

Источники питания

Введение

Для питания S7-300, а также датчиков и исполнительных устройств предоставляются в распоряжение различные источники питания.

Источники питания

Эта глава содержит технические данные источников питания S7-300.

Кроме технических данных, эта глава описывает:

- свойства
- схемы подключения
- принципиальные схемы
- защиту линий
- реакцию на нестандартные условия работы

2.1 Блок питания PS 305; 2 А; (6AG1305-1BA80-0AA0)

Номер для заказа "Модуль S7-300 SIPLUS"

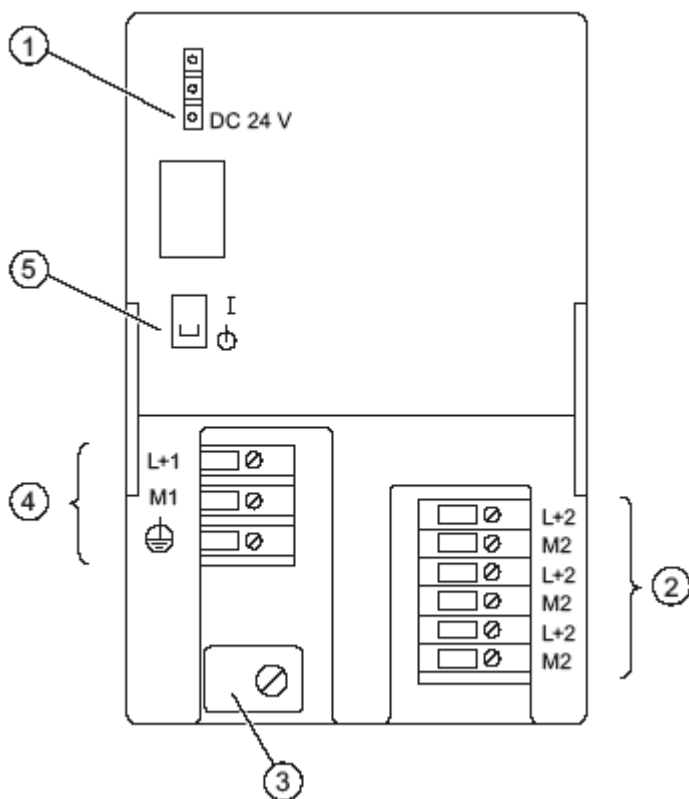
6AG1 305-1BA80-0AA0

Свойства

Блок питания PS 305 (2 А) отличается следующими свойствами:

- выходной ток 2 А
- номинальное выходное напряжение 24 в пост. тока; регулируемое, устойчивое при коротком замыкании и холостом ходе
- подключение к сети постоянного тока
(номинальное входное напряжение 24/48/72/96/110 В пост. тока)
- надежная гальваническая развязка в соответствии с EN 60 950
- может быть использован как источник питания нагрузки

Схема подключения PS 305; 2 А



- ① Индикатор наличия выходного напряжения 24 В пост. тока
- ② Клеммы для выходного напряжения 24 В пост. тока
- ③ Компенсатор натяжения проводов
- ④ Клеммы для подключения сетевого напряжения и защитного провода
- ⑤ Выключатель напряжения 24 В пост. тока

Принципиальная схема PS 305; 2 А

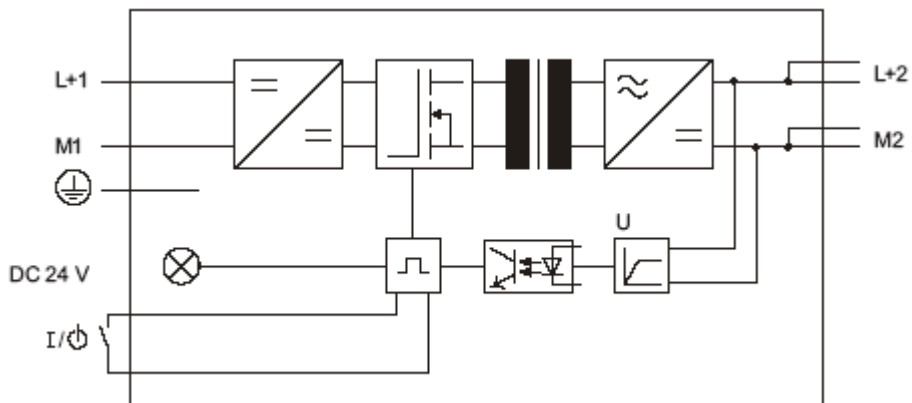


Рис. 2-1. Принципиальная схема блока питания PS 305; 2 А

Защита электросети

Для защиты питающей линии блока питания PS 305 (2 А) мы рекомендуем установить миниатюрный автоматический выключатель (например, серии 5SN1 фирмы Сименс) со следующими номинальными данными:

- номинальный ток при 110 В пост. тока: 10 А
- характеристика срабатывания (тип): С.

