть/батарея», «Батарея разряжена или неисправна»;
7 - клеммная колодка для подключения выходных цепей «ВЫХОД = 24 В»;
8 - клеммная колодка для подключения батареи «Вход батареи»;
9 - клеммная колодка для подключения сетевого питания «СЕТЬ».

2.4.3 Элементы индикации

2.4.3.1 Единичный индикатор (светодиод) «Сеть/батарея» предназначен для индикации работы от батареи.

2.4.3.2 Единичный индикатор (светодиод) «Батарея разряжена или неисправна» предназначен для предназначен для индикации неисправности батареи.

2.4.3.3 Единичный индикатор (светодиод) «Самодиагностика» предназначен для индикации результатов автоматической диагностики ИБП в соответствии с таблицей 2.3.

Таблица 2.3 – Работа индикатора «Самодиагностика»

| Индикация | Сообщение |
|---|---|
| 1 | Обратная полярность подключения или высокое напряжение батареи |
| 2 | Батарея не подключена |
| 3 | Короткое замыкание батареи |
| 4 | Перегрузка или короткое замыкание на нагрузке |
| 5 | Неисправность батареи |
| 6 | Самотестирование невозможно |
| 8 | Работа в режиме повышенной нагрузки |
| 10 | Внутренняя ошибка |
| 11 | Низкий заряд батареи |
| 15 | Неверное подключение батареи |

2.4.4 Элементы управления

2.4.4.1 В ИБП имеются следующие элементы управления:
- потенциометр «Ток заряда батареи»;
- кнопка «Запуск ИБП при работе от батареи»;
- роторный переключатель «Время работы от батареи».

2.4.4.2 Потенциометр «Ток заряда батареи» позволяет выбирать ток заряда подключаемой батареи в диапазоне от 2 до 20 А.

2.4.4.3 Кнопка «Запуск ИБП при работе от батареи» предназначена для включения ИБП при питании от батареи.

2.4.4.4 Переключатель «Время работы от батареи» позволяет устанавливать время работы ИБП при питании от батареи в соответствии с таблицей 2.4. По истечении установленного времени ИБП выключается.

Таблица 2.4 – Время работы ИБП

| Положение переключателя | Время работы ИБП от батареи, мин |
|---|---|
| 0 | не ограничено |
| 1 | 0,5 |
| 2 | 2 |
| 3 | 5 |
| 4 | 10 |
| 5 | 15 |
| 6 | 20 |
| 7 | 30 |
| 8 | 45 |
| 9 | 60 |

2.4.5 Элементы коммутации

2.4.5.1 ИБП имеют следующие элементы коммутации:
- разъем «Выбор типа батареи»;
- клеммная колодка для подключения исполнительных устройств сигнализации «Сеть/батарея», «Батарея разряжена или неисправна»;
- клеммная колодка для подключения выходных цепей «ВЫХОД = 24 В»;
- клеммная колодка для подключения батареи «Вход батареи»;
- клеммная колодка для подключения сетевого питания «СЕТЬ».

2.4.5.2 Разъем «Выбор типа батареи» предназначен для выбора типа батареи в соответствии с таблицей 2.5.

Таблица 2.5 – Тип батареи

| Тип батареи | Положение перемычки | Примечание |
|---|---|---|
| Свинцовая негерметичная | | - |
| AGM | | - |
| Гелиевая свинцовая | | - |
| Включено тестирование батареи | | - |
| Ускоренный режим зарядки | | При установке перемычки зарядка будет производиться в ускоренном режиме |
| Включение ИБП при питании от батареи | | Подключение к сети отсутствует |

2.4.5.3 Клеммы 1-3 клеммной колодки для подключения исполнительных устройств сигнализации «Сеть/батарея» предназначены для подключения исполнительных устройств сигнализации включения режима работы ИБП от сети или от батареи:
- при включении режима работы ИБП от сети клеммы 1 и 2 замкнуты;
- при включении режима работы ИБП от батареи клеммы 1 и 3 замкнуты.

