

## 6.1 Монтаж S7-300

### В этой главе...

мы разъясним вам операции, которые необходимо выполнить для механического монтажа S7-300.

---

#### Указание

Директивы по монтажу и указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, следует соблюдать при монтаже, пуске в эксплуатацию и эксплуатации системы S7-300.

---

### Открытое оборудование

Модули S7-300 в соответствии со стандартом IEC 61131-2 и, тем самым, в соответствии с директивой ЕС 73/23/ЕЕС (директива по оборудованию низкого напряжения) являются "открытым оборудованием", в соответствии с сертификатом UL/CSA – оборудованием "открытого типа (open type)".

Чтобы обеспечить соответствие требованиям надежной эксплуатации относительно механической прочности, огнестойкости, устойчивости и защиты от прикосновения, предписываются следующие альтернативные виды монтажа:

- монтаж в надлежащем корпусе
- монтаж в надлежащем шкафу
- монтаж в соответствующим образом оборудованном, закрытом аппаратном помещении.

Они должны быть доступны только с помощью ключа или инструмента. Доступ к корпусам, шкафам или аппаратным помещениям должен иметь только обученный или имеющий допуск персонал.

### Совместно поставляемые принадлежности

В упаковке модулей находятся принадлежности, необходимые для монтажа. Перечень принадлежностей и запасных деталей с соответствующими номерами для заказа вы найдете в приложении.

Таблица 6-1. Принадлежности модулей

Модуль	Совместно поставляемая принадлежность	Пояснение
CPU	1 набор ярлычков с номерами слотов	Для указания номеров слотов
	2 ключа (только для CPU с ключевым переключателем, напр., CPU 318-2 DP)	Ключ служит для приведения в действие переключателя режимов работы CPU
	Ярлычки для маркировки	Для адреса MPI и версии программы ПЗУ (все CPU) Для маркировки встроенных входов и выходов (только CPU 312 IFM, 314 IFM и 31xC) Совет: Шаблоны для маркировочных лент вы найдете также в Интернете по адресу <a href="http://www.ad.siemens.de/csinfo">http://www.ad.siemens.de/csinfo</a> под номером 11978022
Сигнальный модуль (SM) Функциональный модуль (FM)	1 шинный соединитель	Для электрического соединения модулей друг с другом
	1 ленточка для маркировки	Для маркировки входов и выходов на модуле Совет: Шаблоны для маркировочных лент вы найдете также в Интернете по адресу <a href="http://www.ad.siemens.de/csinfo">http://www.ad.siemens.de/csinfo</a> под номером 406745.
Коммуникационный процессор (CP)	1 шинный соединитель	Для электрического соединения модулей друг с другом
	1 ярлычок для маркировки (только CP 342-2)	Для маркировки подключения к интерфейсу ПЛК Совет: Шаблоны для маркировочных лент вы найдете также в Интернете по адресу <a href="http://www.ad.siemens.de/csinfo">http://www.ad.siemens.de/csinfo</a> под номером 406745.
Интерфейсный модуль (IM)	1 ярлычок для номера слота (только IM 361 и IM 365)	Для указания номеров слотов на стойках с 1 по 3

### Необходимые инструменты и материалы

Для монтажа S7-300 нужны инструменты и материалы, перечисленные в следующей таблице.

Таблица 6-2. Инструменты и материалы для монтажа

Для ...	нужны ...
укорачивания 2-метровой профильной шины	стандартные инструменты
разметки и сверления отверстий на 2-метровой профильной шине	стандартные инструменты, сверло диаметром 6,5 мм, сверлильный станок
привинчивания профильной шины	гаечный ключ или отвертка, подходящие для выбранных крепежных болтов различные болты М6 (длина зависит от места установки) с гайками и пружинными шайбами
крепления модулей на профильной шине с помощью винтов	отвертка шириной 3,5 мм (цилиндрического исполнения)
для сдвига заземляющего ползункового контакта в незаземленное состояние	отвертка шириной 3,5 мм (цилиндрического исполнения)

## 6.2 Монтаж профильной шины

### Введение

Для поставки имеются два вида профильных шин:

- готовые к монтажу профильные шины 4 стандартных длин (с 4 отверстиями для крепежных болтов и 1 болтом для защитного провода)
- 2-метровая профильная шина  
Эту шину можно произвольно укорачивать для конструкций, требующих специальной длины. У нее нет ни отверстий для крепежных болтов, ни болта для защитного провода.

