

Установка S7–400

Обзор главы

5

В разделе	Вы найдете	на стр.
5.1	Монтаж и заземление стоек	5–2
5.2	Подключение заземления на шасси в неизолированной конфигурации	5–7
5.3	Принадлежности	5–9
5.4	Установка модулей в стойке	5–10
5.5	Маркировка модулей метками слотов	5–14
5.6	Изменение вентиляции с помощью кабельного канала и вентиляторного узла	5–15
5.7	Установка вентиляторного узла	5–17
5.8	Установка кабельного канала	5–19

5.1 Монтаж и заземление стоек

Введение

Стойки S7-400 спроектированы для настенного монтажа и установки на рамах и в шкафах. Они монтируются спереди (наружный монтаж). Монтажные размеры стоек удовлетворяют DIN 41 494.

В этом разделе описаны операции по монтажу и заземлению стоек.

В принципе M7-400 монтируется подобно S7-400, за исключением того, требуется предварительная сборка (см. раздел 10.4 “Установка M7-400”).

Шаг 1: Оставление достаточных зазоров

Разместите стойки так, чтобы оставалось достаточное пространство для установки и охлаждения модулей.

На рис. 5-1 показаны расстояния, которые должны быть оставлены вокруг при монтаже стойки S7-400.

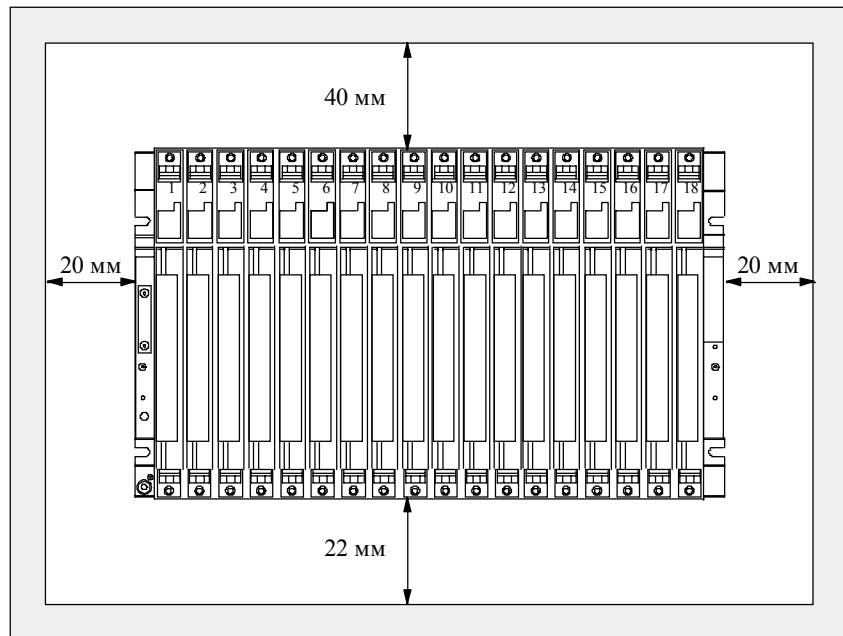


Рис. 5-1. Минимальные зазоры при монтаже S7-400

Размеры стойки

На рис. 5-2 показаны размеры стойки с 18 слотами.

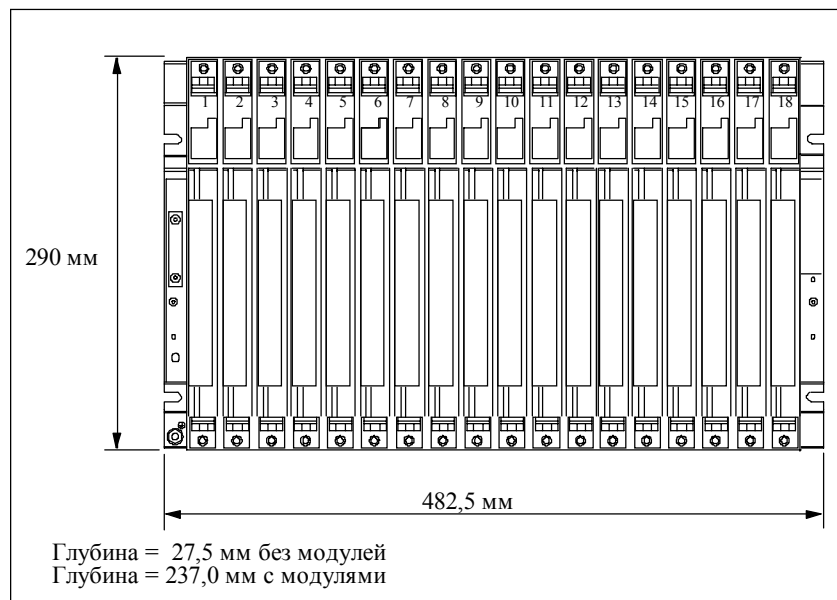


Рис. 5-2. Размеры стойки с 18 слотами

На рис. 5-3 показаны размеры стойки с 9 слотами.

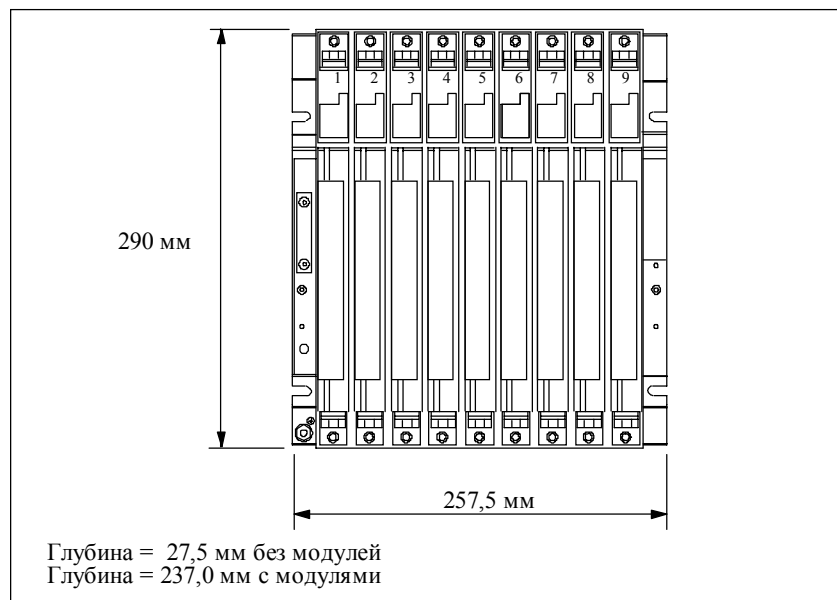


Рис. 5-3. Размеры стойки с 9 слотами

Шаг 2: Крепление стойки

Привинтите стойку к материалу основы (размер винтов М6).

Является ли материал основы заземленной металлической пластиной?

Если да: Установите низкоомное соединение между стойкой и материалом основы.

Если металл окрашен или анодирован, используйте подходящее средство для установления контакта или специальные контактные шайбы.

Если нет: Никаких специальных мер не требуется.

Монтажные размеры

Стойка имеет по бокам четыре выреза; используйте их для крепления на стене или в шкафу. Вырезы расположены в соответствии с 19-дюймовым стандартом.

Эскизы вырезов и монтажные размеры показаны на рис. 5-4.

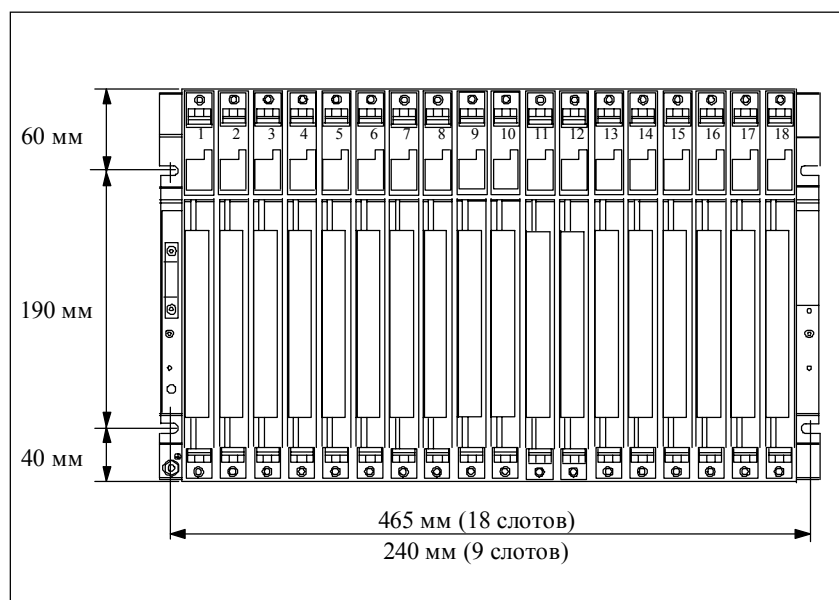


Рис. 5-4. Размещение вырезов

Монтаж винтов

Для крепления стойки у Вас есть выбор из следующих типов винтов:

Тип винта	Объяснение
Винт М6 с конической головкой в соответствии с ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85)	Выбирайте длину винта в соответствии с Вашим узлом. Вам нужны также шайбы на 6,4 в соответствии с ISO 7092 (DIN 433).
Винт М6 с шестигранной головкой в соответствии с ISO 4017 (DIN 4017)	

Шаг 3: Соединение стойки с общим заземлением

Соедините стойку с общим заземлением. Для этой цели на стойке слева внизу имеется болт с нарезкой.

Минимальное поперечное сечение проводника для соединения с общим заземлением: 10 мм².

Если S7-400 монтируется на подвижной стойке, соединение с общим заземлением должно выполняться гибким проводом.

Указание

Всегда обеспечивайте низкоомное соединение с общим заземлением (см. рис. 5-5). Это достигается использованием возможно более короткого провода с низким сопротивлением и большой поверхностью контакта.

На рис. 5-5 показано, как соединить стойку с общим заземлением.

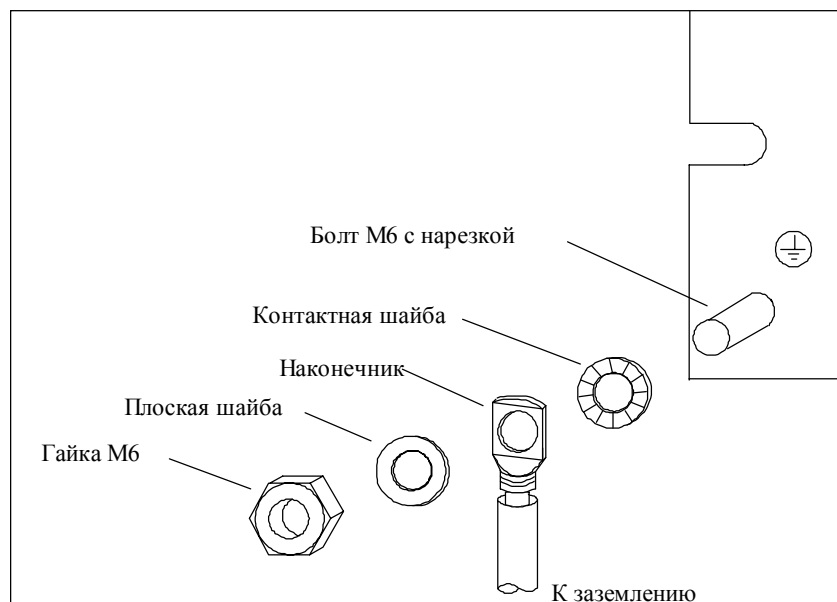


Рис. 5-5. Соединение стойки с заземлением

Шаг 4: Монтаж дополнительных стоек

Если Вы собираете S7-400 с двумя или более стойками, Вы должны оставить дополнительный зазор между отдельными стойками или установить вентиляторный узел или кабельный канал.

На рис. 5-6 показан зазор, который Вы должны оставить между двумя стойками S7-400 при монтаже.

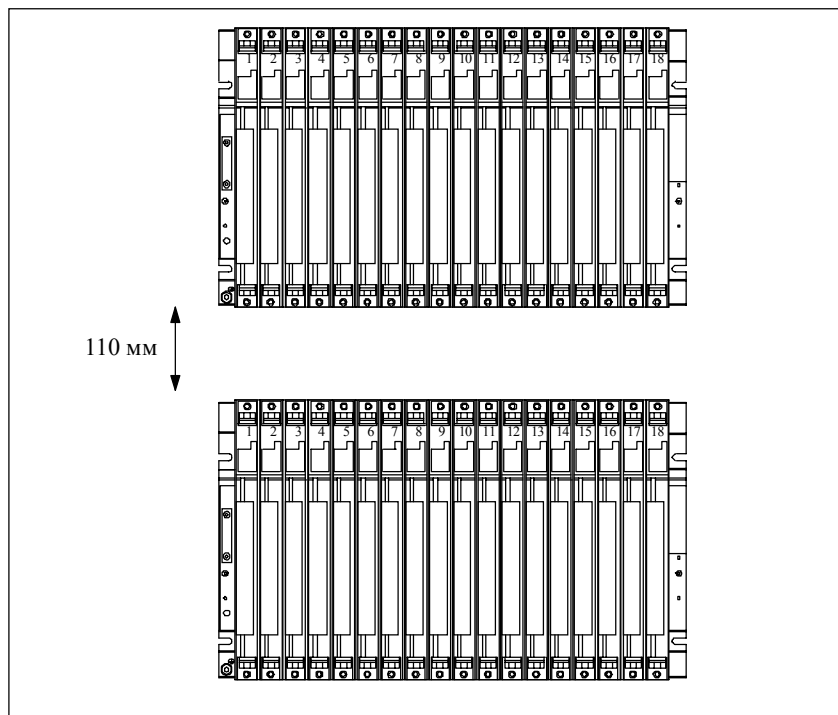


Рис. 5-6. Минимальный зазор между двумя стойками

5.2 Подключение заземления на шасси в неизолированной конфигурации

Введение

Стойки предоставляют возможность для подключения заземления источника питания нагрузки 24 В пост. тока в неизолированной конфигурации к заземлению источника 5 В (опорный потенциал M, логическая земля).

Опорная точка

Подключите заземление на шасси к опорной точке для неизолированных модулей. Опорная точка соединена через металл с опорным потенциалом M (0 В).

На рис. 5–7 показано расположение опорной точки на стойке.

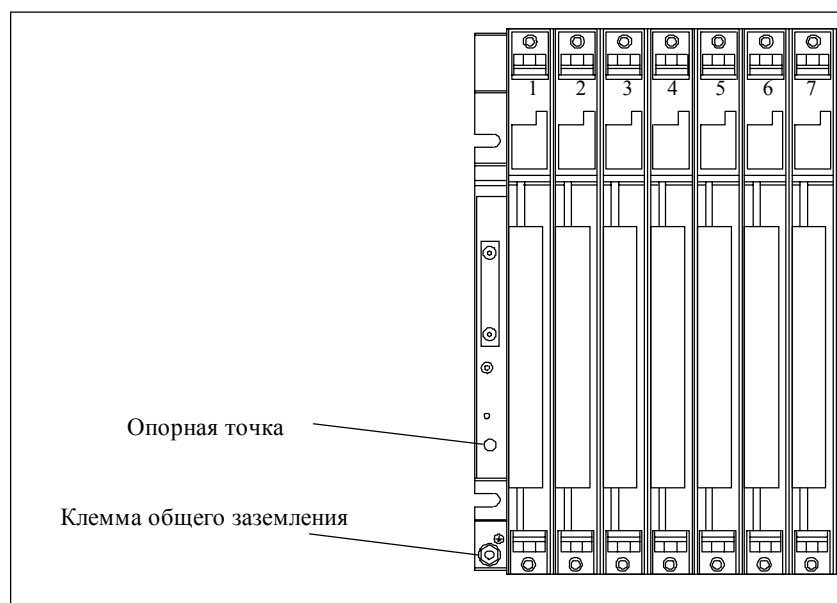


Рис. 5-7. Опорная точка

Подключение к опорной точке

Для подключения к опорной точке используйте кабельный наконечник для M4, пружинную шайбу подходящего размера и винт с конической головкой M4 x 6.

Указание

Для подключения к опорной точке не используйте винт с конической головкой длиннее, чем 6 мм, иначе может создаться нежелательное соединение между опорной точкой и находящимся за ней каркасом и, следовательно, с общим заземлением.

На рис. 5–8 показано подключение заземления на шасси к опорной точке.

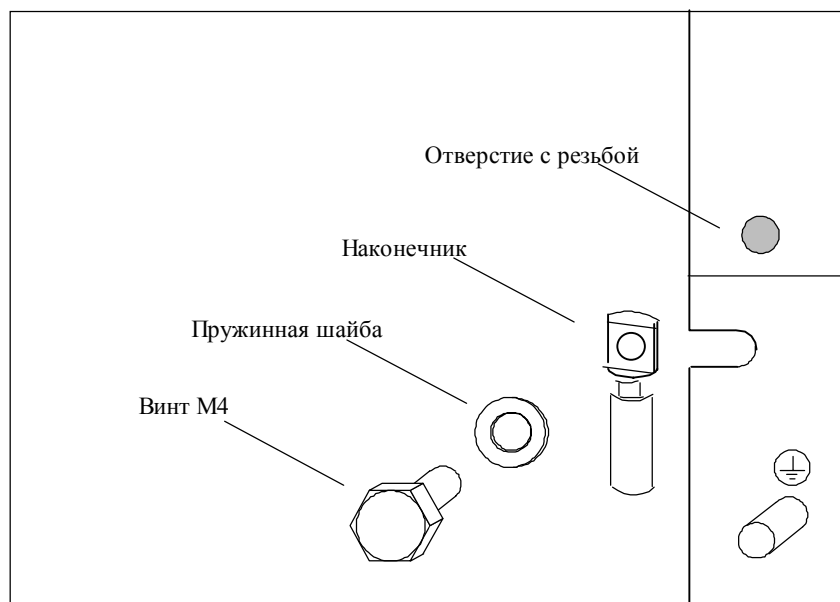


Рис. 5-8. Подключение заземления на шасси к опорной точке

5.3 Принадлежности

Введение

Некоторые из принадлежностей необходимы для установки модулей в стойке и поставляются в упаковке модулей и стоек. Фронтштекеры сигнальных модулей всегда должны заказываться отдельно. Кроме того, для некоторых модулей имеются необязательные принадлежности.

Принадлежности

Принадлежности для модулей и стоек перечислены и кратко объяснены в таблице 5–1. Список запасных частей для SIMATIC S7 можно найти в *Справочном руководстве*, гл. 11. Принадлежности для установки M7–400 можно найти в разделе 10.4.

Таблица 5–1. Принадлежности для модулей и стоек

Модуль	Принадлежности, поставляемые с модулем	Принадлежности, не поставляемые с модулем	Назначение принадлежностей
Стойка (UR, CR, ER)	Колесико с номерами слотов	-	Для идентификации модулей метками слотов
Источник питания (PS)	-	1 или 2 буферные батареи	Для централизованной буферизации областей RAM в CPU
CPU	2 ключа -	- Платы памяти	Для приведения в действие переключателя режимов работы CPU Загрузочная память, необходимая CPU
Сигнальный модуль (SM)	2 маркировочных ленты Пластишка со схемой расположения выводов - - - -	- - Фронтштекер с ослабителем натяжения для винтовых, обжимных или пружинных клемм Инструмент для извлечения (для обжимных клемм) Обжимные контакты Обжимной инструмент	Для маркировки входов и выходов на фронтштекере Для идентификации выводов на фронтштекерах Для подключения сигнальных модулей Для переподключения сигнальных модулей с фронтштекером с обжимными клеммами

5.4 Установка модулей в стойке

Введение

Для установки модулей в стойке используется одна и та же процедура.



Предостережение

Модули и стойки могут быть повреждены.

Если Вы применяете силу при установке модулей в стойке, то эти компоненты могут быть повреждены.

В процессе установки точно выполняйте описанные ниже шаги.

Расположение модулей

При размещении модулей в стойке Вы должны соблюдать только два правила:

- Источник питания во всех стойках должен устанавливаться в слот 1.
- Принимающий IM в стойке расширения (ER) всегда должен устанавливаться крайним справа.

Что касается модулей, не описанных в данном руководстве, выясните, не действуют ли для них другие правила, отличающиеся от описанных выше основных правил.

Инструмент

Для установки модулей Вам нужна цилиндрическая отвертка с шириной конца 3,5 мм.

Последовательность установки

При установке модулей в стойке действуйте в соответствии с описанной далее последовательностью:

1. Вытащите фальш-платы из слотов, в которые Вы собираетесь вставлять модули. Захватите фальш-плату за маркированный конец и вытащите ее.
Для модулей двойной и тройной ширины Вы должны удалить фальш-платы из всех слотов, которые должны быть заняты соответствующими модулями.
2. Снимите крышку с модуля, если она имеется (см. рис. 5–9).
3. Отсоедините штекер на блоке питания.
4. Нацепите первый модуль и поверните его вниз (см. рис. 5–10).

Если при повороте модуля Вы чувствуете сопротивление, слегка приподнимите его и продолжайте поворот.

5. Закрепите верхний и нижний винты модуля, прилагая усилие от 0,8 до 1,1 Нм (см. рис. 5-11). Для крепления модулей тройной ширины используются по два винта сверху и снизу.
6. Поставьте на место крышку модуля, если она имеется.
7. Установите остальные модули таким же способом.
8. После установки всех модулей вставьте ключ в переключатель режимов работы CPU (см. рис. 5-12).

Далее объясняются отдельные шаги установки.

Способ снятия модулей описан в главе 9.

Снятие крышки

Если модуль имеет крышку (напр., источники питания и CPU), она снимается перед установкой модуля в стойку.

Действуйте следующим образом:

1. Нажмите вниз блокирующий рычаг (1).
2. Наклоните крышку вперед и вытащите ее (2).

На рис. 5-9 показано, как снять крышку.

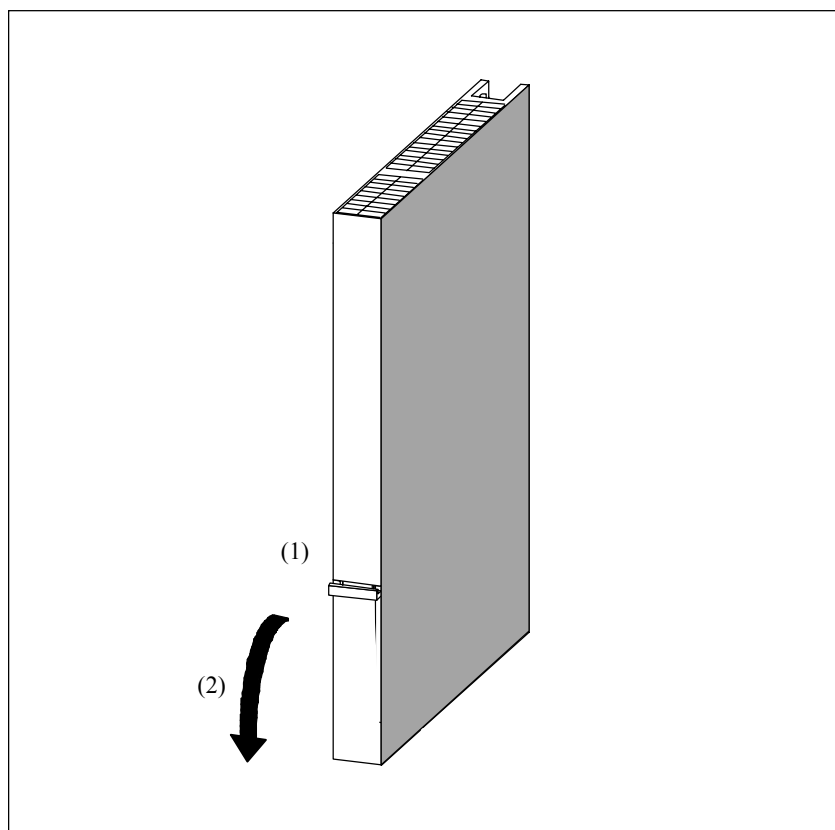


Рис. 5-9. Снятие крышки

Навешивание модулей

Навешивайте модули последовательно (1) и поворачивайте их осторожно вниз (2). Если Вы чувствуете сопротивление при повороте модуля, слегка приподнимите его и продолжайте поворот. На рис. 5–10 показано, как нужно навешивать модуль на стойку и поворачивать его.

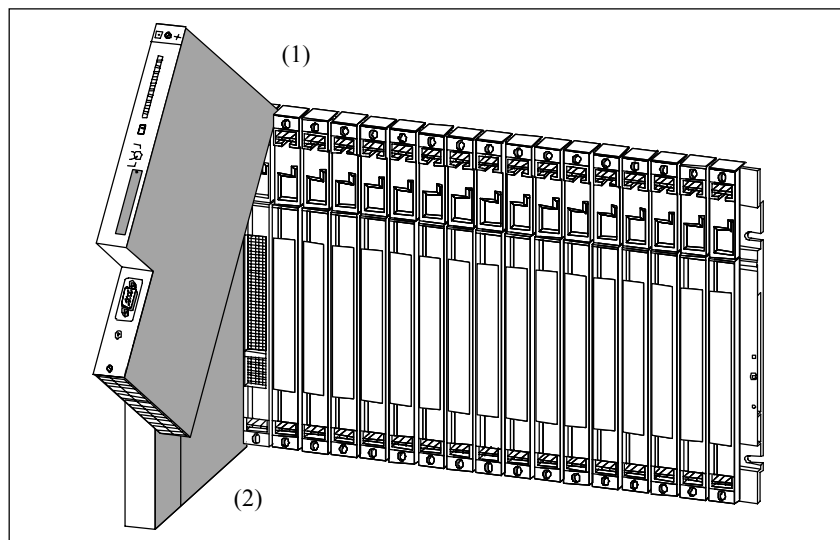


Рис. 5-10. Навешивание модуля и поворот его вниз

Привинчивание модулей

На рис. 5–11 показано, как нужно привинчивать модули.

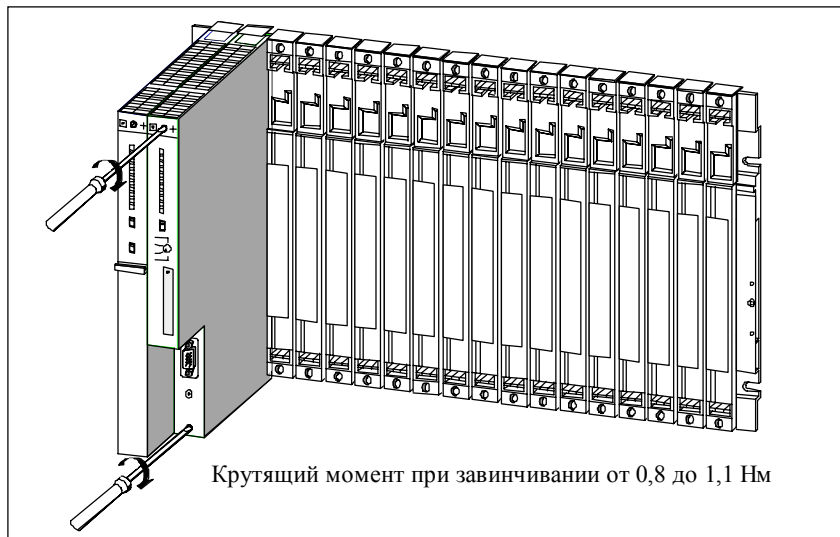


Рис. 5-11. Привинчивание модулей

Установка ключа

На рис. 5-12 показано, как вставить ключ в CPU в положении STOP переключателя. Вы можете удалять ключ в положении STOP или RUN.

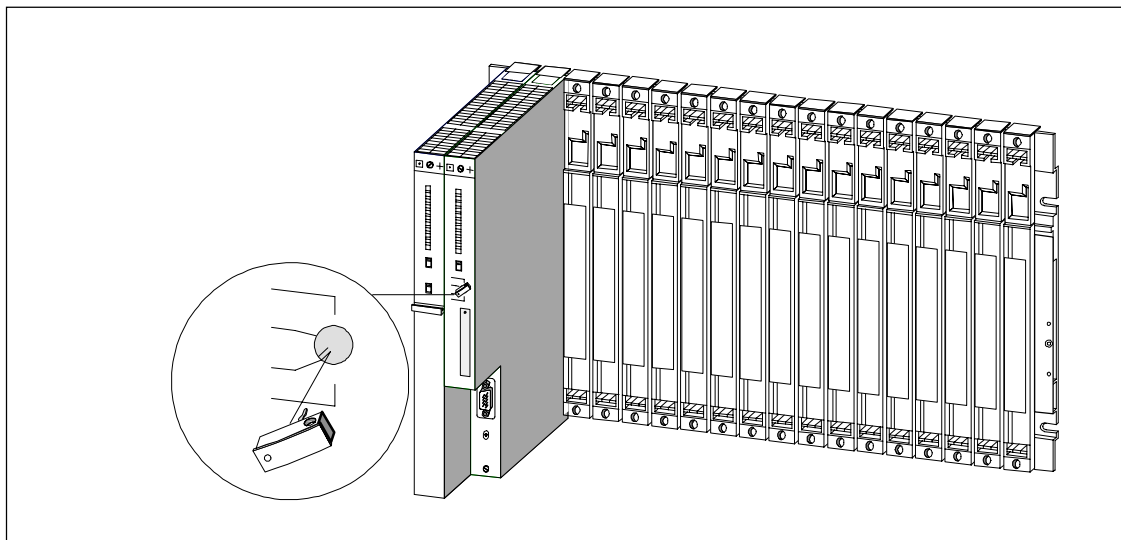


Рис. 5-12. Установка ключа в CPU

5.5 Маркировка модулей метками слотов

Введение

Как только модули установлены, Вы должны маркировать каждый из них метками слотов, чтобы избежать риска перепутывания модулей во время эксплуатации. Если модули переставлены местами, Вам возможно, придется изменить конфигурацию узла.

Номера слотов

Номер слота - это его порядковый номер от 1 до 18 или от 1 до 9 в стойке с 9 слотами. Счет начинается с 1 на самом левом слоте.

Модули двойной ширины занимают два слота и получают порядковые номера обоих слотов.

Модули тройной ширины занимают три слота и получают порядковые номера этих трех слотов.

Установка меток слотов

Метки слотов используются для маркировки модулей номерами соответствующих слотов. Метки слотов поставляются вместе со стойкой в виде “колесика с номерами”.

Для установки меток слотов действуйте следующим образом:

1. Держите “колесико с номерами” у модуля и поворачивайте его до номера, соответствующего слоту, в который вставляется модуль.
2. Возьмите метку слота в модуль пальцем. Метка отломится от “колесика с номерами”.

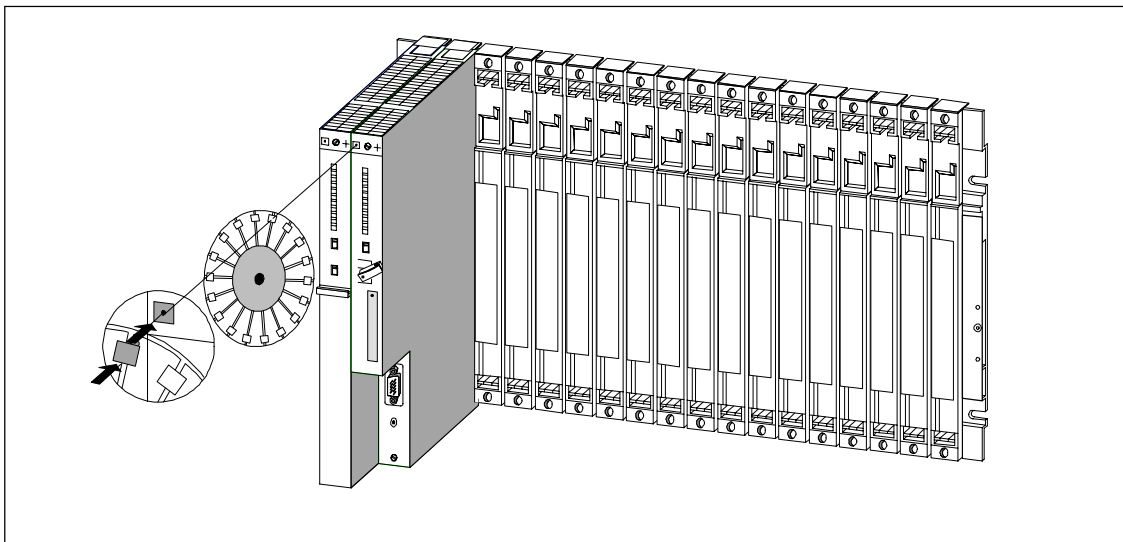


Рис. 5-13. Установка метки слота

5.6 Изменение вентиляции с помощью кабельного канала и вентиляторного узла

Введение

Кабельный канал и вентиляторный узел предоставляют два метода вентиляции: подача воздуха сзади и снизу. Крышка, которая может быть установлена в соответствии с требуемым способом, расположена в основании кабельного канала или вентиляторного узла.

Положение при поставке

Крышка установлена в основании кабельного канала или вентиляторного узла. Воздух подается сзади.

Изменение вентиляции

Для изменения вентиляции Вы должны переставить крышу в основании кабельного канала или вентиляторного узла. Действуйте следующим образом:

1. Используя отвертку, выполните поворот на четверть против часовой стрелки, чтобы открыть два быстро открывающихся замка с передней стороны кабельного канала или вентиляторного узла.
2. Захватите основание обеими руками; осторожно нажмите его вниз и вытащите его полностью из кабельного канала или вентиляторного узла.
3. Крышка крепится к основанию защелками. Нажмите крышку снизу недалеко от защелок и удалите ее.
4. Примерно под прямым углом к основанию вставьте крышку в шарниры защелки в заднем углу основания.
5. Вдвиньте основание снова и нажмите его вверх.
6. Используя отвертку, сделайте поворот на четверть по часовой стрелке, чтобы закрыть замки.

На рис. 5–14 показаны оба способа выбора вентиляции соответствующей установкой крышки в основании кабельного канала или вентиляторного узла.

Сетка фильтра (не обязательна)

Вы можете установить сетку фильтра в кабельном канале или вентиляторном узле для фильтрации подаваемого воздуха. Сетка фильтра не обязательна и не является частью кабельного канала или вентиляторного узла.

Как и крышка, сетка фильтра может быть установлена плашмя в основание или в его заднем углу в соответствующих шарнирах защелки или быстро открывающихся замков.

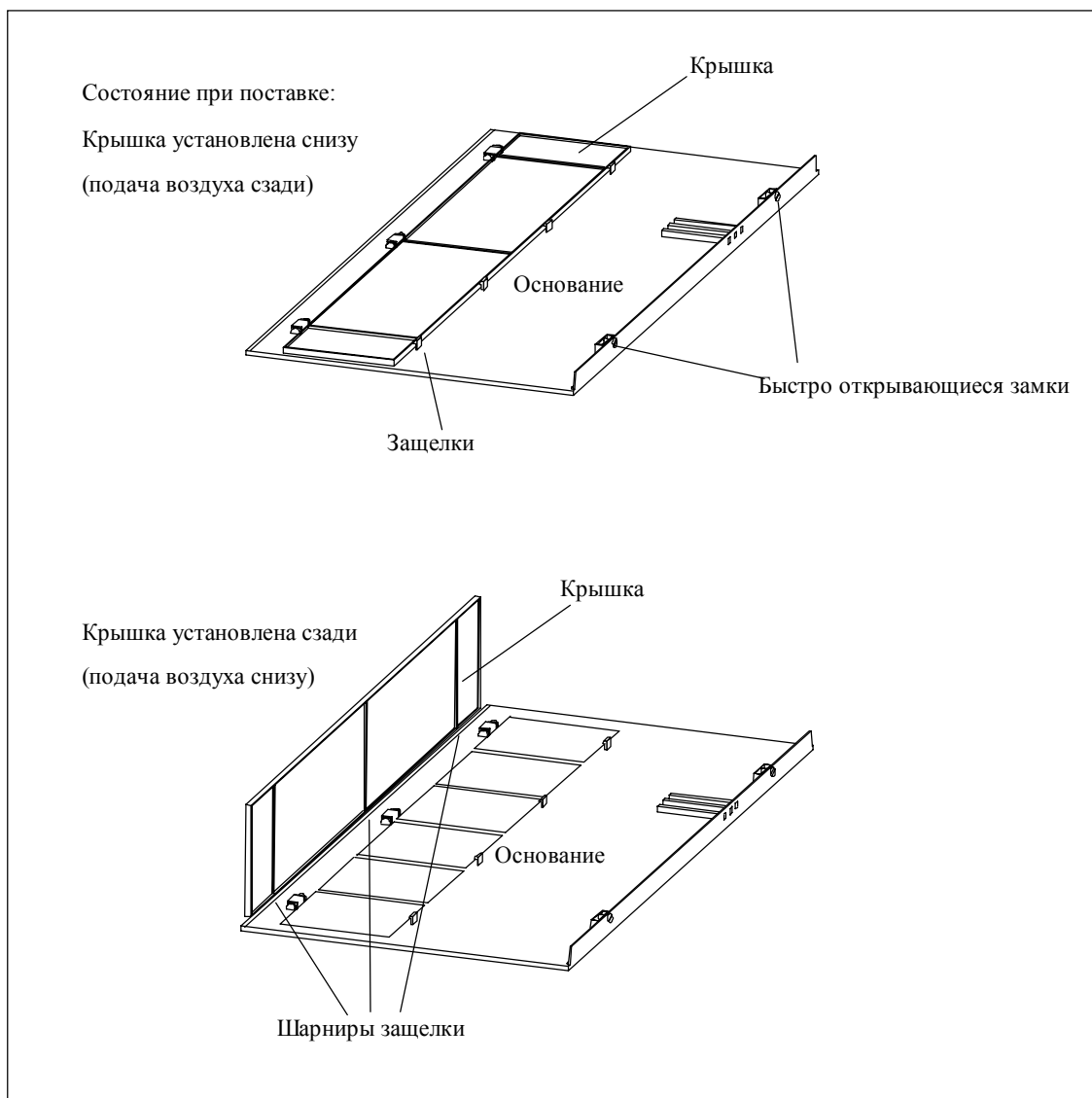


Рис. 5-14. Способы вентиляции

5.7 Установка вентиляторного узла

Начальное состояние

Вы навесили модули на стойку и закрепили их винтами. Теперь Вы хотите установить вентиляторный узел. Действуйте следующим образом:

1. Снимите левую крышку с вентиляторного узла.

С помощью 17-миллиметрового гаечного ключа ослабьте быстро открывающийся замок поворотом на четверть.

Вытащите левую крышку из вентиляторного узла, двигая ее параллельно вентиляторному узлу так, чтобы не повредить расположенный сзади съемный контакт.

На рис. 5-15 показано, как снять левую крышку.

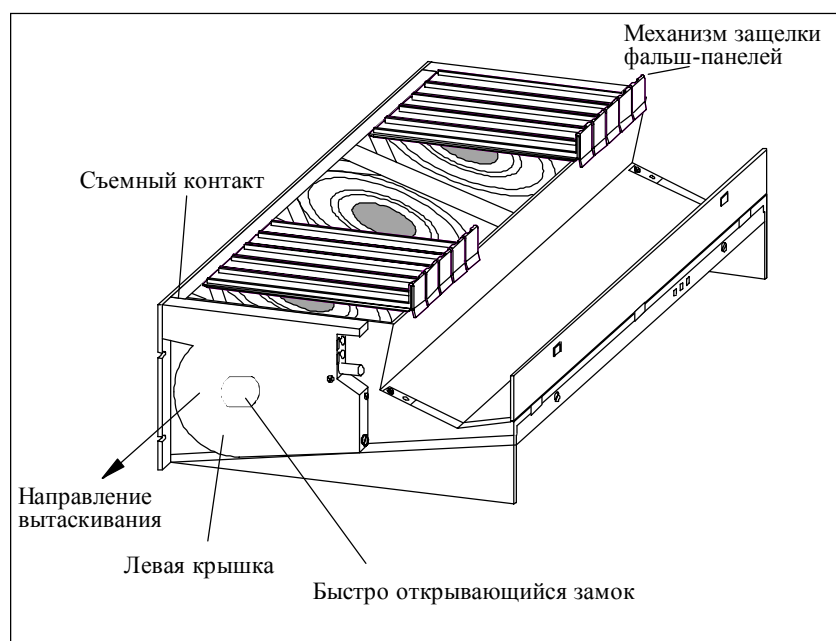


Рис. 5-15. Удаление левой крышки

Указание

Снабдите вентиляторный узел фальш-панелями под свободными слотами, это обеспечит оптимальную вентиляцию.

Вентиляторный узел поставляется с 18 фальш-панелями, которые выполнены в виде двух узлов по 9 фальш-панелей в каждом. Отломите эти панели от в заранее определенных местах, чтобы отделить их, если необходимо.

2. Удалите ненужные фальш-панели. Для этого ослабьте механизмы защелок этих панелей и вытащите их.

3. Отломите столько фальш-панелей, сколько требуется.
4. Прикрепите фальш-панели к свободным слотам:
 - поместите фальш-панели на задней стенке кабельного канала,
 - прижмите фальш-панели кзади так, чтобы их концы вошли в предусмотренные для этого выемки,
 - вжимайте фальш-панели до тех пор, пока механизм защелки не войдет в зацепление с отверстиями на задней стенке кабельного канала.
5. Затем установите вентиляторный узел в 19-дюймовый промежуток непосредственно под стойкой или между двумя стойками. Для монтажа используйте винты размера М6.

На рис. 5-16 показано, как установить вентиляторный узел между двумя стойками.

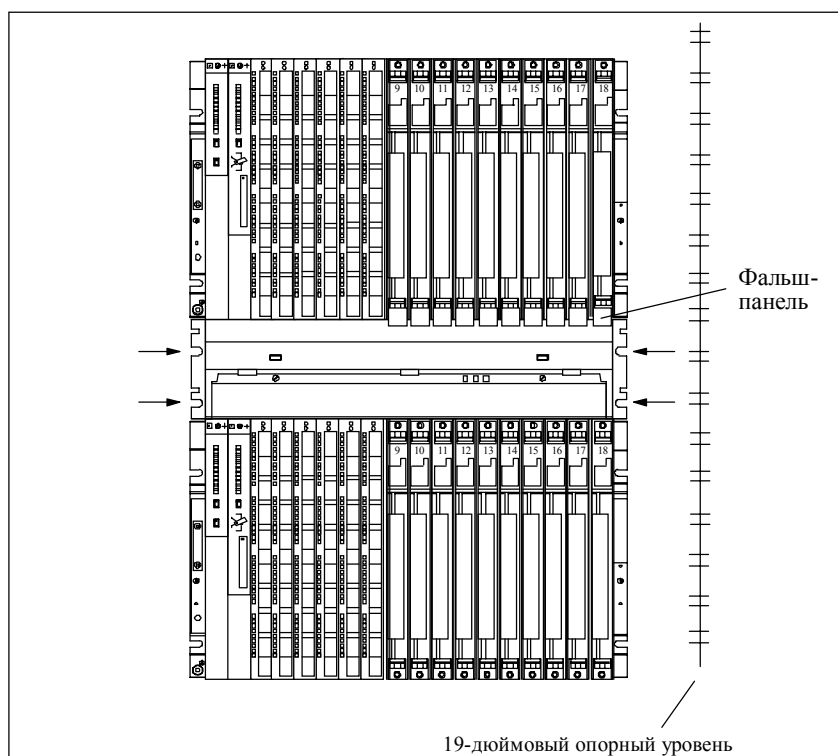


Рис. 5-16. Установка вентиляторного узла

6. Поставьте на место левую крышку.
7. Закрепите левую крышку быстро открывающимся замком.

Контроль вентиляторного узла

Для контроля работы вентиляторного узла через свою программу подключите выходы к цифровому модулю.

Дальнейшие подробности о концепции контроля можно найти в *Справочном руководстве*, гл.9.

5.8 Установка кабельного канала

Начальное состояние

Вы навесили модули на стойку, закрепили их винтами. Теперь Вы хотите установить кабельный канал. Действуйте следующим образом:

1. Установите кабельный канал в 19-дюймовый проем непосредственно под стойкой или между двумя стойками. Для монтажа используйте винты размера M6.

На рис. 5-17 показано, как установить кабельный канал между двумя стойками.

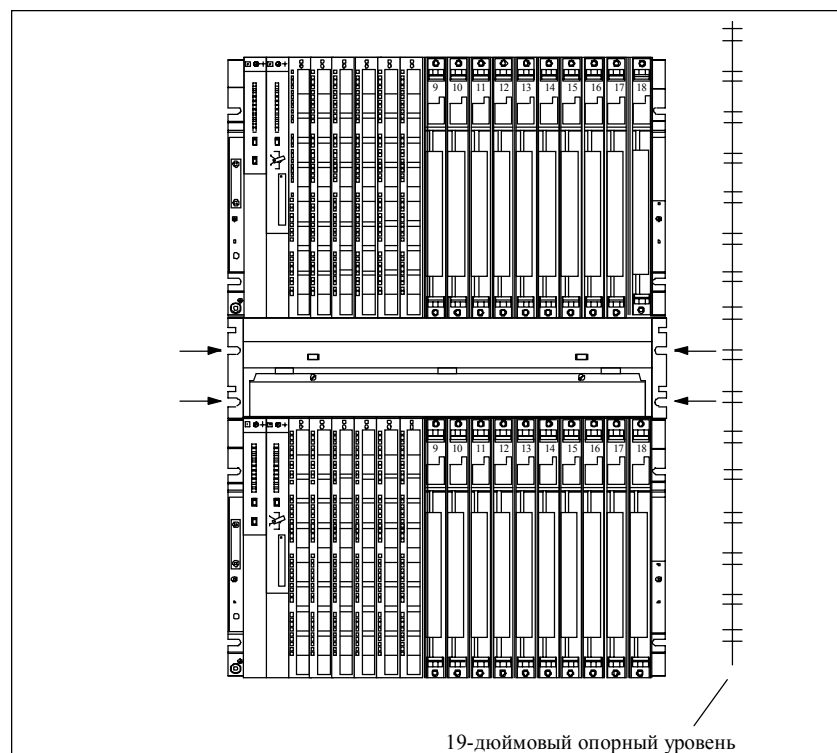


Рис. 5-17. Установка кабельного канала