2.4.5.4 Клеммы 4-6 клеммной колодки для подключения исполнительных устройств сигнализации «Батарея разряжена или неисправна» предназначены для подключения исполнительных устройств сигнализации неисправности батареи:

- если батарея исправна, клеммы 4 и 5 замкнуты;
- если батарея неисправна, разряжена или отсутствует, клеммы 4 и 6 замкнуты.

2.4.5.5 Клеммы 7-10 клеммной колодки «ВЫХОД = 24 В» предназначены для подключения нагрузки.

2.4.5.6 Клеммы 11-13 клеммной колодки «СЕТЬ» предназначены для подключения сетевого питания.

2.4.5.7 Клеммы 14-17 клеммной колодки «ВХОД БАТАРЕИ» предназначены для подключения батареи.

## 2.5 Маркировка

2.5.1 Маркировка ИБП производится в соответствии с ГОСТ 26828-86 Е и чертежом НКГЖ.436334.004СБ.

## 2.6 Упаковка

2.6.1 Упаковка производится в соответствии с ГОСТ 23170-78 Е и обеспечивает полную сохраняемость ИБП.

# 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 3.1 Подготовка изделий к использованию

3.1.1 Указание мер безопасности

3.1.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током ИБП соответствуют классу I в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и удовлетворяют требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.091-2012.

3.1.1.2 При эксплуатации ИБП должны выполняться требования техники безопасности, изложенные в документации на первичные преобразователи, средства измерений и оборудование, в комплекте с которыми он работает.

3.1.1.3 Устранение дефектов, замена, подключение внешних кабелей, монтаж и отсоединение ИБП должны осуществляться при выключенном питании.

3.1.1.4 Перед началом работы источник питания необходимо заземлить.

3.1.2 Внешний осмотр

3.1.2.1 При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, соответствие маркировки, проверяют комплектность.

При наличии дефектов, влияющих на работоспособность ИБП, несоответствия комплектности и маркировки определяют возможность дальнейшего его применения.

3.1.2.2 У каждого ИБП проверяют наличие руководства по эксплуатации с отметкой ОТК.

## 3.2 Использование изделий

3.2.1 Перед установкой убедиться, что питающая сеть способна выдерживать пусковой ток источников питания, который действует в течение 5 мс и достигает 30 А.

3.2.2 ИБП подсоединить к сетевому питанию и нагрузкам в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке Б.1 приложения Б.

Сечение гибкого проводника не должно быть более 1,5 мм². Необходимая длина снятия изоляции составляет от 7 до 8 мм. Для уменьшения потерь в подсоединяемых проводниках монтаж следует выполнить несколькими (двумя или тремя) проводами.

3.2.3 При подключении батареи:

- переключателем «Ток заряда батареи» установить емкость подключаемой батареи (см. п. 2.4.4.2);
- переключателем «Время работы от батареи» выбрать время работы от батареи (2.4.4.4).

3.2.4 Включить источник питания в сеть.

3.2.5 При питании батареи загорается индикатор «Сеть/батарея».

3.2.6 Заводская установка уровня выходного напряжения (24,00±0,48) В.

3.2.7 При перегрузке по току загорается индикатор «Самодиагностика», и выход ИБП отключается от нагрузки (таблица 2.3).

3.2.8 При увеличении тока нагрузки от начала срабатывания системы защиты до уровня максимально допустимого тока (45±4) А, выходное напряжение ИБП линейно уменьшается от установленного до 4 В. Дальнейшее увеличение нагрузки практически не уменьшает выходное напряжение и при достижении порогового уровня срабатывания (60±4) А через 2 с происходит отключение нагрузки.

## 4 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

4.1 ИБП транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

4.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям I по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 ºС с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

4.3 Условия хранения ИБП в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям I по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

## 5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 ИБП не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

5.2 После окончания срока службы источник питания подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации.

