

Блоки питания

3

Обзор главы

Раздел	Описание	Стр.
3.1	Общие характеристики блоков питания	3–2
3.2	Блоки питания с резервированием	3–4
3.3	Буферная батарея (дополнительная возможность)	3–6
3.4	Органы управления и индикаторы	3–8
3.5	Сообщения о неисправностях и ошибках посредством светодиодов	3–13
3.6	Блок питания PS 407 4A (6ES7407–0DA00–0AA0)	3–19
3.7	Блок питания PS 407 4A (6ES7407–0DA01–0AA0)	3–21
3.8	Блоки питания PS 407 10A (6ES7407–0KA01–0AA0) и PS 407 10A R (6ES7407–0KR00–0AA0)	3–23
3.9	Блок питания PS 407 20A (6ES7407–0RA00–0AA0)	3–25
3.10	Блок питания PS 407 20A (6ES7407–0RA01–0AA0)	3–27
3.11	Блок питания PS 405 4A (6ES7405–0DA00–0AA0)	3–29
3.12	Блок питания PS 405 4A (6ES7405–0DA01–0AA0)	3–31
3.13	Блок питания PS 405 10A (6ES7405–0KA00–0AA0)	3–33
3.14	Блоки питания PS 405 10A (6ES7405–0KA01–0AA0) и PS 405 10A R (6ES7405–0KR00–0AA0)	3–35
3.15	Блок питания PS 405 20A (6ES7405–0RA00–0AA0)	3–37
3.16	Блок питания PS 405 20A (6ES7405–0RA01–0AA0)	3–39

3.1 Общие характеристики блоков питания

Назначение блоков питания

Блоки питания S7–400 снабжают другие модули на монтажной стойке рабочими напряжениями через заднюю шину. Они не обеспечивают сигнальные модули напряжением нагрузки.

Общие характеристики всех блоков питания

Наряду со специальными техническими данными блоки питания имеют определенные общие характеристики. Наиболее важными общими характеристиками всех блоков питания являются:

- Заключенная в кожух конструкция для использования в монтажных стойках системы S7–400
- Естественное конвекционное охлаждение
- Штепсельное подключение питающего напряжения с кодированием постоянного/переменного тока
- Класс защиты I (с защитным проводом) в соответствии с IEC 60536; VDE 0106, часть 1
- Ограничение тока включения в соответствии с рекомендациями NAMUR, часть 1 от августа 1998 года
- Выходы с защитой от коротких замыканий
- Контроль обоих выходных напряжений. Если одно из них выходит из строя, то блок питания сигнализирует о неисправности в CPU.
- Оба выходных напряжения (5 В пост. тока и 24 В пост. тока) имеют общую землю.
- Первичная синхронизация
- Буферная батарея как дополнительная возможность. Набор параметров и содержимое памяти (RAM) сохраняются через заднюю шину в CPU и программируемых модулях. Кроме того, буферная батарея обеспечивает повторный пуск CPU. Как блок питания, так и буферизованные модули контролируют напряжение батареи.
- Светодиоды для индикации рабочих режимов и неисправностей/ошибок на передней панели.

Указание

При установке блоков питания переменного тока должно быть предусмотрено устройство отключения от сети.

Включение/выключение напряжения сети

Блоки питания имеют ограничитель тока включения в соответствии с рекомендациями NAMUR.

Блок питания в недопустимом слоте

Если вставить блок питания в недопустимый слот монтажной стойки, то питание не включится. В этом случае, чтобы запустить блок питания правильно, действуйте следующим образом:

1. Отсоедините блок питания от сети (не просто выключателем режима ожидания).
2. Извлеките блок питания.
3. Установите блок питания в слот 1.
4. Подождите не менее 1 минуты, а затем снова включите напряжение сети.



Осторожно

Возможно повреждение оборудования.

Если вставить блок питания в недопустимый слот, то блок питания может быть поврежден. Допустимыми являются слоты с 1 по 4, причем блоки питания должны устанавливаться, начиная со слота 1 без пропусков.

Обратите внимание на то, чтобы блоки питания устанавливались только в допустимые слоты.

Соблюдение рекомендаций NAMUR

При использовании одного из перечисленных ниже модулей вы можете обеспечить время буферизации сети в соответствии с рекомендациями NAMUR, используя центральный блок питания по NAMUR или источник бесперебойного питания.

Таблица 3–1. Соответствие рекомендациям NAMUR

Наименование	Номер для заказа
Блок питания PS 407 4 A	6ES7407-0DA00-0AA0
Блок питания PS 407 20 A	6ES7407-0RA00-0AA0
Блок питания PS 405 4 A	6ES7405-0DA00-0AA0
Блок питания PS 405 10 A	6ES7405-0KA00-0AA0
Блок питания PS 405 20 A	6ES7405-0RA00-0AA0

3.2 Блоки питания с резервированием

Номера для заказа и функции

Таблица 3–2. Блоки питания с резервированием

Тип	Номер для заказа	Входное напряжение	Выходное напряжение	см. раздел
PS 407 10A R	6ES7407–0KR00–0AA0	~ 85 – 264 В или = 88 – 300 В	= 5 В/10 А и = 24 В/1 А	3.8
PS 405 10A R	6ES7405–0KR00–0AA0	= 19,2 – 72 В	= 5 В/10 А и = 24 В/1 А	3.14

Работа с резервированием

Вы можете создать источник питания с резервированием для стойки с помощью двух блоков питания типа PS 407 10A R или PS 405 10A R. Это рекомендуется сделать, если вы хотите увеличить коэффициент готовности своего программируемого контроллера, особенно, если вам необходимо эксплуатировать контроллер в ненадежной сети.

Создание источника питания с резервированием

Режим резервирования возможен при использовании CPU S7 и стоек, описанных в данном руководстве. Еще одной предпосылкой является наличие STEP 7, версии 4.02 или выше.

Для создания источника питания с резервированием вставьте по одному блоку питания в слоты 1 и 3 стойки. Теперь вы можете оснастить стойку другими модулями до такой степени, чтобы один блок питания мог полностью обеспечить потребности стойки в питании, т.е. все вставленные модули вместе должны в режиме резервирования потреблять не более 10 А.

Свойства

Резервируемый источник питания S7–400 обладает следующими свойствами:

- Блок питания снабжен ограничителем тока включения в соответствии с NAMUR.
- Каждый из двух блоков питания может взять на себя обеспечение энергией всей стойки, если другой блок выходит из строя. Работа системы не прерывается.
- Каждый из двух блоков питания может быть заменен во время работы системы. При снятии и установке модулей не происходит ни исчезновения, ни возрастания полезного напряжения.
- Каждый из двух блоков питания контролирует свои функции и посылает сообщение в случае своего выхода из строя.
- Ни один из двух блоков питания не может выдать ошибку, которая бы повлияла на выходное напряжение другого блока питания.
- Концепция резервной батареи (концепция буферизации) применяется только тогда, когда в обоих блоках питания используется соответственно по две буферных батареи. Если используется только по одной батарее, то возможна только буферизация без резервирования, так как обе батареи используются одновременно.
- Выход из строя источника питания сигнализируется через прерывание по установке/снятию модуля (по умолчанию STOP). Сообщение при выходе из строя блока питания не посылается только в том случае, когда блок питания используется во втором сегменте стойки CR 2.
- Если вставлено два блока питания, но включен только один, то при подаче питания происходит задержка запуска длительностью до одной минуты.

Указание

При настройке CPU в диалоговом окне "Properties [Свойства]" должна быть активизирована триггерная кнопка "Startup if preset configuration not equal to actual configuration [Запуск, если заданная конфигурация не совпадает с фактической конфигурацией]".

3.3 Буферная батарея (дополнительная возможность)

Введение

Блоки питания S7–400 имеют отделение для одной или двух буферных батарей. Использование этих батарей не обязательно.

Назначение буферных батарей

Если буферные батареи установлены, то набор параметров и содержимое памяти (RAM) будет сохраняться через заднюю шину в CPU и программируемых модулях в случае сбоя напряжения питания. Напряжение буферной батареи должно находиться внутри допустимого диапазона.

Кроме того, буферная батарея обеспечивает повторный пуск CPU после восстановления напряжения.

Как блок питания, так и буферизуемые модули контролируют напряжение батареи.

Блоки питания с двумя буферными батареями:

Некоторые блоки питания содержат отделение для двух батарей. Если вы используете две батареи и установили переключатель на 2BATT, то блок питания определяет одну из двух батарей в качестве буферной батареи. Это назначение остается в силе, пока батарея не разрядится. Когда батарея полностью разряжается, система переключается на резервную батарею, которая в свою очередь становится буферной батареей на весь срок своей службы. Состояние "буферная батарея" сохраняется также и в случае потери питания.

Тип батареи

Могут использоваться только батареи, разрешенные к применению фирмой Siemens (см. Приложение C: Запасные детали и комплектующие изделия)

Батареи могут образовывать пассивирующий слой. Депассивация происходит, когда батарея вставляется в блок питания.

Технические данные буферной батареи

Буферная батарея	
Номер для заказа	6ES7971-0BA00
Тип	1 x литиевая AA
Номинальное напряжение	3,6 В
Номинальная емкость	1,9 А-ч

Времена буферизации

Максимальное время буферизации зависит от емкости используемой буферной батареи (батарей) и тока буферизации в стойке. Последний представляет собой сумму отдельных токов всех установленных буферизуемых модулей плюс собственное потребление блока питания при выключенном напряжении сети.

Пример расчета времен буферизации

Емкость батарей приведена в технических данных блока питания. Типовой и максимальный ток буферизации буферизуемого модуля приведен в технических данных модуля.

Типовой ток буферизации CPU является эмпирически определяемой величиной. Максимальный ток буферизации представляет собой величину, рассчитываемую для наихудшего случая на основе соответствующих данных производителя для блоков памяти.