Реакция на нестандартные условия работы

Таблица 2-1. Реакция блока питания PS 305 (2 А) на нестандартные условия работы

Если то ...	Светодиод DC 24 V
... выходная цепь перегружена: • $I > 3.9 \text{ A}$ (динамически) • $3 \text{ A} < I \leq 3.9 \text{ A}$ (статически)	провал напряжения, автоматическое восстановление напряжения падение напряжения, сокращение срока службы	мигает
... выход замкнут накоротко	выходное напряжение 0 В; автоматическое восстановление напряжения после устранения короткого замыкания	не горит
возникает перенапряжение на первичной стороне	возможно разрушение	-
имеет место пониженное напряжение на первичной стороне	автоматическое разъединение; автоматическое восстановление напряжения	не горит

Технические данные PS 305; 2 А (6ES7305-1BA80-0AA0)

Технические данные	
Размеры и вес	
Размеры Ш x В x Г (мм)	80 x 125 x 120
Вес	ок. 740 г
Входные данные	
Входное напряжение • номинальное значение • диапазон напряжений	24/48/72/96/110 В пост. тока от 16,8 до 138 В пост. тока
Номинальный входной ток • при 24 В • при 48 В • при 72 В • при 96 В • при 110 В	2,7 А 1,3 А 0,9 А 0,65 А 0,6 А
Пусковой ток (при 25 °С)	20 А
I^2t (при пусковом токе)	5 А ² с
Выходные данные	
Выходное напряжение • номинальное значение • допустимый диапазон • время нарастания	24 В пост. тока 24 В ± 3 %, устойчиво без нагрузки макс. 3 с

2.2 Блок питания PS 307; 2 А; (6ES7307-1BA00-0AA0)

Технические данные	
Выходной ток	2 А; ¹⁾
• номинальное значение	возможно параллельное включение
Защита от короткого замыкания	электронная, без фиксации, от 1,65 до 1,95x I _N
Остаточные пульсации	макс. 150 мВ (пиковое значение)
Электрические параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 536 (DIN VDE 0106, часть 1)	I, с проводом защитного заземления
Параметры изоляции	
• номинальное напряжение для изоляции (24 В относительно входа)	150 В перем. тока
• проверена при	2800 В пост. тока
Надежная гальваническая развязка	Схема с безопасным сверхнизким напряжением
Буферизация исчезновения напряжения сети (при 24/48/72/96/110 В)	> 10 мс
• темп повторения	мин. 1 с
К. п. д.	75 %
Потребляемая мощность	64 Вт
Мощность потерь	16 Вт
Диагностика	
Индикатор наличия выходного напряжения	Да, зеленый светодиод

¹⁾ При ограниченном диапазоне входных напряжений > 24 В (от 24 до 138 В пост. тока) PS 305 может быть нагружен током до 3 А.

2.2 Блок питания PS 307; 2 А; (6ES7307-1BA00-0AA0)

Номер для заказа

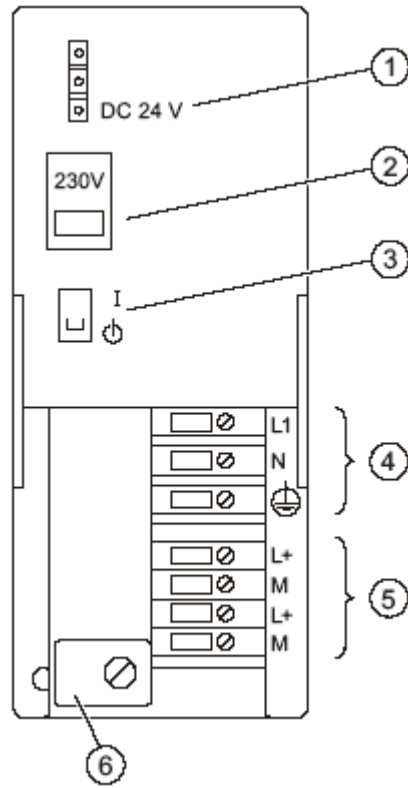
6ES7307-1BA00-0AA0

Свойства

Блок питания PS 307 (2 А) отличается следующими свойствами:

- выходной ток 2 А
- выходное напряжение 24 в пост. тока; регулируемое, регулируемое, устойчивое при коротком замыкании и холостом ходе
- подключение к однофазной системе переменного тока (номинальное входное напряжение 120/230 В перем. тока, 50/60 Гц)
- надежная гальваническая развязка в соответствии с EN 60 950
- может быть использован как источник питания нагрузки

Схема подключения PS 307; 2 А



- ① Индикатор наличия выходного напряжения 24 В пост. тока
- ② Переключатель для выбора сетевого напряжения
- ③ Выключатель напряжения 24 В пост. тока
- ④ Клеммы для подключения сетевого напряжения и защитного провода
- ⑤ Клеммы для выходного напряжения 24 В пост. тока
- ⑥ Компенсатор натяжения проводов

Принципиальная схема PS 307; 2 А

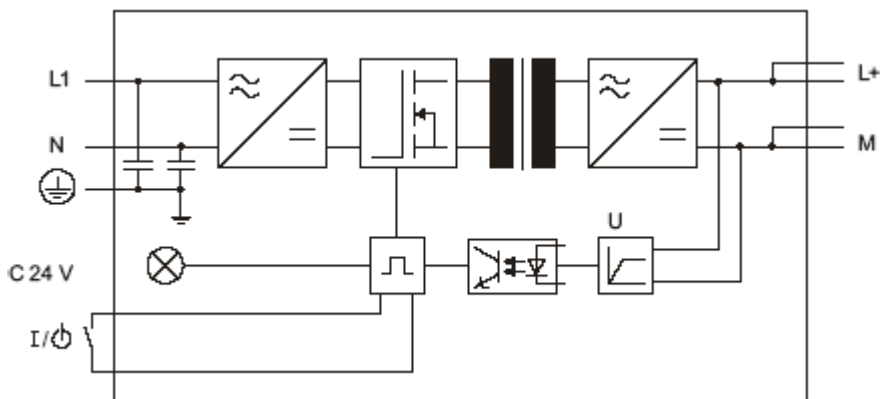


Рис. 2-2. Принципиальная схема блока питания PS 307; 2 А

Защита электросети

Для защиты питающего кабеля блока питания PS 307 (2 А) мы рекомендуем установить миниатюрный автоматический выключатель (например, серии 5SN1 фирмы Сименс) со следующими номинальными данными для:

- номинальный ток при 230 В перем. тока: 6 А
- характеристика срабатывания (тип): С.

Реакция на нестандартные условия работы

Таблица 2-2. Реакция блока питания PS 307 (2 А) на нестандартные условия работы

Если то ...	Светодиод DC 24 V
выходная цепь перегружена: <ul style="list-style-type: none"> • $I > 2.6 \text{ A}$ (динамически) • $2 \text{ A} < I \leq 2.6 \text{ A}$ (статически) 	провал напряжения, автоматическое восстановление напряжения падение напряжения, сокращение срока службы	мигает
выход замкнут накоротко	выходное напряжение 0 В; автоматическое восстановление напряжения после устранения короткого замыкания	не горит
возникает перенапряжение на первичной стороне	возможно разрушение	-
имеет место пониженное напряжение на первичной стороне	автоматическое разъединение; автоматическое восстановление напряжения	не горит

Технические данные PS 307; 2 А (6ES7307-1BA00-0AA0)