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

6.1 Источник бесперебойного питания ИБП 316 заводской номер № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Код климатического исполнения ❑ t2060 ❑ t2570

Емкость, А·ч, батареи аккумуляторной резервной РБ 316 ❑ нет ❑ 5,4 ❑ 7,2 ❑ 9 ❑ 12

Начальник ОТК

М.П.

_____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

7.1 Источник бесперебойного питания ИБП 316 заводской номер № _____ упакован научно-производственным предприятием «ЭЛЕМЕР» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик (должность) _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

## 8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

8.1 Ресурс ИБП – 50 000 ч в течение срока службы 10 лет, в том числе срок хранения 6 мес с момента изготовления в упаковке изготовителя в складском помещении.

Указанный ресурс, срок службы и срок хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

8.2 Гарантийный срок – 7 лет со дня продажи ИБП.

8.3 В случае потери работоспособности ИБП ремонт производится на предприятии–изготовителе по адресу:

124489, Российская Федерация, г. Москва, г. Зеленоград,
проезд 4807-й, дом 7, строение 1,
ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
Тел.: (495) 988-48-55
Факс: (499) 735-14-02
E-mail: elemer@elemer.ru

8.3.1 Без гарантийного талона с заполненной ремонтной картой ИБП в ремонт не принимается.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А
## Габаритные размеры ИБП 316