Для центрального устройства с блоком питания PS 407 4A и CPU 417-4 в качестве единственного буферизуемого модуля времена буферизации получаются из следующих технических данных:

Емкость буферной батареи: 1,9 А-ч

Максимальный ток буферизации блока питания (включая собственное потребление при выключенном сетевой напряжении): 100 мкА

Типовой ток буферизации CPU 417-4: 75 мкА

При расчете времени буферизации не следует исходить из 100 % номинальной емкости батареи, так как буферная батарея при каждом включении сетевого питания подвергается регулярной депассивации.

При емкости батареи, составляющей 63 % от номинальной, получаются следующие значения:

Время буферизации = $1,9 \text{ А-ч} \cdot 0,63 / (100 + 75) \text{ мкА} = (1,197 / 175) \cdot 1\,000\,000 = 6840 \text{ час}$.

Это дает максимальное время буферизации 285 дней.

3.4 Органы управления и индикаторы

Введение

Блоки питания S7–400 имеют, в сущности, одинаковые органы управления и индикаторы. Основные различия:

- Не у всех блоков питания есть переключатель для выбора напряжения.
- Блоки питания с буферной батареей имеют светодиод (BATTF), указывающий на то, что батарея разряжена, неисправна или отсутствует.

Блоки питания с двумя буферными батареями для резервирования имеют два светодиода (BATT1F и BATT2F) для индикации разряженного состояния, неисправности или отсутствия батарей.

Органы управления и индикаторы

На рис. 3–1 показан блок питания (PS 407 20A) с двумя (резервными) буферными батареями. Светодиоды находятся в верхней левой части передней панели блока.

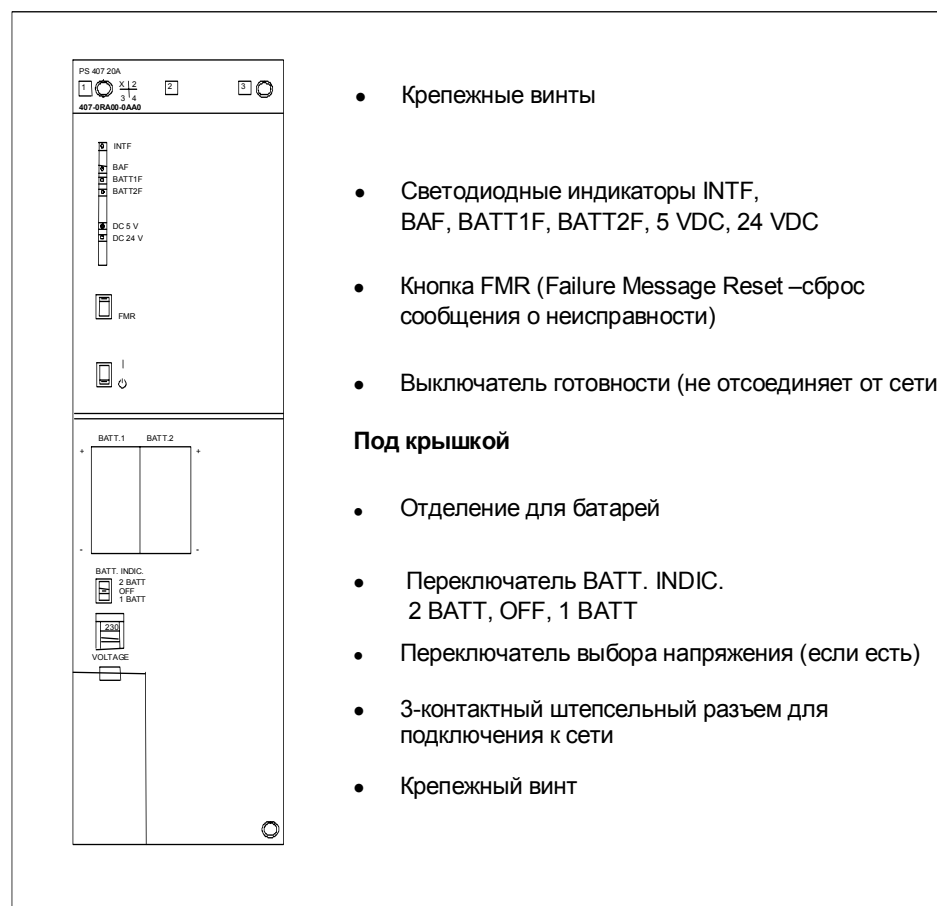


Рис. 3–1. Органы управления и индикаторы блока питания PS 407 20A

Значение светодиодов

В следующих таблицах описано значение светодиодов на блоке питания. В разделе 3.5 имеется список неисправностей, отображаемых этими светодиодами, и указывается, как эти неисправности квитировать.

INTF, DC 5 V, DC 24 V

Таблица 3–3. Светодиоды INTF, DC 5 V, DC 24 V

Светодиод	Цвет	Значение
INTF	Красный	Загорается в случае внутренней неисправности
DC 5 V	Зеленый	Горит, пока напряжение 5 В находится в пределах допустимого диапазона
DC 24 V	Зеленый	Горит, пока напряжение 24 В находится в пределах допустимого диапазона

BAF, BATTF

Блоки питания с одной буферной батареей имеют следующие индикаторы:

Таблица 3–4. Светодиоды BAF, BATTF

Светодиод	Цвет	Значение
BAF	Красный	Загорается, если напряжение батареи на задней шине слишком низкое и переключатель BATT INDIC находится в положении BATT
BATTF	Желтый	Загорается, если батарея разряжена, включена обратной полярностью или отсутствует, и переключатель BATT INDIC находится в положении BATT

BAF, BATT1F, BATT2F

Блоки питания с двумя буферными батареями имеют следующие индикаторы:

Таблица 3–5. Светодиоды BAF, BATT1F, BATT2F

Светодиод	Цвет	Значение
BAF	Красный	Загорается, если напряжение батареи на задней шине слишком низкое и переключатель BATT INDIC находится в положении 1 BATT или 2 BATT
BATTF	Желтый	Загорается, если батарея 1 разряжена, включена обратной полярностью или отсутствует и переключатель BATT INDIC находится в положении 1 BATT или 2 BATT
BATTF	Желтый	Загорается, если батарея 2 разряжена, включена обратной полярностью или отсутствует и переключатель BATT INDIC находится в положении 2 BATT

Напряжение батареи на задней шине

Напряжение батареи подается на CPU или принимающий IM или от буферной батареи, или извне. В нормальном состоянии уровень напряжения батареи находится между 2,7 В и 3,6 В.

Напряжение батареи контролируется на нижний предел. Нарушение нижнего предела индицируется светодиодом BAF и сообщается CPU.

BAF загорается, если напряжение батареи на задней шине слишком низко. Возможными причинами этого являются:

- Батарея (батареи) разряжена или включена обратной полярностью.
- Внешнее питание через CPU или принимающий IM неисправно или питание от второго блока питания неисправно или отсутствует.
- Короткое замыкание или перегрузка батарейного источника питания.

Указание

Если вы удаляете батарею или отключаете внешнее питание, то иногда может пройти некоторое время, прежде чем загорится BAF, BATT1F или BATT2F. Это происходит из-за наличия внутренних емкостей.

Назначение управляющих элементов

Таблица 3–6 Назначение управляющих элементов блока питания

Кнопка FMR	Для квитирования и сброса сообщения об ошибке после устранения неисправности
Переключатель режима готовности	Переключает выходные напряжения (5 В/24 В пост. тока) в 0 В путем вмешательства в контур управления (без отключения от сети). <ul style="list-style-type: none"> ⌋: Выходные напряжения имеют номинальные значения ⦿: Выходные напряжения равны 0
Переключатель BATT INDIC	Используется для активизации светодиодов и контроля батареи Там, где может быть использована одна батарея (PS 407 4A, PS 405 4A): <ul style="list-style-type: none"> OFF: светодиоды и контрольные сигналы не активны BATT: светодиоды BAF/BATTF и контрольные сигналы активны Там, где могут быть использованы две батареи (PS 407 10A, PS 407 20A, PS 405 10A, PS 405 20A) <ul style="list-style-type: none"> OFF: светодиоды и контрольные сигналы не активны 1 BATT: Активны только светодиоды BAF/BATT1F (для батареи 1). 2 BATT: Активны светодиоды BAF/BATT1F/BATT2F для батарей 1 и 2).
Переключатель выбора напряжения (если имеется)	Для установки первичного напряжения (~120 В или ~230 В), защищен собственной крышкой. (Обратите, пожалуйста, внимание на нижеследующее указание).
Отделение для батарей	Для буферной батареи (батарей)
Сетевой разъем	3–полюсный штепсельный разъем для подключения сетевого напряжения (не вставляйте и не вытаскивайте при включенном питании).



Осторожно

Один из следующих блоков питания может быть поврежден:

Блок питания PS 407 4A (6ES7 407-0DA00-0AA0)

Блок питания PS 407 20A (6ES7 407-0RA00-0AA0)

Если вы установите переключатель выбора напряжения на этих блоках питания переменного тока в положение 120 В, а подключите эти блоки к сети напряжением 230 В, то может произойти повреждение этих блоков питания. Гарантия в этом случае исключается.

Устанавливайте переключатель выбора напряжения на этих модулях переменного тока на напряжение, соответствующее действительному напряжению сети.

Крышка

Отделение для батарей, переключатель выбора батареи, переключатель выбора напряжения и сетевой разъем помещаются под одной крышкой. Эта крышка должна быть закрыта во время работы для защиты этих органов управления и для предотвращения воздействия статического электричества на соединительные зажимы батареи.

Если вам необходимо выполнить измерения на модуле, перед работой разрядите свое тело, коснувшись заземленного металлического предмета. Используйте только заземленные измерительные инструменты.

3.5 Сообщения о неисправностях и ошибках посредством светодиодов

Введение

Блоки питания S7–400 отображают неисправности блока и буферной батареи посредством светодиодов на передней панели.