Технические данные	
Размеры и вес	
Размеры Ш x В x Г (мм)	50 x 125 x 120
Вес	ок. 420 г
Входные данные	
Входное напряжение • номинальное значение	120 / 230 В перем. тока
Частота сети • номинальное значение • допустимый диапазон	50 Гц или 60 Гц от 47 Гц до 63 Гц
Номинальный входной ток • при 230 В • при 120 В	0,5 А 0,8 А
Пусковой ток (при 25 °С)	20 А
I^2t (при пусковом токе)	1 А ² s
Выходные данные	
Выходное напряжение • номинальное значение • допустимый диапазон • время нарастания	24 В пост. тока 24 В ± 5 %, устойчиво без нагрузки макс. 2,5 с
Выходной ток • номинальное значение	2 А, параллельное включение не допускается
Защита от короткого замыкания	электронная, без фиксации, от 1,1 до 1,3 x I _N
Остаточные пульсации	макс. 150 мВ (пиковое значение)
Электрические параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 536 (DIN VDE 0106, часть 1)	I, с проводом защитного заземления
Параметры изоляции • номинальное напряжение для изоляции (24 В относительно L1) • Испытательное напряжение	250 В перем. Тока 2800 В пост. тока
Надежная гальваническая развязка	Схема с безопасным сверхнизким напряжением
Буферизация исчезновения напряжения сети (при 93 В или 187 В) • темп повторения	мин. 20 мс мин. 1 с
К. п. д.	83 %
Потребляемая мощность	58 Вт
Мощность потерь	тип. 10 Вт
Диагностика	
Индикатор наличия выходного напряжения	Да, зеленый светодиод

2.3 Блок питания PS 307; 5 А; (6ES7307-1EAх0-0AA0)

Номер для заказа: "Стандартный модуль"

6ES7307-1EA00-0AA0

Номер для заказа "Модуль S7 SIPLUS"

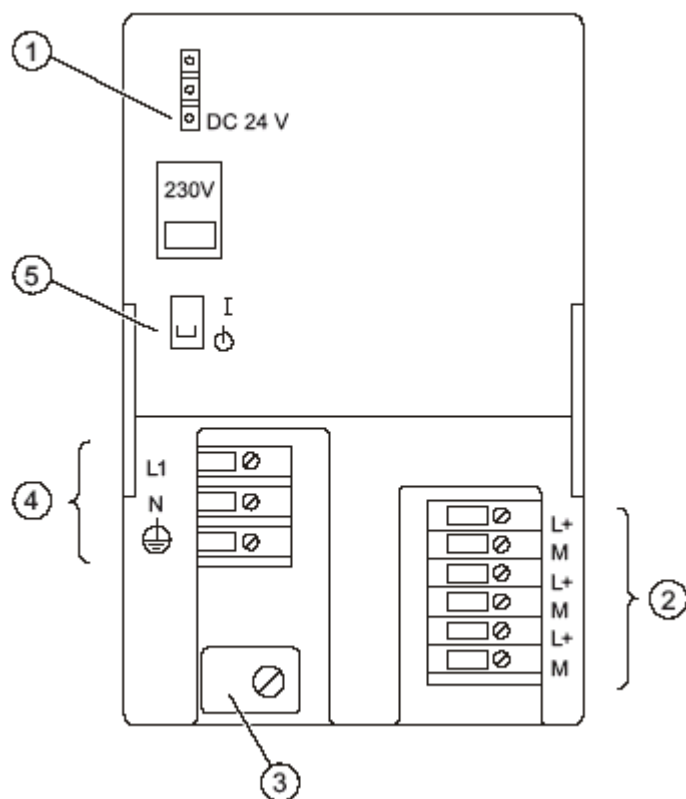
6AG1 307-1EA80-0AA0

Свойства

Блок питания PS 307; 5 А отличается следующими свойствами:

- выходной ток 5 А
- выходное напряжение 24 в пост. тока; регулируемое, устойчивое при коротком замыкании и холостом ходе
- подключение к однофазной системе переменного тока (номинальное входное напряжение 120/230 В перем. тока, 50/60 Гц)
- надежная гальваническая развязка в соответствии с EN 60 950
- может быть использован как источник питания нагрузки

Схема подключения PS 307; 5 А



- ① Индикатор наличия выходного напряжения 24 В пост. тока
- ② Клеммы для выходного напряжения 24 В пост. тока
- ③ Компенсатор натяжения проводов
- ④ Клеммы для подключения сетевого напряжения и защитного провода
- ⑤ Выключатель напряжения 24 В пост. тока
- ⑥ Переключатель для выбора сетевого напряжения

Принципиальная схема PS 307; 5 A

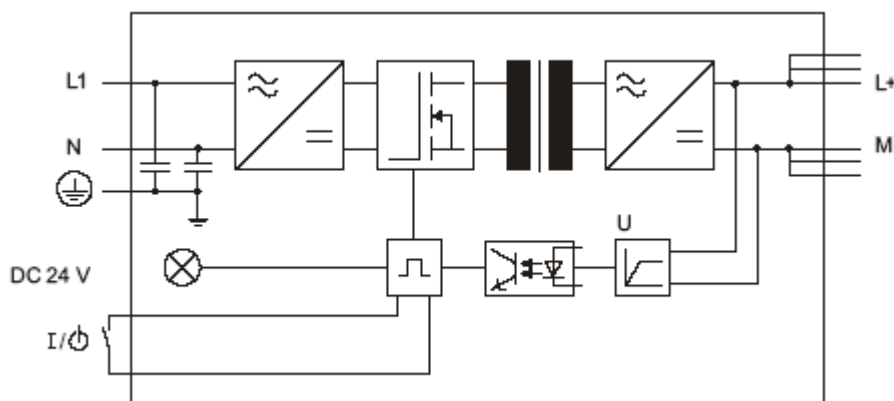


Рис. 2-3. Принципиальная схема PS 307; 5A

Защита электросети

Для защиты питающего кабеля блока питания PS 307; 5 A мы рекомендуем установить миниатюрный автоматический выключатель (например, серии 5SN1 фирмы Сименс) со следующими номинальными данными:

- номинальный ток при 230 В перем. тока: 10 А
- характеристика срабатывания (тип): С.

Реакция на нестандартные условия работы

Таблица 2-3. Реакция блока питания PS 307 (5 A) на нестандартные условия работы

Если то ...	Светодиод DC 24 V
выходная цепь перегружена: <ul style="list-style-type: none"> • $I > 6,5 \text{ A}$ (динамически) • $5 \text{ A} < I \leq 6,5 \text{ A}$ (статически) 	провал напряжения, автоматическое восстановление напряжения падение напряжения, сокращение срока службы	мигает
выход замкнут накоротко	выходное напряжение 0 В; автоматическое восстановление напряжения после устранения короткого замыкания	не горит
возникает перенапряжение на первичной стороне	возможно разрушение	-
имеет место пониженное напряжение на первичной стороне	автоматическое разъединение; автоматическое восстановление напряжения	не горит

Технические данные PS 307; 5 А (6ES7307-1EA00-0AA0)

Технические данные	
Размеры и вес	
Размеры Ш x В x Г (мм)	80 x 125 x 120
Вес	ок. 740 г
Входные данные	
Входное напряжение • номинальное значение	120 / 230 В перем. тока
Частота сети • номинальное значение • Допустимый диапазон	50 Гц или 60 Гц от 47 Гц до 63 Гц
Номинальный входной ток • при 120 В • при 230 В	2 А 1 А
Пусковой ток (при 25 °С)	45 А
I^2t (при пусковом токе)	1,2 А ² s
Выходные данные	
Выходное напряжение • номинальное значение • допустимый диапазон	24 В пост. тока 24 В ± 5 %, устойчиво без нагрузки
• время нарастания	макс. 2,5 с
Выходной ток • номинальное значение	5 А параллельное включение не допускается
Защита от короткого замыкания	электронная, без фиксации от 1,1 до 1,3 x I _N
Остаточные пульсации	макс. 150 мВ (пиковое значение)
Электрические параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 536 (DIN VDE 0106, часть 1)	I, с проводом защитного заземления
Параметры изоляции • номинальное напряжение для изоляции (24 В относительно L1) • испытательное напряжение	250 В перем. тока 2800 В пост. тока
Надежная гальваническая развязка	Схема с безопасным сверхнизким напряжением
Буферизация исчезновения напряжения сети (при 93 В или 187 В) • темп повторения	мин. 20 мс мин. 1 с
К. п. д.	87 %
Потребляемая мощность	138 Вт
Мощность потерь	тип. 18 Вт
Диагностика	
Индикатор наличия выходного напряжения	Да, зеленый светодиод

Технические данные PS 307; 5 A (6AG1307-1EA80-0AA0)