### Предпосылка

2-метровую профильную шину необходимо подготовить к монтажу.

## Подготовка 2-метровой профильной шины к монтажу

1. Укоротите 2-метровую профильную шину до требуемого размера.
2. Разметьте:
  - четыре отверстия для крепежных болтов (размер см. в пункте „Данные о размерах для крепежных отверстий“)
  - одно отверстие для крепежного болта защитного провода.
3. Если ваша профильная шина длиннее 830 мм, то для стабилизации профильной шины вы должны просверлить дополнительные отверстия для крепежных болтов.  
Разметьте эти дополнительные отверстия вдоль канавки в средней части профильной шины (см. следующий рисунок). Они должны располагаться на расстоянии около 500 мм друг от друга.
4. Просверлите размеченные отверстия диаметром  $6,5^{+0,2}$  мм для болтов размера М6.
5. Установите винт М6 для крепления защитного провода.

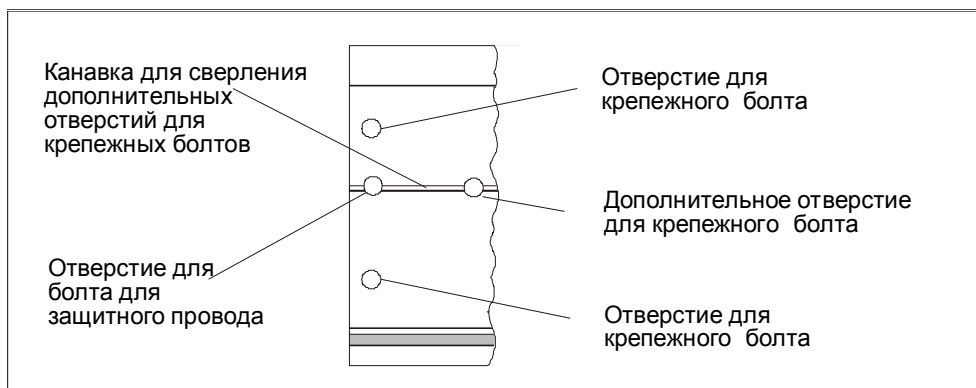


Рис. 6-1. Крепежные отверстия для 2-метровой профильной шины

### Данные о размерах для крепежных отверстий

Следующая таблица содержит данные о размерах для крепежных отверстий профильной шины .

Таблица 6-3. Крепежные отверстия для профильных шин

„Стандартная“ профильная шина			2-метровая профильная шина		
Длина профильной шины	Размер a	Размер b	-		
160 мм	10 мм	140 мм			
482,6 мм	8,3 мм	466 мм			
530 мм	15 мм	500 мм			
830 мм	15 мм	800 мм			

### Крепежные болты

Для крепления профильной шины вы можете применять следующие типы болтов:

Для ...	можно применить ...	Пояснение
боковых крепежных болтов	болт с цилиндрической головкой M6 по ISO 1207/ ISO 1580 (DIN 84/DIN 85)	Длину болта вы должны выбрать в соответствии с вашей конструкцией.  Кроме того, вам нужны шайбы 6,4 по ISO 7092 (DIN 433)
	болт с шестигранной головкой M6 по ISO 4017 (DIN 4017)	
дополнительных крепежных болтов (только для 2-метровой профильной шины)	болт с цилиндрической головкой M6 по ISO 1207/ ISO 1580 (DIN 84/DIN 85)	

### Монтаж профильной шины

1. Поместите профильную шину так, чтобы оставалось достаточно места для монтажа и охлаждения модулей (не менее 40 мм над и под модулями, см. следующий рисунок).
2. Разметьте на монтажной поверхности и просверлите крепежные отверстия диаметром  $6,5^{+0,2}$  мм.
3. Привинтите профильную шину к основанию (размер болта М6).

---

### Указание

Обратите внимание на необходимость низкоомного соединения между профильной шиной и монтажной поверхностью, если ею служит заземленная металлическая пластина или монтажная панель для оборудования. Используйте, например, для лакированных или анодированных металлов подходящие контактные средства или контактные шайбы.

---

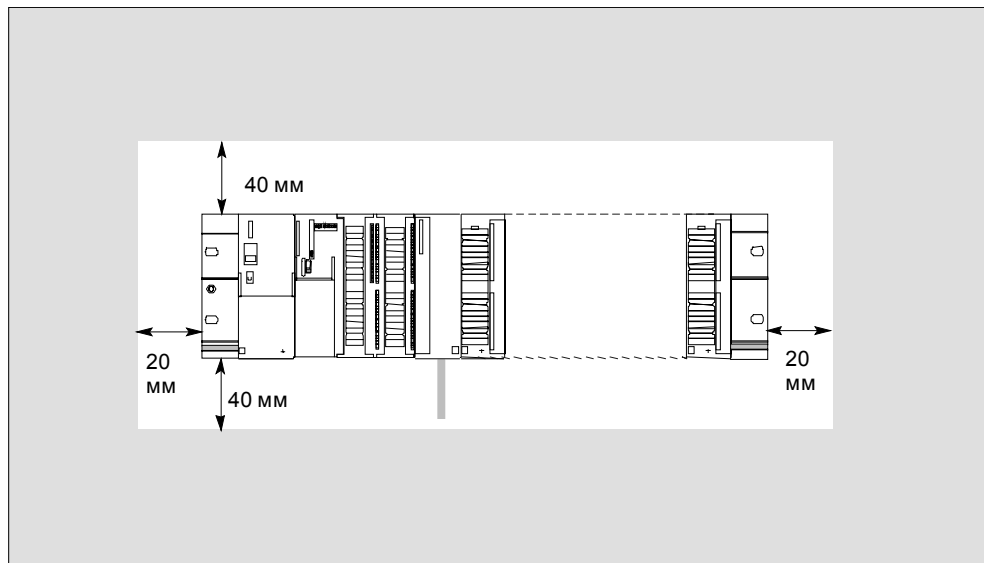


Рис. 6-2. Свободное пространство, необходимое для монтажа S7-300

---

## 6.3 Монтаж модулей на профильной шине

### Предпосылка

- Проектирование системы автоматизации S7-300 завершено.
- Профильная шина смонтирована.

### Расположение модулей

Навешивайте модули на профильную шину, начиная слева, в следующей последовательности:

1. Блок питания
2. CPU
3. Сигнальные модули, функциональные модули, коммуникационные модуля, интерфейсные модули

---

#### Указание

Если вы вставляете аналоговые модули ввода SM 331, то **перед** монтажом проверьте должны ли вы изменить положение модулей для установки диапазона измерения на боковой стороне модуля. См. также главу 4 “Аналоговые модули” в справочном руководстве *Данные модулей*.