Обзор сообщений о неисправностях и ошибках

Таблица 3–7. Сообщения о неисправностях блоков питания

Вид неисправности	Светодиоды
Неисправность модуля	INTF DC 5 V DC 24 V
Неисправность буферной батареи	Блоки питания с 1 буферной батареей: BAF BATTF
	Блоки питания с 2 буферными батареями: BAF BATT1F BATT2F

INTF, DC 5 V, DC 24 V

В следующей таблице показаны неисправности, отображаемые светодиодами INTF, DC 5 V и DC 24 V, и перечисляются способы устранения этих неисправностей.

Состояния светодиодов BAF, BATTF, BATT1F и BATT2F здесь не имеют значения.

Таблица 3–8. Светодиоды INTF, DC 5 V, DC 24V



Светодиод			Причина неисправности	Способ устранения
INTF	DC5V	DC24V		
D	D	D	Выключатель режима готовности в положении 	Установите выключатель режима готовности в I
			Отсутствует напряжение сети	Проверьте напряжение сети
			Внутренняя неисправность, блок питания неисправен	Замените блок питания
			Отключение после перенапряжения на выходе 5 В или недопустимый внешний источник питания	Отсоедините от сети и вновь подключите примерно через 1 минуту; если необходимо, удалите внешний источник питания
			Блок питания вставлен в неправильный слот	Установите блок питания в правильный слот (слот 1)
			Короткое замыкание или перегрузка на выходе 5 В.	Выключите блок питания, устраните причину короткого замыкания; примерно через 3 секунды блок питания может быть включен выключателем режима готовности или через сеть.*

Таблица 3–8. Светодиоды INTF, DC 5 V, DC 24V

Светодиод			Причина неисправности	Способ устранения
INTF	DC5V	DC24V		
D	H	D	Перенапряжение на выходе 24 В	Проверьте, не является ли питание внешним; если нет, замените блок питания
H	D*	D	Короткое замыкание или перегрузка на входах 5 В и 24 В	Проверьте нагрузку блока питания. Возможно, нужно удалить модули.
H	D*	H/D **	Короткое замыкание или перегрузка на выходе 5 В	Проверьте нагрузку на блок питания. Возможно, нужно удалить модули
H	H	D	Если выключатель режима готовности находится в положении,  то на выходе 5 В недопустимый внешний источник питания.	Удалите все модули. Определите, какой модуль неисправен.
			Если выключатель режима готовности находится в положении I, короткое замыкание или перегрузка на выходе 24 В	Проверьте нагрузку блока питания. Возможно, нужно удалить модули.
D	B	H	Напряжение восстановилось после короткого замыкания или перегрузки на выходе 5 В, если неисправность возникла во время работы	Нажмите кнопку FMR: мигающий свет сменится постоянным
			Динамическая перегрузка на выходе 5 В	Проверьте нагрузку блока питания. Возможно, нужно удалить модули.
D	H	B	Напряжение восстановилось после короткого замыкания или перегрузки на выходе 24 В, если неисправность возникла во время работы	Нажмите кнопку FMR: мигающий свет сменится постоянным
			Динамическая перегрузка на выходе 24 В	Проверьте нагрузку блока питания. Возможно, нужно удалить модули.
D	B	B	Напряжение восстановилось после короткого замыкания или перегрузки на выходах 5 В и 24 В, если неисправность возникла во время работы	Нажмите кнопку FMR: мигающий свет сменится постоянным
D	B	B	Динамическая перегрузка на выходах 5 В и 24 В	Проверьте нагрузку блока питания. Возможно, нужно удалить модули

D = светодиод не горит; H = светодиод горит; B = светодиод мигает;

* Если блок питания не запускается снова через несколько секунд после устранения перегрузки, отключите блок от сети на 5 минут, а затем включите его снова. Если блок питания все еще не запускается, то вы должны его заменить. Это относится к 6ES7 407–0KA01–0AA0, версия 3 и к 6ES7 407–0KR00–0AA0, версия ≤ 5.

** Зависит от сопротивления короткого замыкания

Если светодиод DC 5 V или DC 24 V не загорается после включения, то система не запускается.

Если у PS 407 10A R через 1 – 2 секунды после включения остается темным светодиод DC 5 V или DC 24 V, то блок питания не запускается.

Следующие блоки питания отключаются в случае короткого замыкания или перегрузки через 1 – 3 секунды. Блок питания попытается запуститься не позднее, чем через 3 с. Если к этому времени неисправность будет устранена, то блок питания запустится. Это относится к следующим блокам питания:

PS 405 4A (6ES7405-0DA01-0AA0)	PS 407 4A (6ES7407-0DA01-0AA0)
PS 405 10A (6ES7405-0KA01-0AA0)	PS 407 10A (6ES7407-0KA01-0AA0), версия ≥ 5
PS 405 10A R (6ES7405-0KR00-0AA0)	PS 407 10A R (6ES7407-0KR00-0AA0), версия ≥ 7
PS 405 20A (6ES7405-0RA01-0AA0)	PS 407 20A (6ES7407-0RA01-0AA0)

Перегрузка на выходе 24 В

При перегрузке на выходе 24 В выходной ток электронно ограничивается до значения между 100 % и 150 % номинальной величины. Если из-за этого напряжение падает ниже нижнего порога 19,2 В (-0/+ 5% соответствует диапазону от 19,2 В до 20,16 В), то модули ведут себя следующим образом:

- У блоков питания с выходным током 4 А/0,5 А напряжение 24 В отключается и снова подключается с частотой примерно от 0,5 до 1 с, пока выходное напряжение не превысит нижний порог.
- У блоков питания с выходным током 10 А/1 А или 20 А/1 А напряжение устанавливается в соответствии с сопротивлением нагрузки, и модуль работает в режиме своей характеристической кривой.

После устранения перегрузки напряжение возвращается в номинальный диапазон, и зеленый светодиод 24 В мигает. CPU устанавливает светодиод EXTf (внешняя неисправность) и сохраняет информацию об этой неисправности в диагностическом буфере. Другие реакции, напр., переход CPU в STOP или передача сообщения на диспетчерский пункт, вы можете активизировать в OB 81 (неисправность источника питания). Если OB 81 не параметризован, то CPU продолжает работать нормально.

Перегрузка на выходе 5 В

При перегрузке на выходе 5 В блоки питания с выходным током 10 А или 20 А могут сохранять выходной ток 16 А или 26 А в течение 300 мс. Блоки питания с выходным током 4 А могут сохранять выходной ток 8 А в течение 300 мс. После этого CPU переходит в состояние DEFECT [неисправен]. Если светодиод DC 5 В на блоке питания мигает и может быть сброшен кнопкой FMR, то вы можете выполнить повторный пуск. После этого CPU останется в состоянии STOP и требует сброса памяти.

BAF, BATTF

Следующая таблица относится к блокам питания с одной батареей, если переключатель BATT INDIC находится в положении BATT. Она показывает отображаемые неисправности и приводит способы их устранения.

Таблица 3–9. Светодиоды BAF, BATTF; BATT INDIC на BATT

Светодиод		Причина неисправности	Способ устранения
BAF	BATTF		
H	H	Батарея разряжена или отсутствует Буферное напряжение отсутствует	Вставьте новую батарею. Нажмите кнопку FMR
D	H	Батарея разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею. Нажмите кнопку FMR
		Батарея хранилась слишком долго	Депассивируйте батарею (см. <i>Installation Manual</i> [Руководство по монтажу], Глава 7)
H	D	Батарея в порядке Буферное напряжение отсутствует (короткое замыкание)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность после вставки модуля: Вставленный модуль неисправен • Неисправность после включения: Снимите все модули и вставляйте по отдельности
D	D	Батарея в порядке	-

D = светодиод не горит; H = светодиод горит;

BAF, BATT1F, BATT2F

Следующая таблица относится к блокам питания с двумя батареями, если переключатель BATT INDIC находится в положении 1BATT. Она показывает отображаемые неисправности и перечисляет способы их устранения.

О состоянии второй батареи, которая, возможно, используется, ничего не отображается.

Таблица 3–10. Светодиоды BAF, BATT1F, BATT2F; BATT INDIC на 1BATT

Светодиод			Причина неисправности	Способ устранения
BAF	BATT1F	BATT2F		
H	H	D	Батарея 1 разряжена или отсутствует. Буферное напряжение отсутствует.	Вставьте новую батарею в отделение 1. Нажмите кнопку FMR.
D	H	D	Батарея 1 разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею в отделение 1. Нажмите кнопку FMR.
			Батарея хранилась слишком долго	Депассивируйте батарею (см. <i>Installation Manual</i> [Руководство по монтажу], Глава 7)
H	D	D	Батарея 1 в порядке Буферное напряжение отсутствует (короткое замыкание)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность после вставки модуля: Вставленный модуль неисправен Неисправность после включения: Снимите все модули и вставляйте по отдельности
D	D	D	Батарея 1 в порядке	-

D = светодиод не горит; H = светодиод горит;

Следующая таблица относится к блокам питания с двумя батареями, если переключатель BATT INDIC находится в положении 2BATT. Она показывает отображаемые неисправности и перечисляет способы их устранения.

Таблица 3–11. Светодиоды BAF, BATT1F, BATT2F; BATT INDIC на 2BATT

Светодиод			Причина неисправности	Способ устранения
BAF	BATT1F	BATT2F		
H	H	H	Обе батареи разряжены или отсутствуют Буферное напряжение отсутствует	Вставьте новые батареи в отделения 1 и 2 Нажмите кнопку FMR
D	H	H	Обе батареи разряжены или отсутствуют	Вставьте новые батареи в отделения 1 и 2 Нажмите кнопку FMR
H	H	D	Батарея 1 разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею в отделение 1 Нажмите кнопку FMR
			Нет буферного напряжения (короткое замыкание или перегрузка)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность после вставки модуля: Вставленный модуль неисправен • Неисправность после включения: Снимите все модули и вставляйте по отдельности
D	H	D	Батарея 1 разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею в отделение 1 Нажмите кнопку FMR
			Батарея хранилась слишком долго	Депассивировать батарею (см. <i>Installation Manual [Руководство по монтажу]</i> , Глава 7)
H	D	H	Батарея 2 разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею в отделение 2 Нажмите кнопку FMR
			Нет буферного напряжения (короткое замыкание или перегрузка)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность после вставки модуля: Вставленный модуль неисправен • Неисправность после включения: Снимите все модули и вставляйте по отдельности
D	D	H	Батарея 2 разряжена или отсутствует	Вставьте новую батарею в отделение 2 Нажмите кнопку FMR
			Батарея хранилась слишком долго	Депассивировать батарею (см. <i>Installation Manual [Руководство по монтажу]</i> , Глава 7)
H	D	D	Обе батареи в порядке. Нет буферного напряжения (короткое замыкание)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность после вставки модуля: Вставленный модуль неисправен • Неисправность после включения: Снимите все модули и вставляйте по отдельности
D	D	D	Обе батареи в порядке.	-

D = светодиод не горит; H = светодиод горит;

3.6 Блок питания PS 407 4A (6ES7 407-0DA00-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 407 4A сконструирован для подключения к сети переменного тока 120/230 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/4 А и 24 В постоянного тока/0,5 А.

Органы управления и индикаторы PS 407 4A

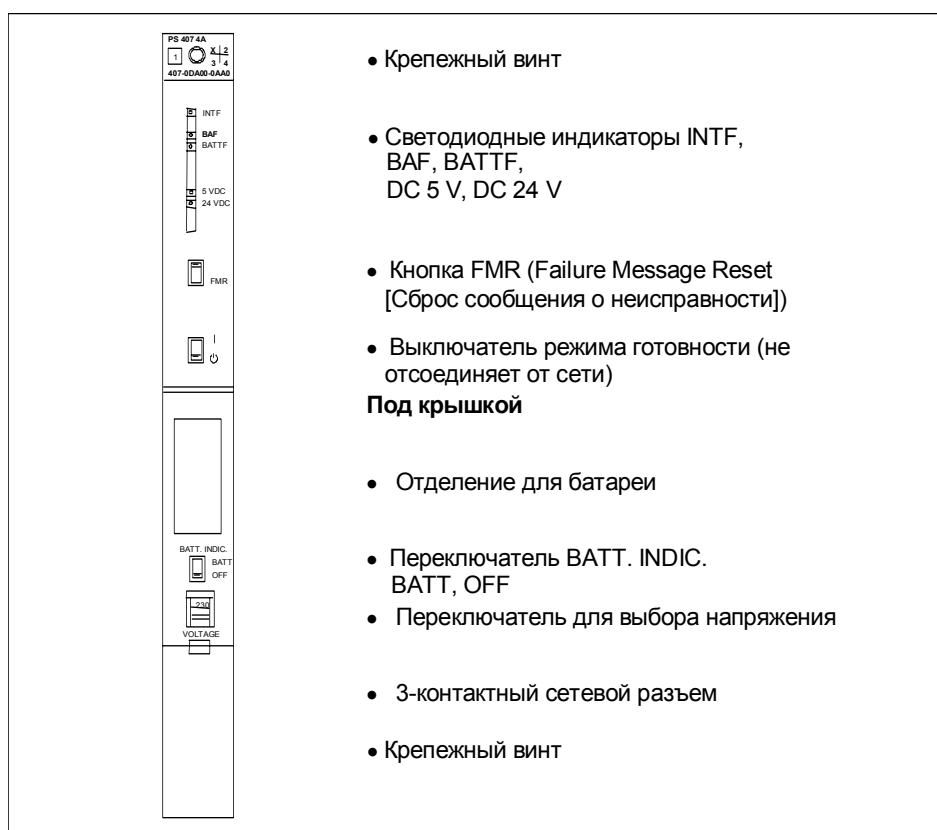


Рис. 3–2. Органы управления и индикаторы PS 407 4A

Технические данные PS 407 4A

Пакет программирования		Выходные переменные	
Соответствующий пакет программирования	Начиная со STEP7 V 2.0	Выходные напряжения	
Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		<ul style="list-style-type: none"> Номинальные значения 	=5,1 В / =24 В
Размеры Ш x В x Г (мм)	25x290x217	Выходные токи	
Вес	0,78 кг	<ul style="list-style-type: none"> Номинальные значения 	= 5 В: 4 А = 24 В: 0,5 А
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником с изолирующим воротничком; используйте только шланговый провод)	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
Входные величины		Режим холостого хода	= 5 В: 100 мА Требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
Входное напряжение		Другие параметры	
<ul style="list-style-type: none"> Номинальное значение Допустимый диапазон 	~120/230 В от 85 до 132 В/ от 170 до 264 В	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
Частота питающей сети		Категория перенапряжений	II
<ul style="list-style-type: none"> Номинальное значение Допустимый диапазон 	50 / 60 Гц от 47 до 63 Гц	Степень загрязнения	2
Номинальный входной ток		Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
<ul style="list-style-type: none"> при 120 В перем. тока при 230 В перем. тока 	0,55 А 0,31 А	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
Толчок тока при включении		150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
<ul style="list-style-type: none"> при номинальном напряжении 264 В при номинальном напряжении 132 В 	Пиковое значение 15 А Полуширина 2 мс Пиковое значение 18 А Полуширина 2 мс	Буферизация сбоев питания:	
Ток утечки	< 3,5 мА	<ul style="list-style-type: none"> при 50 Гц при 60 Гц 	от 4,5 мс до 7,5 мс от 6,5 мс до 8,5 мс
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая W2	Потребляемая мощность	46,5 Вт
		Мощность потерь	13,9 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферная батарея (дополнительная возможность)	1 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.7 Блок питания PS 407 4A (6ES7407-0DA01-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 407 4A сконструирован для подключения к сети переменного тока от 85 до 264 В или к сети постоянного тока от 88 до 300 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/4 А и 24 В постоянного тока/0,5 А.

Органы управления и индикаторы PS 407 4 A

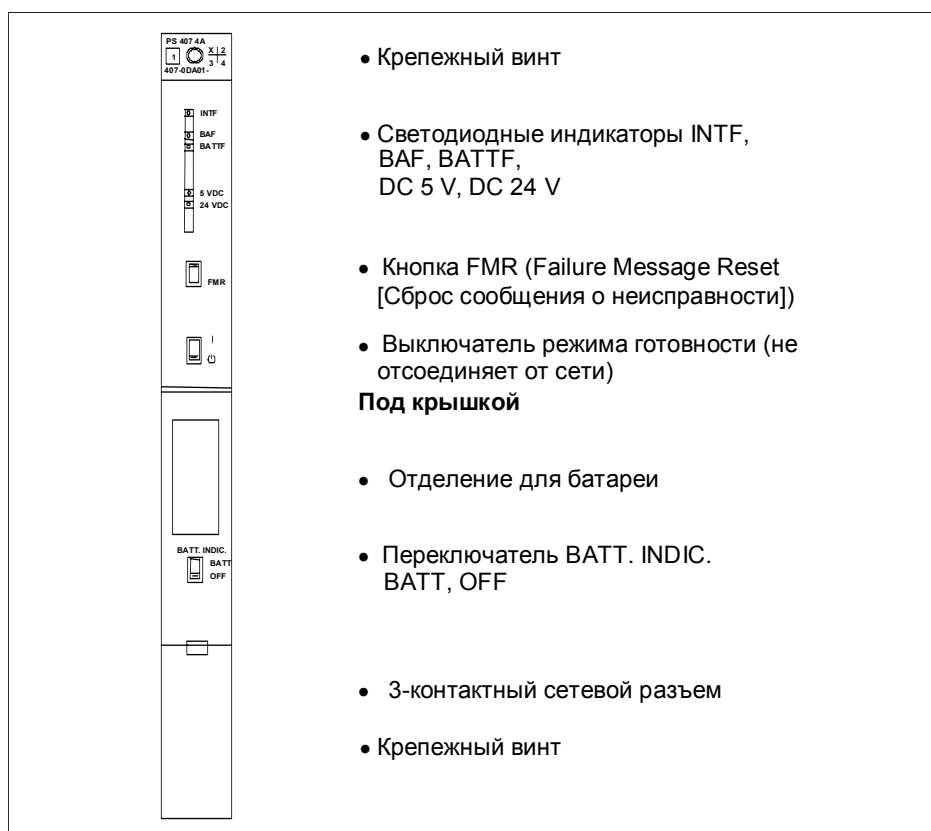


Рис. 3–3. Органы управления и индикаторы PS 407 4 A

Сетевой разъем

В отличие от инструкций по монтажу блока питания в Руководстве «S7-400, M7-400 Programmable Controllers, Hardware and Installation [Программируемые контроллеры S7-400, M7-400, Аппаратура и монтаж]» сетевой разъем переменного тока используется для подключения PS 407 4A как к сети переменного, так и к сети постоянного тока.

Перепутывание L+ и L–

Перепутывание L+ и L– у питающих напряжений от 88 до 300 В пост. тока не оказывает влияния на функционирование блока питания.

Присоединение должно выполняться в соответствии с указаниями в Руководстве по монтажу, глава 6.

Технические данные PS 407 4 A

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные величины	
Размеры Ш x В x Г (мм)	25x290x217	Выходные напряжения	
Вес	0,76 кг	• Номинальные значения	=5,1 В / = 24 В
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником с изолирующим воротничком; используйте только шланговый провод)	Выходные токи	
		• Номинальные значения	= 5 В: 4 А = 24 В: 0,5 А
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входные величины		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _S = 24 В: 500 мВ _S
Входное напряжение		Режим холостого хода	= 5 В: 100 мА, требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Номинальное значение	=110/230 ~120/230		
• Допустимый диапазон	от 88 до 300 В пост. тока, от 85 до 264 перем. тока (широкодиапазонный вход)		
Частота питающей сети		Другие параметры	
• Номинальное значение	50 / 60 Гц	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Допустимый диапазон	от 47 до 63 Гц	Категория перенапряжений	II
Номинальный входной ток		Степень загрязнения	2
• при 120 В перем. тока	0,38 А	Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
• при 120 В пост. тока	0,37 А	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
• при 240 В перем. тока	0,22 А	150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
• при 240 В пост. тока	0,19 А	Буферизация сбоев питания:	>20 мс при частоте повторения 1 с; удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998
Ток утечки	< 3,5 мА	Потребляемая мощность при 240 В пост. тока	52 Вт
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая W2	Мощность потерь	20 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферная батарея (дополнительная возможность)	1 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.8 Блоки питания PS 407 10A (6ES7407-0KA01-0AA0) и PS 407 10A R (6ES7407-0KR00-0AA0)

Назначение

Блоки питания PS 407 10A (стандартный) и PS 407 10A R (резервируемый, см. раздел 3.2) спроектированы для подключения к сети переменного тока напряжением от 85 до 264 В или к сети постоянного тока от 88 до 300 В и снабжают вторичную сторону напряжением 5 В пост. тока / 10 А и 24 В пост. тока / 1 А.

Органы управления и индикаторы PS 407 10A и PS 407 10A R

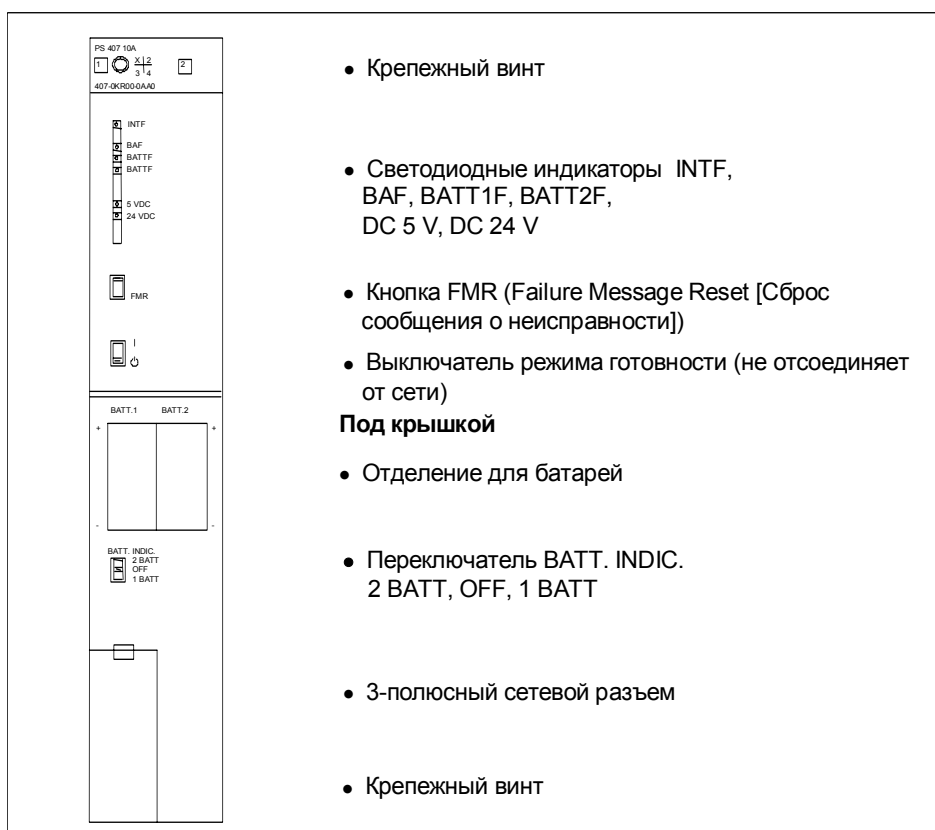


Рис. 3–4. Органы управления и индикаторы PS 407 10A и PS 407 10A R

Подключение к сети

В отличие от указаний по монтажу блока питания в руководстве “S7–400 and M7–400 Programmable Controllers, Hardware and Installation [Программируемые контроллеры S7–400 и M7–400, Аппаратура и монтаж]” для подключения PS 407 10A и PS 407 10A R как к сети переменного тока, так и к сети постоянного тока используется сетевой разъем переменного тока.

Перепутывание L+ и L–

Перепутывание полярности L+ и L– при питающем напряжении от 88 до 300 В пост. тока не оказывает влияния на работу блока питания. Подключение следует выполнять в соответствии с указаниями в руководстве по монтажу, глава 6.

Технические данные PS 407 10A и PS 407 10A R

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные переменные	
Размеры Ш x В x Г (мм)	50x290x217	Выходные напряжения	
Вес	1,36 кг	• Номинальные значения	= 5,1 В / = 24 В
Поперечное сечение кабеля	3 x 1,5 мм ² (гибкий с наконечником с изолирующим воротничком; используйте только шланговый провод)	Выходные токи	
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	• Номинальные значения	= 5 В: 10 А = 24 В: 1,0 А
Входные величины		Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входное напряжение		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _S = 24 В: 500 мВ _S
• Номинальное значение	=110/230 ~120/230	Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Допустимый диапазон	от 88 до 300 В пост. тока, от 85 до 264 В перем. тока (широкодиапазонный вход)	Другие параметры	
Частота питающей сети		Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Номинальное значение	50 / 60 Гц	Категория перенапряжений	II
• Допустимый диапазон	от 47 до 63 Гц	Степень загрязнения	2
Номинальный входной ток		Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
• при 120 В перем. тока	1,2 А (0,9 А*)	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
• при 110 В пост. тока	1,2 А (1,0 А*)	150 В < U _e ≤ 300 В	2300 В пост. тока (первич. <-> PE)
• при 230 В перем. тока	0,6 А (0,5 А*)	Буферизация сбоев питания:	> 20 мс при частоте повторения 1 с, удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998 года
• при 230 В пост. тока	0,6 А (0,5 А*)	Потребляемая мощность	105 Вт*
Бросок тока при пуске		Мощность потерь	29,7 Вт
• при 230 В перем. тока	Пиковое значение 230 А, полуширина 200 мкс Пиковое значение 63 А*, полуширина 1 мс*	Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
• при 300 В пост. тока	Пиковое значение 230 А, полуширина 200 мкс Пиковое значение 58 А*, полуширина 1 мс	Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
Ток утечки	< 3,5 мА	Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131–2	Да
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая W2		

* PS 407 10A: начиная с версии 5

* PS 407 10A R: начиная с версии 7

3.9 Блок питания PS 407 20A (6ES7407-0RA00-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 407 20A сконструирован для подключения к сети переменного тока напряжением 120/230 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/20 А и 24 В постоянного тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 407 20 А

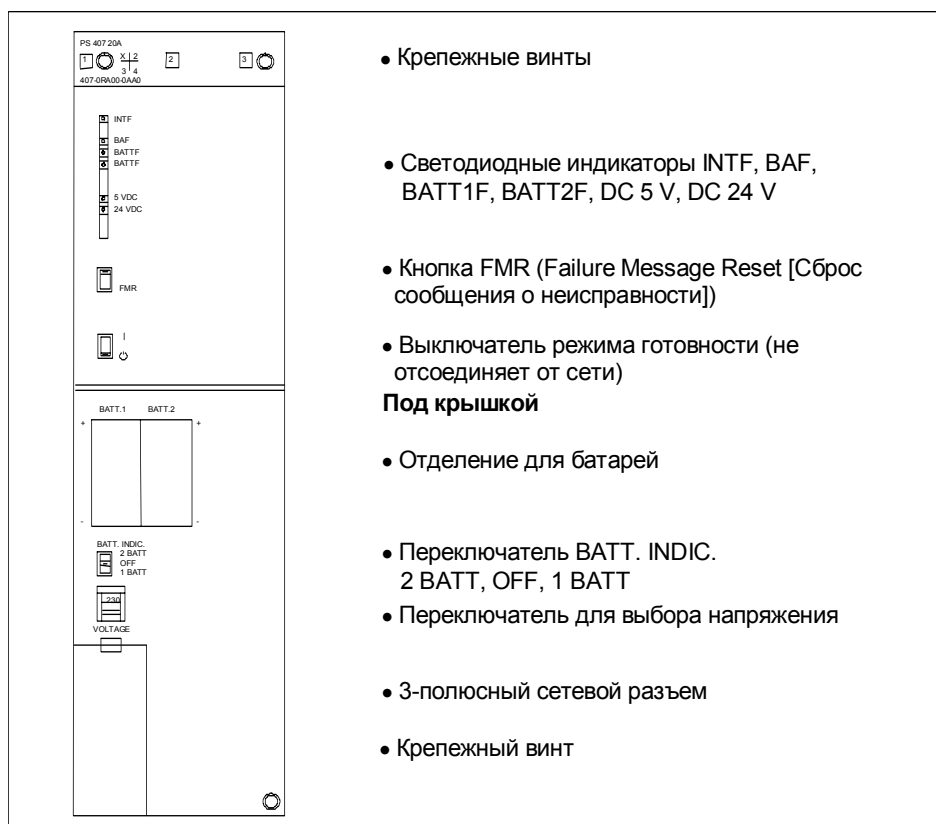


Рис. 3–5. Органы управления и индикаторы PS 407 20A

Технические данные PS 407 20 A

Пакет программирования		Выходные величины	
Соответствующий пакет программирования	Начиная со STEP7 V 2.0	Выходные напряжения	
Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		• Номинальные значения	= 5,1 В/± 24 В
Размеры Ш x В x Г (мм)	75x290x217	Выходные токи	
Вес	1,93 кг	• Номинальные значения	= 5 В: 20 А = 24 В: 1,0 А
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником с изолирующим воротничком; используйте только шланговый провод)	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
Входные величины		Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
Входное напряжение		Другие параметры	
• Номинальное значение	~120/230	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Допустимый диапазон	от 85 до 132 В/ от 170 до 264 В	Категория перенапряжений	II
Частота питающей сети		Степень загрязнения	2
• Номинальное значение	50 / 60 Гц	Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
• Допустимый диапазон	от 47 до 63 Гц	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
Номинальный входной ток		150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
• при 120 В перем. тока	1,87 А	Буферизация сбоев питания:	
• при 230 В перем. тока	1 А	• при 50 Гц	от 4,5 мс до 7,5 мс
Бросок тока при пуске		• при 60 Гц	от 6,5 мс до 8,5 мс
• Номинальный входной ток 264 В	Пиковое значение 70 А Полуширина 2 мс	Потребляемая мощность	162 Вт
• Номинальный входной ток 132 В	Пиковое значение + 110 А / - 65 А Полуширина 1,5 мс	Мощность потерь	35,6 Вт
Ток утечки	< 3,5 мА	Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая W2	Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.10 Блок питания PS 407 20A (6ES7407-0RA01-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 407 20A сконструирован для подключения к сети переменного тока напряжением от 85 до 264 В или постоянного тока от 88 до 300 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/20 А и 24 В постоянного тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 407 20 А

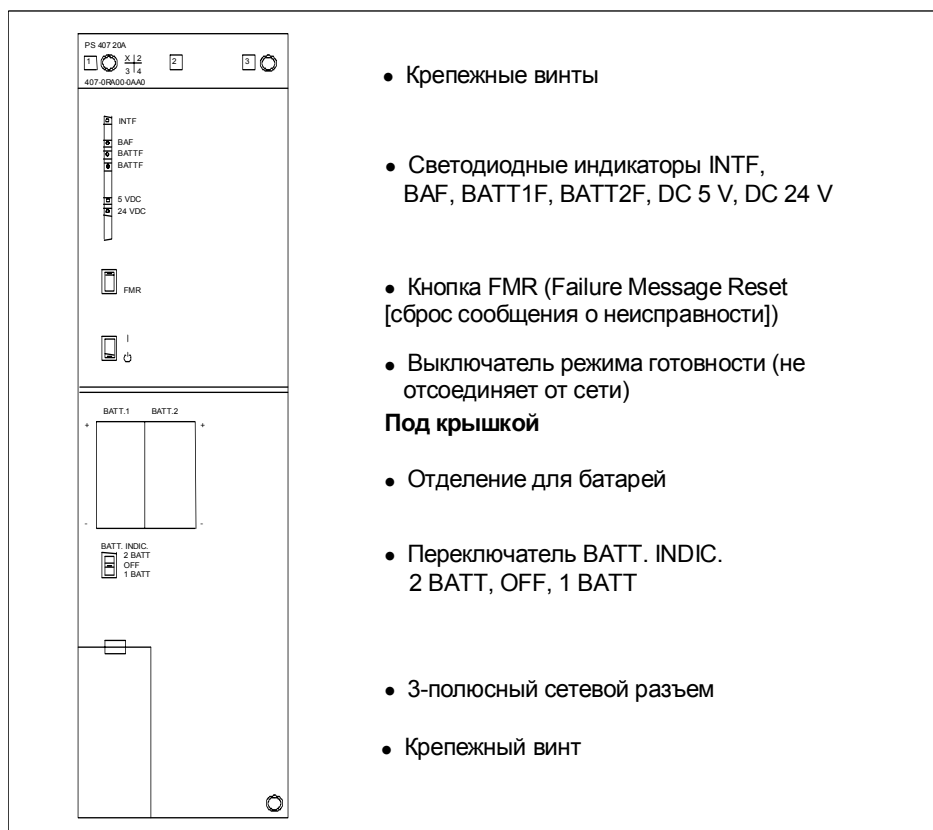


Рис. 3–6. Органы управления и индикаторы PS 407 20 А

Присоединение к сети

В отличие от указаний по монтажу блока питания в Руководстве «S7-400, M7-400 Programmable Controllers, Hardware and Installation [Программируемые контроллеры S7-400, M7-400, Аппаратура и монтаж]» сетевой разъем переменного тока используется для присоединения PS 407 20A к сети как переменного, так и постоянного тока.

Перепутывание L+ и L–

Перепутывание полярности L+ и L– при питающем напряжении от 88 до 300 В пост. тока не оказывает влияния на работу блока питания.

Подключение следует выполнять в соответствии с указаниями в руководстве по монтажу, глава 6.

Технические данные PS 407 20 A

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные величины	
Размеры Ш x В x Г (мм)	75x290x217	Выходные напряжения	
Вес	2, 2 кг	• Номинальные значения	= 5, 1 В / = 24 В
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником с изолирующим воротничком; используйте только шланговый провод)	Выходные токи	
		• Номинальные значения	= 5 В: 20 А = 24 В: 1, 0 А
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входные величины		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _S = 24 В: 500 мВ _S
Входное напряжение		Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Номинальное значение	=110/230		
• Допустимый диапазон	~120/230 от 88 до 300 В пост. тока, от 85 до 264 В перем. тока (широкодиапазонный вход)		
Частота питающей сети		Другие параметры	
• Номинальное значение	50 / 60 Гц	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Допустимый диапазон	от 47 до 63 Гц	Категория перенапряжений	II
Номинальный входной ток		Степень загрязнения	2
• при 120 В перем. тока / 110 В пост. тока	1, 5 А	Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение 700 В пост. тока (вторич. <-> PE) 2300 В пост. тока (первич. <-> PE)
• при 230 В перем. тока / 230 В пост. тока	0, 8 А	0 < U _e ≤ 50 В	
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 88 А, полуширина 1,1 мс	150 В < U _e ≤ 300 В	
Ток утечки	< 3, 5 мА	Буферизация сбоев питания:	> 20 мс при частоте повторения 1 с, удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998 года
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая W2	Потребляемая мощность	168 Вт
		Мощность потерь	44 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3, 6 В / 1, 9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.11 Блок питания PS 405 4A (6ES7405–0DA00–0AA0)

Назначение

Блок питания PS 405 4A сконструирован для подключения к сети напряжением 24 В постоянного тока и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/4 А и 24 В постоянного тока/0,5 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 4 А

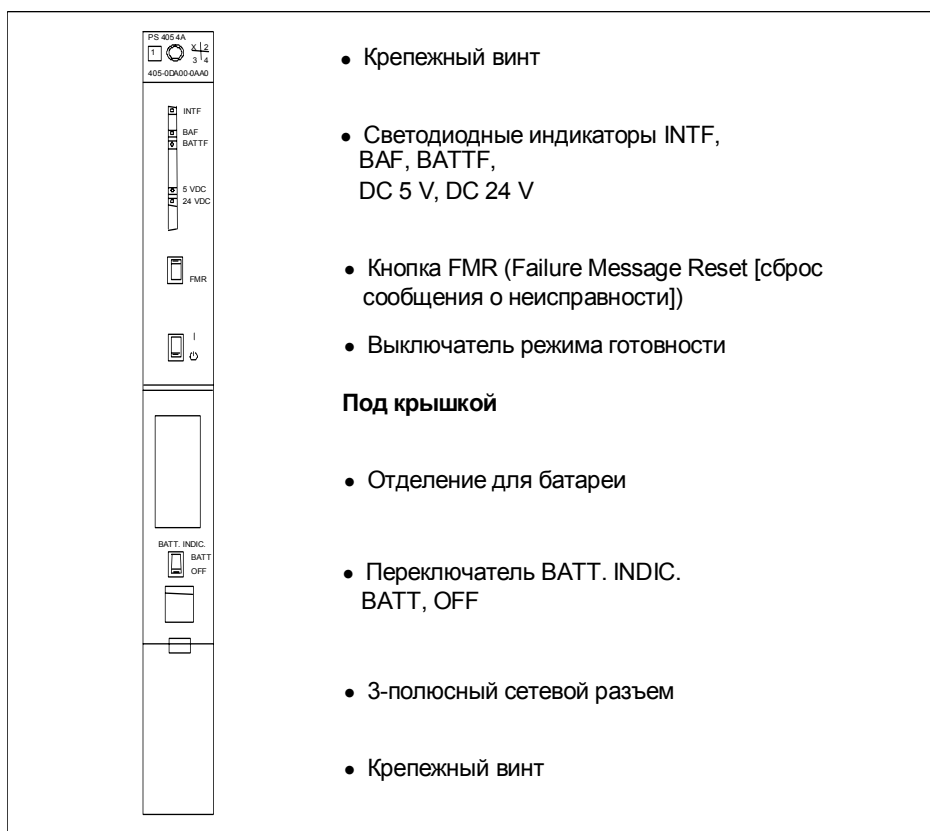


Рис. 3–7. Органы управления и индикаторы PS 405 4 А

Технические данные PS 405 4 A

Пакет программирования	
Соответствующий пакет программирования	Начиная со STEP7 V 2.0
Размеры, вес и поперечные сечения кабелей	
Размеры Ш x В x Г (мм)	25x290x217
Вес	0,8 кг
Поперечное сечение кабеля	3 x 1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм
Входные величины	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	= 24 В
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 30 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 30,2 В пост. тока
Номинальный входной ток	2 А
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 27 А Полуширина 10 мс
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2

Выходные величины	
Выходные напряжения	
• Номинальные значения	= 5,1 В / = 24 В
Выходные токи	
• Номинальные значения	= 5 В: 4 А = 24 В: 0,5 А
Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _S = 24 В: 500 мВ _S
Режим холостого хода	= 5 В: 100 мА Требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
Другие параметры	
Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
Категория перенапряжений	II
Степень загрязнения	2
Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
Буферизация сбоев питания:	от 4 мс до 5 мс
Потребляемая мощность	48 Вт
Мощность потерь	16 Вт
Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
Буферная батарея (дополнительная возможность)	1 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.12 Блок питания PS 405 4A (6ES7405-0DA01-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 405 4A сконструирован для подключения к сети постоянного тока напряжением от 19,2 до 72 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока /4 А и 24 В постоянного тока /0,5 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 4 A

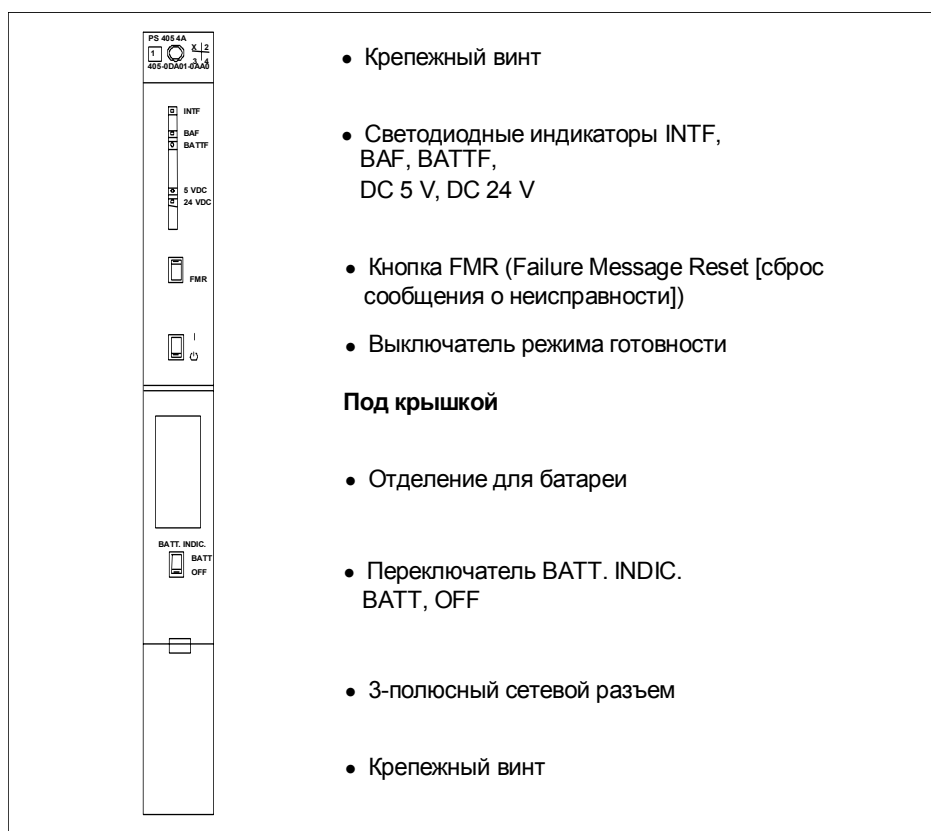


Рис. 3–8. Органы управления и индикаторы PS 405 4 A

Технические данные PS 405 4 A

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные величины	
Размеры Ш x В x Г (мм)	25x290x217	Выходные напряжения	
Вес	0,76 кг	• Номинальные значения	= 5,1 / = 24 В
Поперечное сечение кабеля	3 x 1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)	Выходные токи	
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	• Номинальные значения	= 5 В: 4 А = 24 В: 0,5 А
Входные величины		Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входное напряжение		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
• Номинальное значение	= 24/48/60	Режим холостого хода	= 5 В: 100 мА Требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 72 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 75,5 В пост. тока	Другие параметры	
Номинальный входной ток	2 А/1 А/0,8 А	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2	Категория перенапряжений	II
		Степень загрязнения	2
		Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
		0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
		150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
		Буферизация сбоев питания:	> 20 мс при частоте повторения 1 с, удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998 года
		Потребляемая мощность (= 24 В)	48 Вт
		Мощность потерь	16 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферная батарея (дополнительная возможность)	1 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.13 Блок питания PS 405 10A; (6ES7 405-0KA00-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 405 10A сконструирован для подключения к сети напряжением 24 В постоянного тока и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/10 А и 24 В постоянного тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 10 А

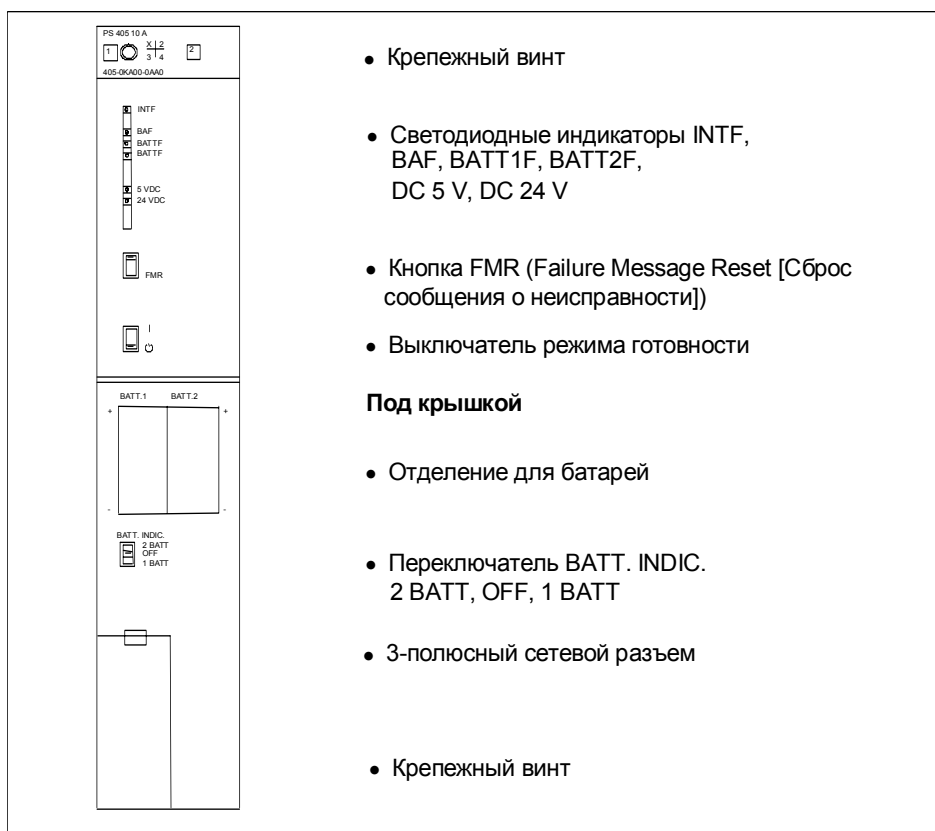


Рис. 3–9. Органы управления и индикаторы PS 405 10 А

Технические данные PS 405 10 A

Пакет программирования		Выходные величины	
Соответствующий пакет программирования	Начиная со STEP7 V 2.0	Выходные напряжения	
Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		• Номинальные значения	= 5,1 В/± 24 В
Размеры Ш х В х Г (мм)	50x290x217	Выходные токи	
Вес	1,4 кг	• Номинальные значения	= 5 В: 10 А = 24 В: 1,0 А
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
Входные величины		Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА, требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
Входное напряжение		Другие параметры	
• Номинальное значение	= 24 В	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 30 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 30,2 В	Категория перенапряжений	II
Номинальный входной ток	4,5 А	Степень загрязнения	2
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 44 А Полуширина 20 мс	Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
		150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
		Буферизация сбоев питания:	от 4 мс до 5 мс
		Потребляемая мощность	108 Вт
		Мощность потерь	33 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.14 Блоки питания PS 405 10A (6ES7 405–0KA01–0AA0) и PS 405 10A R (405–0KR00–0AA0)

Назначение

Блоки питания PS 405 10A (стандартный) и PS 405 10A R (резервируемый, см. раздел 3.2) спроектированы для подключения к сети постоянного тока напряжением от 19,2 до 72 В и поставляют на вторичной стороне 5 В пост. тока/10 А и 24 В пост. тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 10A и PS 405 10A R

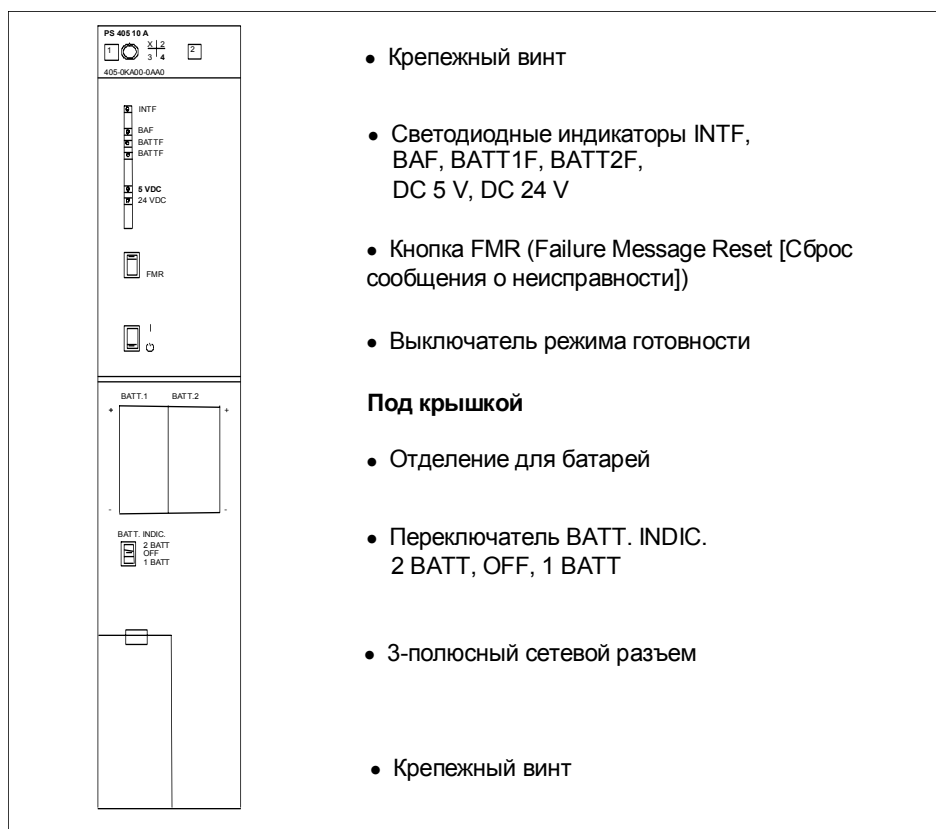


Рис. 3–10. Органы управления и индикаторы PS 405 10A и PS 405 10A R

Технические данные PS 405 10A и PS 405 10A R

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные величины	
Размеры Ш x В x Г (мм)	50x290x217	Выходные напряжения	
Вес	1,4 кг	• Номинальные значения	= 5,1 В/± 24 В
Поперечное сечение кабеля	3 x 1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)	Выходные токи	
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	• Номинальные значения	= 5 В: 10 А = 24 В: 1,0 А
Входные величины		Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входное напряжение		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
• Номинальное значение	= 24/48/60	Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА, требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 72 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 75,5 В пост. тока	Другие параметры	
Номинальный входной ток	4,3 А/2,1 А/1,7 А	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 18 А Полуширина 20 мс	Категория перенапряжений	II
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2	Степень загрязнения	2
		Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение 0 < U _e ≤ 50 В 700 В пост. тока (вторич. <-> PE) 150 < U _e ≤ 300 В 2300 В пост. тока (первич. <-> PE)
		Буферизация сбоев питания:	> 20 мс при частоте повторения 1 с, удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998 года
		Потребляемая мощность	104 Вт
		Мощность потерь	29 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.15 Блок питания PS 405 20A (6ES7 405–0RA00–0AA0)

Назначение

Блок питания PS 405 20A сконструирован для подключения к сети напряжением 24 В постоянного тока и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/20 А и 24 В постоянного тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 20 А

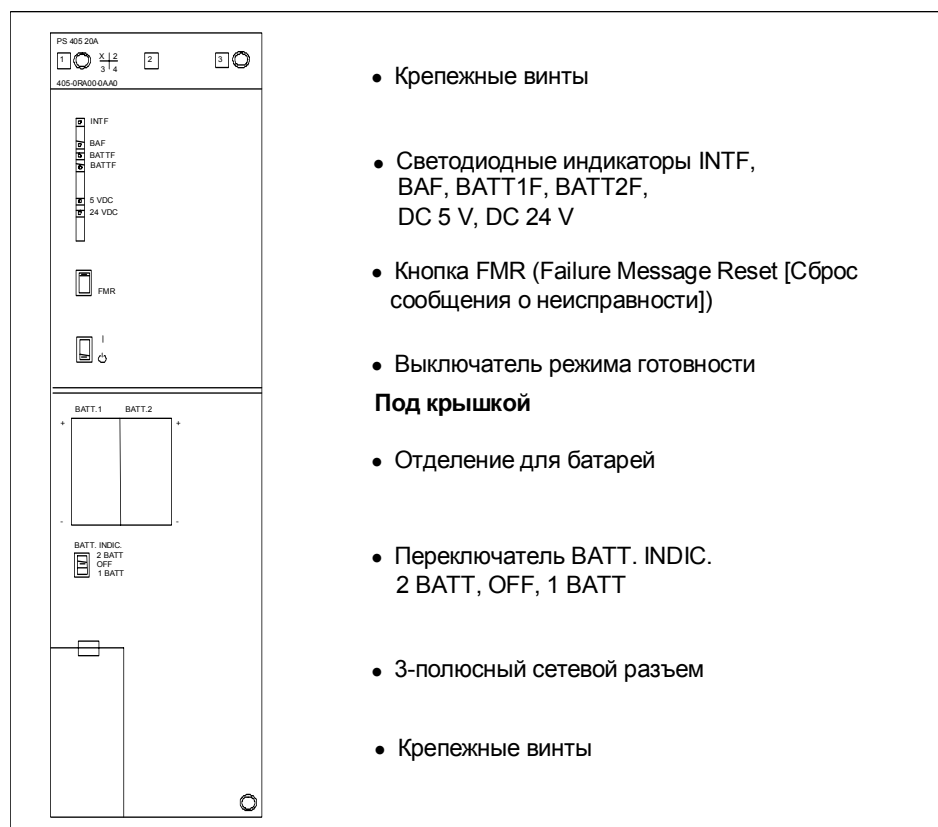


Рис. 3–11. Органы управления и индикаторы PS 405 20 А

Технические данные PS 405 20 A

Пакет программирования		Выходные величины	
Соответствующий пакет программирования	Начиная со STEP7 V 2.0	Выходные напряжения	
Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		• Номинальные значения	= 5,1 В/± 24 В
Размеры Ш x В x Г (мм)	75x290x217	Выходные токи	
Вес	2,2 кг	• Номинальные значения	= 5 В: 20 А = 24 В: 1,0 А
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)	Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _S = 24 В: 500 мВ _S
Входные величины		Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА, требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
Входное напряжение		Другие параметры	
• Номинальное значение	= 24 В	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 30 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 30,2 В пост. тока	Категория перенапряжений	II
Номинальный входной ток	7,2 А	Степень загрязнения	2
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 48 А Полуширина 25 мс	Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2	0 < U _e ≤ 50 В	700 В пост. тока (вторич. <-> PE)
		150 В < U _e ≤ 300 В	2200 В пост. тока (первич. <-> PE)
		Буферизация сбоев питания:	от 4 мс до 5 мс
		Потребляемая мощность	172,8 Вт
		Мощность потерь	46,8 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да

3.16 Блок питания PS 405 20A (6ES7 405-0RA01-0AA0)

Назначение

Блок питания PS 405 20A сконструирован для подключения к сети постоянного тока напряжением от 19,2 В до 72 В и снабжает вторичную сторону напряжением 5 В постоянного тока/20 А и 24 В постоянного тока/1 А.

Органы управления и индикаторы PS 405 20 А

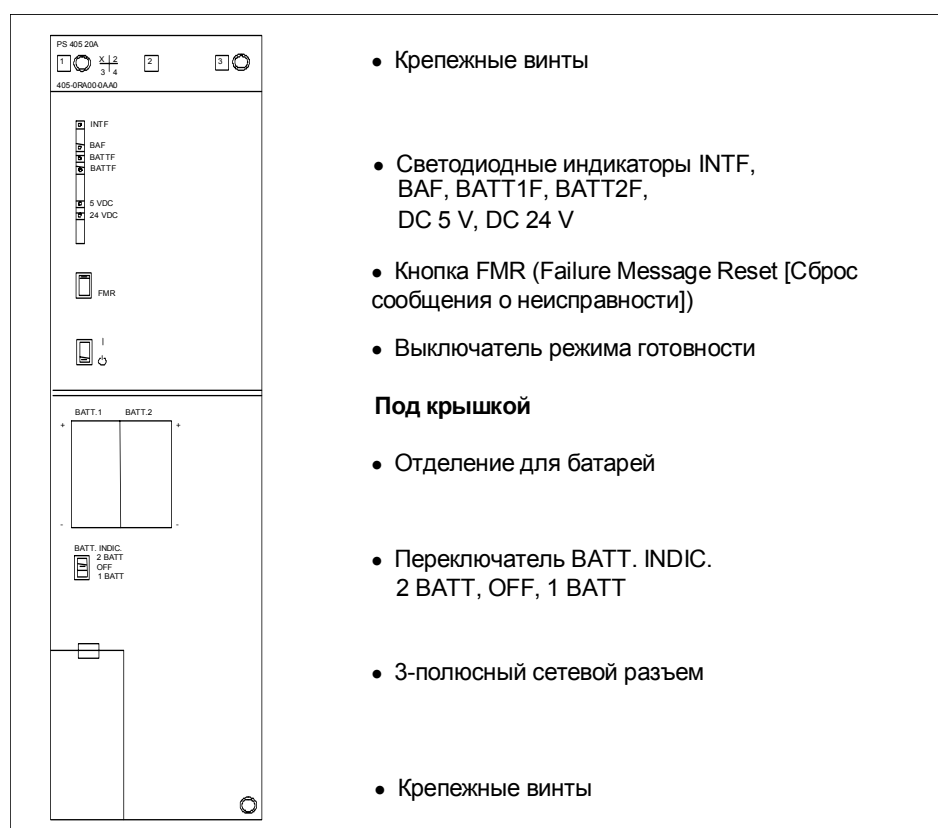


Рис. 3–12. Органы управления и индикаторы PS 405 20 А

Технические данные PS 405 20 A

Размеры, вес и поперечные сечения кабелей		Выходные величины	
Размеры Ш x В x Г (мм)	75x290x217	Выходные напряжения	
Вес	2,2 кг	• Номинальные значения	= 5,1 В/± 24 В
Поперечное сечение кабеля	3x1,5 мм ² (гибкий с наконечником, используйте одиночный или шланговый провод)	Выходные токи	
Диаметр кабеля	от 3 до 9 мм	• Номинальные значения	= 5 В: 20 А = 24 В: 1,0 А
Входные величины		Макс. остаточные пульсации	= 5 В: 50 мВ _{SS} = 24 В: 200 мВ _{SS}
Входное напряжение		Макс. пики при включении	= 5 В: 150 мВ _s = 24 В: 500 мВ _s
• Номинальное значение	24/48/60 VDC	Режим холостого хода	= 5 В: 200 мА, требуется базовая нагрузка = 24 В: устойчив на хол. ходу (базовой нагрузки не требуется)
• Допустимый диапазон	Статический: от 19,2 до 72 В пост. тока Динамический: от 18,5 до 75,5 В пост. тока	Другие параметры	
Номинальный входной ток	7,3 А/3,45 А/2,75 А	Класс защиты в соответствии с IEC 60536	I, с защитным проводом
Бросок тока при пуске	Пиковое значение 56 А Полуширина 1,5 мс	Категория перенапряжений	II
Стойкость при перенапряжениях	В соответствии с DIN VDE 0160, кривая B2	Степень загрязнения	2
		Расчетное напряжение U _e	Испытательное напряжение 0 < U _e ≤ 50 В 700 В пост. тока (вторич. <-> PE) 150 В < U _e ≤ 300 В 2300 В пост. тока (первич. <-> PE)
		Буферизация сбоев питания:	> 20 мс при частоте повторения 1 с, удовлетворяет рекомендациям NAMUR NE 21 от августа 1998 года
		Потребляемая мощность	175 Вт
		Мощность потерь	51 Вт
		Ток буферизации	Макс. 100 мкА при выключенном питании
		Буферные батареи (дополнительная возможность)	2 x литиевая AA, 3,6 В / 1,9 А-ч
		Защитное разъединение в соответствии с IEC 61131-2	Да