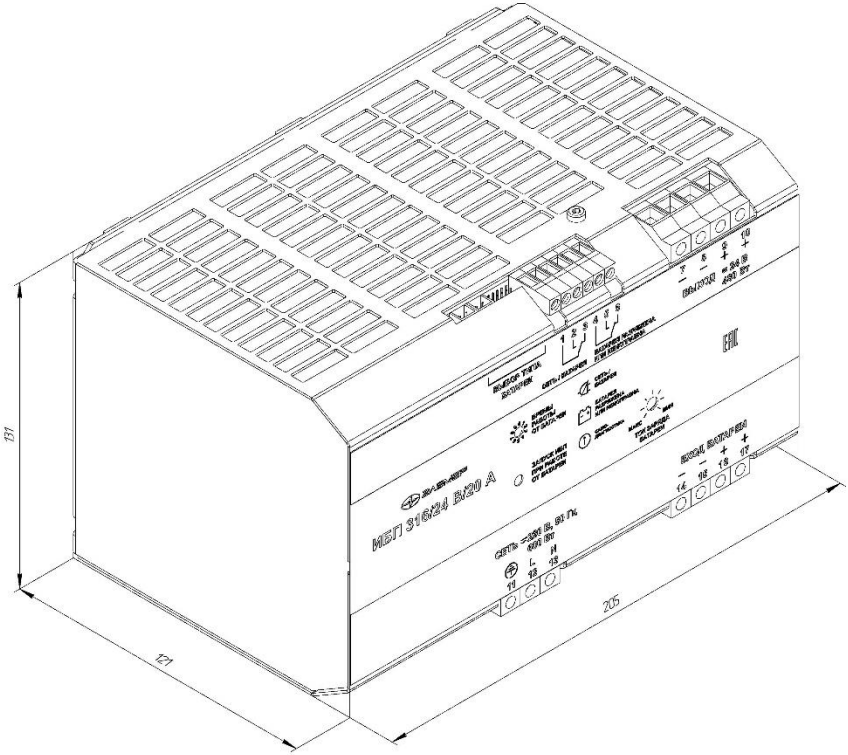


**Рисунок А.1 – Габаритные размеры ИБП 316**

**Рисунок А.2 – Табличка с маркировкой**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б
## Схема подключения

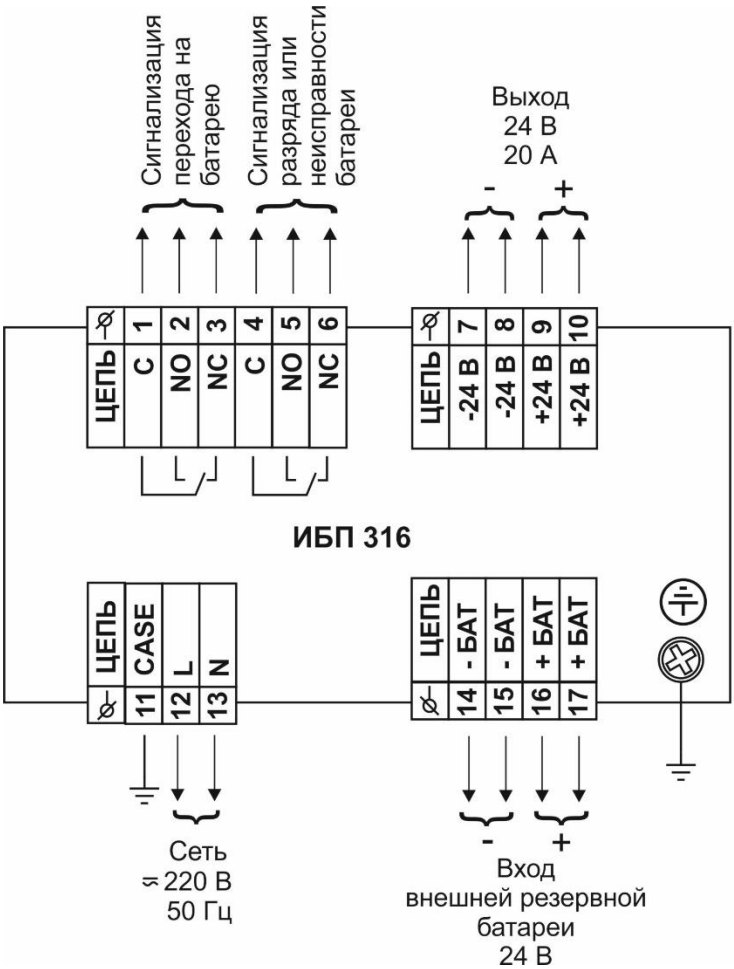


**Рисунок Б.1 – Схема подключения ИБП 316**

## ПРИЛОЖЕНИЕ В
## Пример записи обозначения при заказе

| ИБП 316 | / | X | / | X | / | X | / | X | / | X | / | X | / | X | / | X | / | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |

1 Тип прибора
2 Не используется
3 Не используется
4 Выходное напряжение: 24 В
5 Максимальный ток нагрузки: 20 А
6 Код климатического исполнения (таблица 2.1)
7 Критерий качества функционирования по ЭМС: А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014
8 Код батареи аккумуляторной резервной (таблица В.1)
9 Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа «360П»)
10 Обозначение технических условий

### Примеры заказа

### Базовое исполнение

| ИБП 316 | / | – | / | – | / | 24 В | / | 20 А | / | t2060 | / | А | / | – | / | – | / | НКГЖ.436334.004 ТУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |

### Исполнение с учетом всех позиций формы заказа (специальное исполнение)

| ИБП 316 | / | – | / | – | / | 24 В | / | 20 А | / | t2570 | / | А | / | – | / | 360П | / | НКГЖ.436334.004 ТУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |

Таблица В.1 – Наличие батареи аккумуляторной резервной (РБ) (поз. 8).

| Наличие РБ 316** в комплекте поставки | Емкость, А·ч | Код заказа |
|---|---|---|
| Нет | - | -* |
| Есть | 5,4 | 5,4 |
| | 7,2 | 7,2 |
| | 9 | 9 |
| | 12 | 12 |

Примечания
1 * Базовое исполнение.
2 **Для РБ климатическое исполнение С3 по ГОСТ 52931-2008 от минус 20 до плюс 60 °С.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | Номер документа | Входящий номер сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | изменённых | заменённых | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |