

avrora-arm.ru
+7 (495) 956-62-18



ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ИБП 916

Руководство по эксплуатации
НКГЖ.436537.001РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
2.1 Назначение изделий	3
2.2 Технические характеристики	4
2.3 Комплектность	6
2.4 Устройство и работа	7
2.5 Маркировка	10
2.6 Упаковка	10
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 916	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 916 (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 220 В в 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 916 (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 три релейных канала сигнализации.

Сигнализирующее устройство обеспечивает коммутацию:

- переменного тока сетевой частоты или постоянного тока;
- при напряжении 30 В до 0,3 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-	от минус 20 до плюс 60 °С	t2060
С2	2008	от минус 25 до плюс 70 °С	t2570

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 согласно ГОСТ 32137-2013 соответствуют группе исполнения III, критерий качества функционирования – А.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В:

- 24 при питании от сети;
- от 21,6 до 27,6 при питании от резервного источника питания.

2.2.1.1 Допустимый диапазон установки выходного напряжения при питании от сети от 22 до 29 В.

2.2.1.2 Допускаемое отклонение выходного напряжения от установленного ± 2 %.

2.2.1.3 Дополнительное допускаемое отклонение напряжения при изменении температуры на каждые 10 °С в пределах рабочих температур $\pm 0,2$ %.

2.2.2 Максимальный ток нагрузки при температуре до 50 °С 5,0 А.

2.2.2.1 Максимальный ток нагрузки в диапазоне температур от 50 до 70 °С снижается линейно с 100 до 70 %.

2.2.2.2 Допускаемая емкость нагрузки во всем диапазоне рабочих токов 1000 мкФ.

2.2.3 Ток срабатывания электронной защиты установлен в диапазоне от 5,1 до 5,9 А.

2.2.4 Эффективное значение пульсации выходного напряжения не более 100 мВ.

2.2.5 Питание осуществляется

- от сети переменного тока частотой (50 \pm 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 аккумуляторной резервной с выходным значением напряжения постоянного тока в диапазоне от 21,6 до 27,6 В.

2.2.6 Потребляемая мощность, не более

- 250 В·А при работе от сети переменного тока;
- 250 Вт при работе от сети постоянного тока.

2.2.7 Время установления рабочего режима не более 5 с.

2.2.8 Ток включения питания (пусковой ток) 10 А (в течение 0,5 мс).

2.2.9 Габаритные размеры, мм, не более 138х68х146,5.

2.2.10 Масса не более 1,2 кг.

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 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 (90±3) % и температуре окружающего воздуха (25±3) °С.

2.2.12.2 Изоляция электрических цепей сетевого питания относительно цепи резервного питания, выходных цепей 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 (90±3) % и температуре окружающего воздуха (25±3) °С.

2.2.12.3 Изоляция цепей аварийной сигнализации, выходных цепей и цепей резервного 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:

- 500 В при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 300 В при относительной влажности (90±3) % и температуре окружающего воздуха (25±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 (90 ± 3) % и температуре окружающего воздуха (25 ± 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 согласно ГОСТ 32137-2013 соответствуют группе исполнения III, 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 питания постоянного тока ИБП 916	НКГЖ.436537.001	1 шт.	
2 Розетка 2ESDV-04P		1 шт.	для подключения батареи
3 Розетка 2ESDV-03P		1 шт.	для подключения сетевого питания
4 Розетка EC381V-06P		1 шт.	для подключения исполнительных устройств
5 Розетка 2ESDV-06P		1 шт.	для подключения нагрузки
6 Батарея аккумуляторная резервная РБ 916		-	Наличие и емкость в соответствии с заказом
7 Источники бесперебойного питания ИБП 916. Руководство по эксплуатации	НКГЖ.436537.001РЭ	1 экз.	
8 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;
- квазирезонансного преобразователя входного напряжения с гальванической развязкой выхода;
- модуля соединений;
- модуля коммутации резерва и зарядки внешней аккумуляторной батареи.

2.4.2 Общий вид

Общий вид ИБП представлен на рисунке 2.1.