---

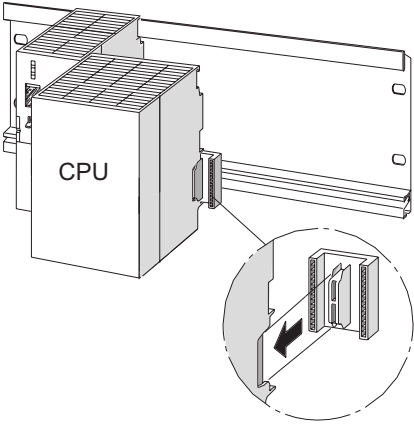
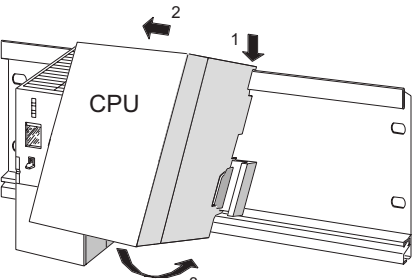
#### Указание

Если вы хотите создать S7-300 с незаземленным опорным потенциалом, то вы должны установить это состояние на CPU, лучше всего до установки его на шине. Необходимые указания содержатся в разделе *Монтаж S7-300 с незаземленным опорным потенциалом*.

---

## Последовательность монтажа

Ниже объясняются отдельные шаги при монтаже модулей.

<p>1. Вставьте шинные соединители в CPU и в сигнальные, функциональные, коммуникационные и интерфейсные модули. Шинный соединитель прилагается к каждому сигнальному модулю, но не к CPU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При насадке шинных соединителей всегда начинайте от CPU. Для этого возьмите шинный соединитель “последнего” модуля ряда.</li> <li>• Вставьте шинные соединители в остальные модули. В “последний” модуль шинный соединитель не вставляется.</li> </ul>	
<p>2. Навешивайте модули на шину в предусмотренной последовательности (1), сдвигайте их вплотную к левому модулю (2) и поворачивайте их вниз (3).</p>	
<p>3. Привинтите модули до упора с крутящим моментом от 0,8 до 1,1 Нм.</p>	 <p>от 0,8 до 1,1 Нм</p>

## Вставка ключа (только у CPU с ключевым переключателем)

После монтажа модулей вы можете вставить ключ в переключатель режимов работы CPU S7-300 (кроме CPU 31xC).



## 6.4 Маркировка модулей

### Назначение номеров слотов

После монтажа вам следует назначить каждому модулю номер слота, что облегчит размещение модулей в конфигурационной таблице в *STEP 7*. Следующая таблица показывает, как назначаются номера слотов.

Таблица 6-4. Номера слотов для модулей S7

Номер слота	Модуль	Примечание
1	Блок питания (PS)	–
2	CPU	–
3	Интерфейсный модуль (IM)	справа рядом с CPU
4	1-й сигнальный модуль	справа рядом с CPU или IM
5	2-й сигнальный модуль	–
6	3-й сигнальный модуль	–
7	4-й сигнальный модуль	–
8	5-й сигнальный модуль	–
9	6-й сигнальный модуль	–
10	7-й сигнальный модуль	–
11	8-й сигнальный модуль	–

### Вставка номеров слотов

1. Держите номер слота перед соответствующим модулем.
2. Подведите ярлычок с номером к отверстию на модуле (1).
3. Возьмите номер слота пальцем в модуль (2). При этом он оторвется от колесика.

Эта последовательность шагов графически объясняется на следующем рисунке. Ярлычки с номерами слотов прилагаются к CPU.