Технические данные	
Размеры и вес	
Размеры Ш x В x Г (мм)	80 x 125 x 120
Вес	ок, 570 г
Входные данные	
Входное напряжение • номинальное значение	120/230 В пост. тока
Частота сети • номинальное значение • допустимый диапазон	50 Гц или 60 Гц от 47 Гц до 63 Гц
Номинальный входной ток • при 120 В • при 230 В	2,1 А 1,2 А
Пусковой ток (при 25 °С)	45 А
I^2t (при пусковом токе)	1,8 А ² s
Выходные данные	
Выходное напряжение • номинальное значение • допустимый диапазон • время нарастания	24 В пост. тока 24 В ± 3 % макс. 3 с
Выходной ток • номинальное значение	5 А; параллельное включение не допускается
Защита от короткого замыкания	электронная, без фиксации от 1,1 до 1,3 x I _N
Остаточные пульсации	макс. 150 мВ (пиковое значение)
Электрические параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 536 (DIN VDE 0106, часть 1)	I, с проводом защитного заземления
Параметры изоляции • номинальное напряжение для изоляции (24 В относительно L1) • испытательное напряжение	250 В перем. тока 2800 В пост. тока
Надежная гальваническая развязка	Схема с безопасным сверхнизким напряжением
Буферизация исчезновения напряжения сети (при 93 В или 187 В) • темп повторения	мин, 20 мс мин, 1 с
К. п. д.	84 %
Потребляемая мощность	143 Вт
Мощность потерь	23 Вт
Диагностика	
Индикатор наличия выходного напряжения	Да, зеленый светодиод

2.4 Блок питания PS 307; 10 А; (6ES7307-1KA00-0AA0)

Номер для заказа

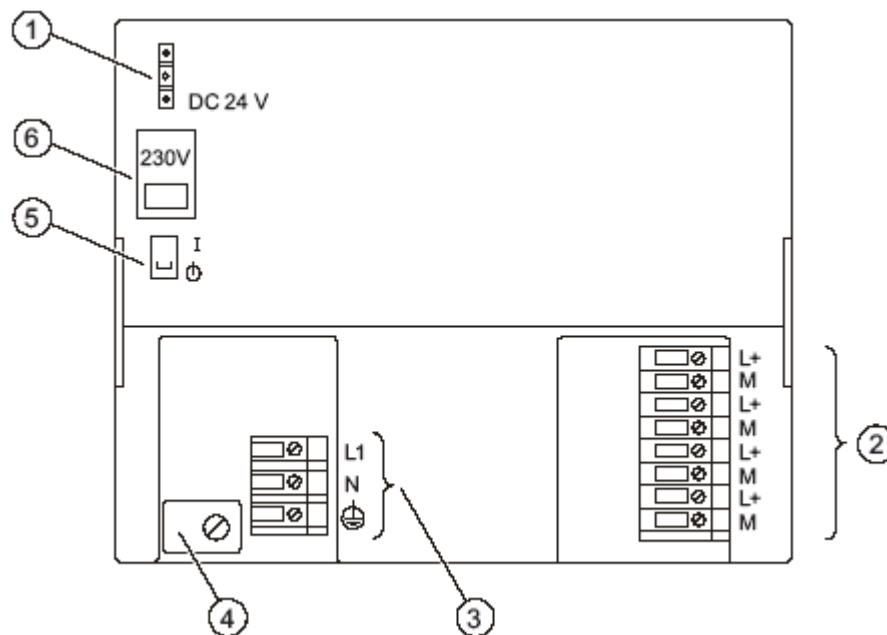
6ES7307-1KA00-0AA0

Свойства

Блок питания PS 307; 10 А отличается следующими свойствами:

- выходной ток 10 А
- выходное напряжение 24 в пост. тока; регулируемое, устойчивое при коротком замыкании и холостом ходе
- подключение к однофазной системе переменного тока (номинальное входное напряжение 120/230 В перем. тока, 50/60 Гц)
- надежная гальваническая развязка в соответствии с EN 60 950
- может быть использован как источник питания нагрузки

Схема подключения PS 307; 10 А



- ① Индикатор наличия выходного напряжения 24 В пост. тока
- ② Клеммы для выходного напряжения 24 В пост. тока
- ③ Клеммы для подключения сетевого напряжения и защитного провода
- ④ Компенсатор натяжения проводов
- ⑤ Выключатель напряжения 24 В пост. тока
- ⑥ Переключатель для выбора сетевого напряжения