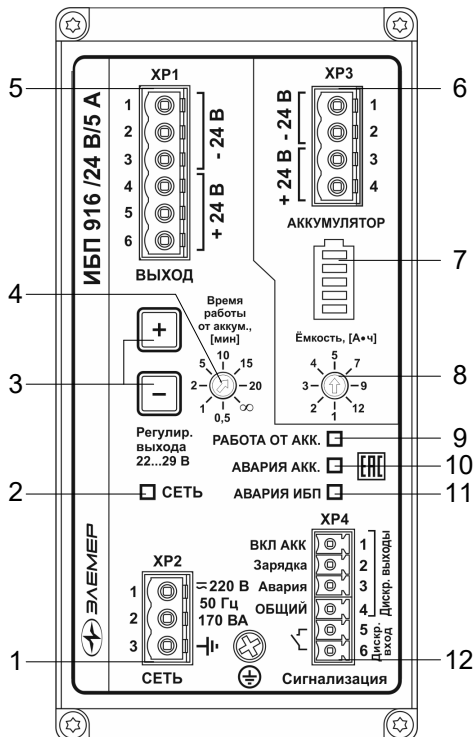


Рисунок 2.1 – Общий вид ИБП

Обозначения к рисунку 2.1:

- 1 - разъем «СЕТЬ»;
- 2 - единственный индикатор (светодиод) «СЕТЬ»;
- 3 - кнопки управления «+», «-»;
- 4 - роторный переключатель «Время работы от аккумуля., [мин]»;
- 5 - разъем для подключения выходных цепей «ВЫХОД»;
- 6 - разъем для подключения резервной аккумуляторной батареи «АККУМУЛЯТОР»;
- 7 - шкальный индикатор;
- 8 - роторный переключатель «Ёмкость, [А·ч]»;
- 9 - единственный индикатор (светодиод) «РАБОТА ОТ АКК.»;
- 10 - единственный индикатор (светодиод) «АВАРИЯ АКК.»;
- 11 - единственный индикатор (светодиод) «АВАРИЯ ИБП»;
- 12 - разъем для подключения исполнительных устройств сигнализации «Сигнализация».

2.4.3 Элементы индикации

2.4.3.1 Единичный индикатор (светодиод) «СЕТЬ» зеленого цвета свечения предназначен для индикации режима работы от сети.

2.4.3.2 Единичный индикатор (светодиод) «РАБОТА ОТ АКК.» зеленого цвета свечения предназначен для индикации работы от батареи.

2.4.3.3 Единичный индикатор (светодиод) «АВАРИЯ АКК» желтого цвета свечения предназначен для индикации неисправности батареи.



2.4.3.4 Единичный индикатор (светодиод) «АВАРИЯ ИБП» красного цвета свечения сигнализирует о следующих неисправностях:





- срабатывании токовой защиты;
- выходе уровня выходного напряжения за допустимый диапазон;
- перегреве основного источника питания.

2.4.4 Шкальный индикатор зеленого цвета свечения используется для условной индикации степени заряженности батареи.

2.4.5 Элементы управления

2.4.5.1 В ИБП имеются следующие элементы управления:

- кнопки «», «»;
- роторные переключатели «Время работы от аккумуля., [мин]», «Ёмкость, [А·ч]».

2.4.5.2 Кнопки «», «» позволяют пользователю изменять величину выходного напряжения в диапазоне от 22 до 29 В с шагом 0,02-0,04 В при работе от сети. Сохранение выставленного с помощью кнопок «», «» нового значения уровня напряжения производится через 3 с после отпускания любой из них. В случае отключения напряжения питания от сети в течение указанного времени выходное напряжение возвращается к последнему сохраненному уровню.

2.4.5.3 Переключатель «Время работы от аккумуля., [мин]» позволяет устанавливать время работы ИБП при питании от батареи в соответствии с таблицей 2.3. По истечению установленного времени ИБП выключается.

Таблица 2.3 – Время работы ИБП

Положение переключателя	Время работы ИБП от батареи, мин
0,5	0,5
1	1
2	2
5	5
10	10
15	15
20	20

∞	не ограничено
----------	---------------

2.4.5.4 Переключатель «Ёмкость, [А·ч]» позволяет выбирать ёмкость подключаемой батареи в соответствии с таблицей 2.4.

ВНИМАНИЕ! Положение переключателя «Ёмкость, [А·ч]» должно соответствовать значению ёмкости подключаемой батареи.