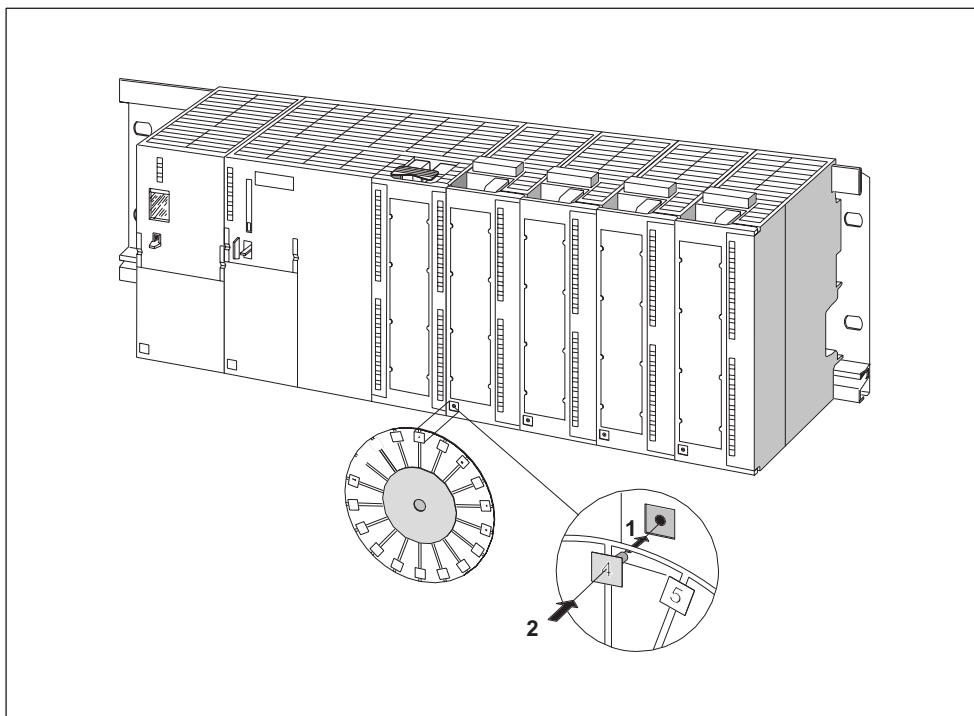


Рис. 6-3. Вставка номеров слотов в модули

# Подключение

# 7

## 7.1 Подключение

### В этой главе ...

объясняются операции, необходимые для подключения S7-300.

### Необходимые принадлежности

Для подключения S7-300 нужны принадлежности, перечисленные в следующей таблице.

Таблица 7-1. Принадлежности для подключения

Принадлежности	Пояснение
Соединительная гребенка (поставляется с блоком питания)	для соединения блока питания с CPU (кроме CPU 31xC)
Фронтштекер	для подключения датчиков и исполнительных устройств установки к S7-300
Маркировочная лента	для маркировки входов и выходов модуля
Опорный элемент для экрана, клеммы для подключения экрана (в соответствии с диаметром экрана)	для крепления экрана кабеля

## Необходимые инструменты и материалы

Для подключения S7-300 нужны инструменты и материалы, перечисленные в следующей таблице.

Для ...	нужны ...
соединения защитного провода с профильной шиной	гаечный ключ (размер 10) линия для подключения защитного провода (поперечное сечение $\geq 10 \text{ мм}^2$ ) с кабельным наконечником для M6 гайка M6, шайба, пружинная шайба
установки блока питания на напряжение сети	отвертка с шириной жала 4,5 мм
подключения блока питания и CPU	отвертка шириной 3,5 мм, бокорезы, инструмент для зачистки изоляции гибкий (напр., шланговый) провод 3 x 1,5 мм <sup>2</sup> если необходимо, наконечники для жил по DIN 46228
подключения фронтштекера	отвертка шириной 3,5 мм, бокорезы, инструмент для зачистки изоляции гибкие провода от 0,25 мм <sup>2</sup> до 0,75/1,5 мм <sup>2</sup> если необходимо, экранированные провода если необходимо, наконечники для жил по DIN 46228