Принципиальная схема PS 307; 10 A

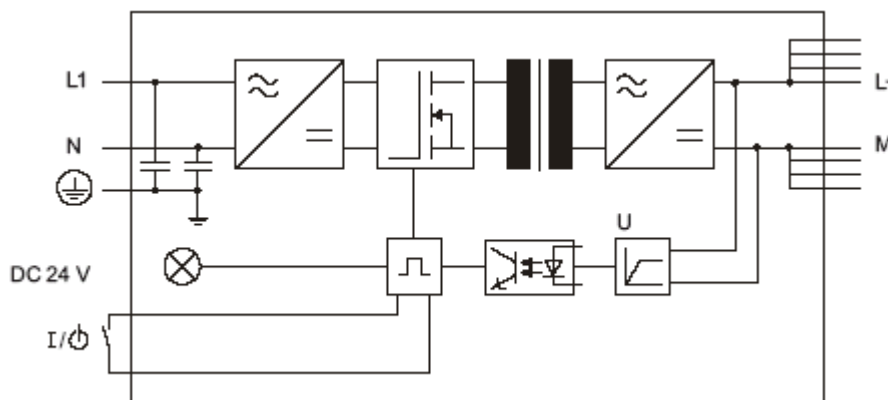


Рис. 2-4. Принципиальная схема блока питания PS 307; 10A

Защита электросети

Для защиты питающего кабеля блока питания PS 307; 10A мы рекомендуем установить миниатюрный автоматический выключатель (например, серии 5SN1 фирмы Сименс) со следующими номинальными данными:

- номинальный ток при 230 В перем. тока: 16 А
- характеристика срабатывания (тип): С.

Реакция на нестандартные условия работы

Таблица 2-4. Реакция блока питания PS 307 (10 А) на нестандартные условия работы

Если то ...	Светодиод DC 24 V
. выходная цепь перегружена: <ul style="list-style-type: none"> • $I > 13 \text{ A}$ (динамически) • $10 \text{ A} < I \leq 13 \text{ A}$ (статически) 	провал напряжения, автоматическое восстановление напряжения падение напряжения, сокращение срока службы	мигает
выход замкнут накоротко	выходное напряжение 0 В; автоматическое восстановление напряжения после устранения короткого замыкания	не горит
возникает перенапряжение на первичной стороне	возможно разрушение	-
имеет место пониженное напряжение на первичной стороне	автоматическое разъединение; автоматическое восстановление напряжения	не горит

Технические данные PS 307; 10 А (6ES7307-1KA00-0AA0)

Технические данные	
Размеры и вес	
Размеры Ш x В x Г (мм)	200 x 125 x 120
Вес	1,2 кг
Входные данные	
Входное напряжение	120 / 230 В перем. тока
• номинальное значение	
Частота сети	50 Гц или 60 Гц от 47 Гц до 63 Гц
• номинальное значение	
• допустимый диапазон	
Номинальный входной ток	1,7 А 3,5 А
• при 230 В	
• при 120 В	
Пусковой ток (при 25 °С)	55 А
I^2t (при пусковом токе)	9 А ² с
Выходные данные	
Выходное напряжение	24 В пост. тока 24 В ± 5 %, устойчиво без нагрузки макс. 2,5 с
• номинальное значение	
• допустимый диапазон	
• время нарастания	
Выходной ток	10 А, параллельное включение не допускается
• номинальное значение	
Защита от короткого замыкания	электронная, без фиксации от 1,1 до 1,3 x I _N
Остаточные пульсации	макс. 150 мВ (пиковое значение)
Электрические параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 536 (DIN VDE 0106, часть 1)	I, с проводом защитного заземления
Параметры изоляции	250 В перем. тока 2800 В пост. тока
• номинальное напряжение для изоляции (24 В относительно L1)	
• испытательное напряжение	
Надежная гальваническая развязка	Схема с безопасным сверхнизким напряжением
Буферизация исчезновения напряжения сети (при 93 В или 187 В)	мин. 20 мс
• темп повторения	мин 1 с
К. п. д.	89 %
Потребляемая мощность	270 Вт
Мощность потерь	тип. 30 Вт
Диагностика	
Индикатор наличия выходного напряжения	Да, зеленый светодиод