Таблица 2.4 – Ёмкость подключаемой батареи

Положение переключателя	Ёмкость подключаемой батареи, А·ч	Ток заряда, А
1	до 1	0,1
2	от 1 до 2	0,2
3	от 2 до 3	0,3
4	от 3 до 4	0,4
5	от 4 до 5	0,5
7	от 5 до 7	0,7
9	от 7 до 9	0,9
12	от 9 до 12	1,2

2.4.6 Элементы коммутации

2.4.6.1 ИБП имеют следующие элементы коммутации:

- разъем для подключения сетевого питания «СЕТЬ»;
- разъем для подключения резервной аккумуляторной батареи «АККУМУЛЯТОР»;
- разъем для подключения выходных цепей «ВЫХОД»;
- разъем для подключения исполнительных устройств сигнализации «Сигнализация».

2.4.6.2 Назначение клемм 1 – 6 разъема «Сигнализация»:

- клеммы 1 (ВКЛ АКК), 4 (Общий) предназначены для подключения исполнительных устройств сигнализации включения режима работы ИБП от аккумулятора;
- клеммы 2 (Зарядка), 4 (Общий) предназначены для подключения исполнительных устройств сигнализации зарядки аккумулятора;
- клеммы 3 (Авария), 4 (Общий) предназначены для подключения исполнительных устройств сигнализации неисправности аккумулятора или ИБП (при отключении ИБП от источников питания клеммы 3 (Авария) и 4 (Общий) замкнуты);
- клеммы 5, 6 предназначены для дистанционного включения ИБП.

2.5 Маркировка

2.5.1 Маркировка ИБП производится в соответствии с ГОСТ 26828-86 Е и чертежом НКГЖ.436537.001СБ.

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, ГОСТ IEC 61204-7-2014.

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 ее 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 0,5 мс и достигает 10 А.

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

3.2.3 Розетки, входящие в комплект поставки и предназначенные для подключения к разъемам ХР1 - ХР4, допускают подсоединение гибкого проводника сечением до 1,5 мм². Необходимая длина снятия изоляции составляет 7...8 мм. Для уменьшения потерь в подсоединяемых проводниках монтаж следует выполнить несколькими (двумя или тремя) проводами.

3.2.4 При подключении батареи:

- переключателем «Ёмкость, [А·ч]» установить ёмкость подключаемой батареи (см. п. 2.4.5.4);
- переключателем «Время работы от аккумуля., [мин]» выбрать время работы от батареи (2.4.5.3).

3.2.5 Включить источник питания в сеть. Через 3-5 с должен загореться светодиод «СЕТЬ».

ВНИМАНИЕ! ИБП 916 осуществляет преобразование сетевого напряжения 220 В в выходное напряжение 24 В только при замкнутых клеммах 5, 6 разъема «Сигнализация» (см. рисунок 2.1, п. 2.4.6.2).

3.2.6 При подключении батареи загорается шкальный индикатор.

3.2.7 Заводская установка уровня выходного напряжения ($24,00 \pm 0,48$) В.

3.2.8 Установку уровня сетевого источника напряжения следует выполнять с помощью внешнего измерительного прибора.

3.2.9 При перегрузке по току загорается индикатор «АВАРИЯ ИБП» и выход ИБП отключается от нагрузки.

3.2.10 Источник питания допускает подключение емкостной нагрузки до 1000 мкФ.

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 °С 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 916 заводской номер № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной к эксплуатации.

Код климатического исполнения t2060 t2570

Емкость, А·ч, батареи аккумуляторной резервной РБ 916 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 916 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, г. Москва, г. Зеленоград,
проезд 4807, д. 7, стр. 1, НПП «ЭЛЕМЕР»
Тел.: (495) 988-48-55
Факс: (499) 735-02-59
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 916

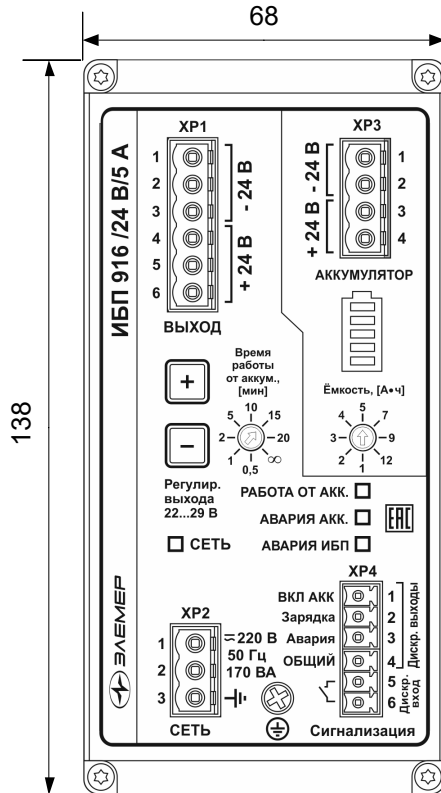


Рисунок А.1 – Габаритные размеры ИБП 916



Рисунок А.2 – Табличка с маркировкой

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема подключения

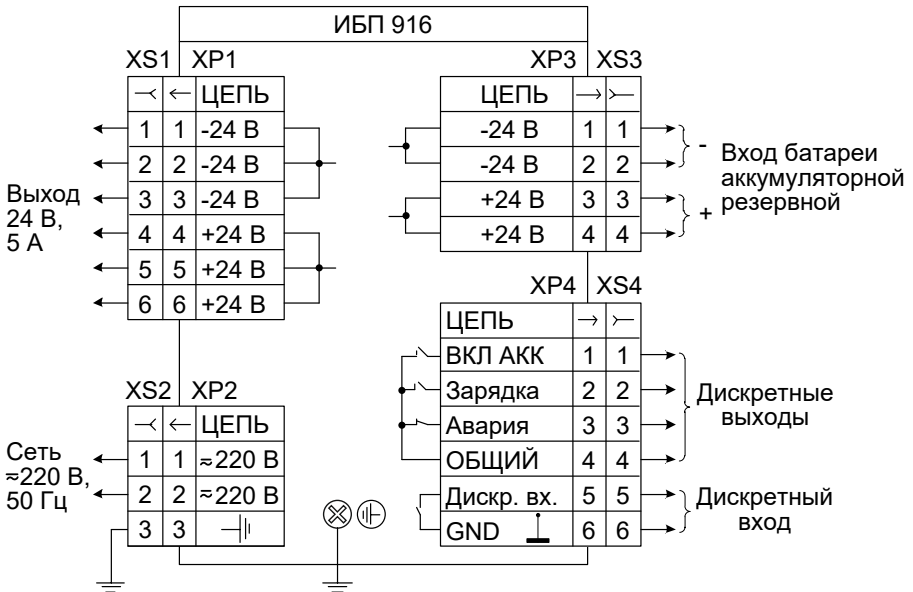


Рисунок Б.1 – Схема подключения ИБП 916

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Пример записи обозначения при заказе

ИБП 916	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8

- 1 Тип прибора
- 2 Не используется
- 3 Не используется
- 4 Выходное напряжение: 24 В
- 5 Максимальный ток нагрузки: 5 А
- 6 Код климатического исполнения (таблица 2.1)
- 7 Группа исполнения по ЭМС: IIIA
- 8 Наличие батареи аккумуляторной резервной РБ 916 (таблица В.1)
- 9 Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа «360П»)
- 10 Обозначение технических условий ТУ 26.51.82-169-13282997-2018

Примеры заказа

Базовое исполнение

ИБП 916	-	-	24 В	5 А	t2060	IIIA	-	-	ТУ 26.51.82-169-13282997-2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

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

ИБП 916	-	-	24 В	5 А	t2060	IIIA	7,2	360П	ТУ 26.51.82-169-13282997-2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица В.1 – Наличие батареи аккумуляторной резервной (РБ 916) (поз. 8).

Наличие РБ 916** в комплекте поставки	Емкость, А·ч	Код заказа
Нет	-	-*
Есть	5,4	5,4
	7,2	7,2
	9	9
	12	12
П р и м е ч а н и я		
1 * Базовое исполнение.		
2 **Для РБ 916 климатическое исполнение С3 по ГОСТ 52931-2008 от минус 20 до плюс 60 °С.		