## Краткий обзор для блока питания и CPU

Таблица 7-2. Условия подключения для блока питания (PS) и CPU

Подключаемые провода	к PS и CPU
Сплошные провода	нет
Гибкие провода <ul style="list-style-type: none"> <li>• без наконечников для жил</li> <li>• с наконечниками для жил</li> </ul>	от 0,25 мм <sup>2</sup> до 2,5 мм <sup>2</sup> от 0,25 мм <sup>2</sup> до 1,5 мм <sup>2</sup>
Количество проводов на клемму	1 или 2 провода сечением (в сумме) до 1,5 мм <sup>2</sup> с общим наконечником для жил
Диаметр изоляции провода	макс. 3,8 мм
Длина снятия изоляции	11 мм
Наконечники для жил по DIN 46228 <ul style="list-style-type: none"> <li>• без изолирующего бортика</li> <li>• с изолирующим бортиком</li> </ul>	Модель А, длиной от 10 до 12 мм Модель Е, длиной до 12 мм

## Краткий обзор для фронтштекера

Таблица 7-3. Условия подключения для фронтштекера

Подключаемые провода	Фронтштекер	
	20-полюсный	40-полюсный
жесткие провода	нет	нет
гибкие провода <ul style="list-style-type: none"> <li>• без наконечника для жил</li> <li>• с наконечником для жил</li> </ul>	от 0,25 до 1,5 мм <sup>2</sup> от 0,25 до 1,5 мм <sup>2</sup>	от 0,25 до 0,75 мм <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0,25 до 0,75 мм<sup>2</sup></li> <li>• потенциальный ввод: 1,5 мм<sup>2</sup></li> </ul>
Количество проводов на клемму	1 или 2 провода в сумме до 1,5 мм <sup>2</sup> с общим наконечником для жил	1 или 2 провода в сумме до 0,75 мм <sup>2</sup> с общим наконечником для жил
Диаметр изоляции проводов	макс. 3,1 мм	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. 2,0 мм для 40 проводов</li> <li>• макс. 3,1 мм для 20 проводов</li> </ul>
Длина снятия изоляции	6 мм	6 мм
Наконечники для жил по DIN 46228 <ul style="list-style-type: none"> <li>• без изолирующего бортика</li> <li>• с изолирующим бортиком</li> </ul>	Модель А, длиной от 5 до 7 мм Модель Е, длиной до 6 мм	Модель А, длиной от 5 до 7 мм Модель Е, длиной до 6 мм

## 7.2 Соединение профильной шины с защитным проводом

### Предпосылка

Профильная шина монтируется на монтажной поверхности.

### Подключение защитного провода

1. Соедините профильную шину с защитным проводом.  
Для этого на профильной шине имеется болт М6 для подключения защитного провода.

Минимальное поперечное сечение защитного провода: 10 мм<sup>2</sup>.

На следующем рисунке показано, как должно выполняться подключение защитного провода к профильной шине.

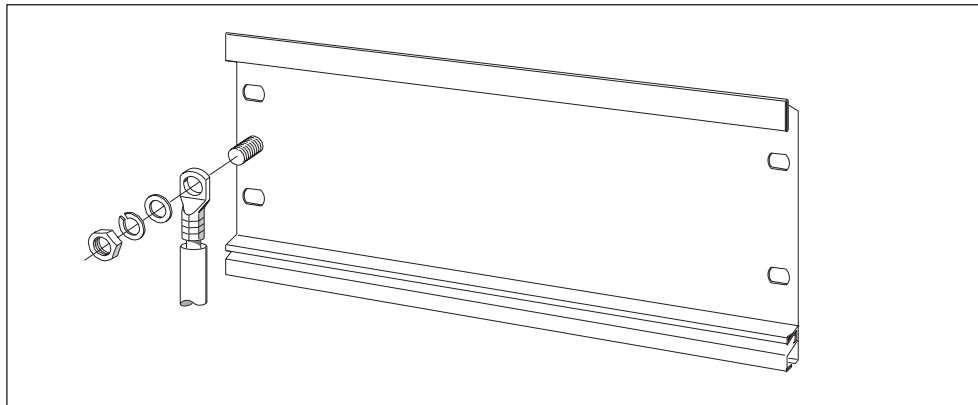


Рис. 7-1. Подключение защитного провода к профильной шине

---

### Указание

Всегда заботьтесь о том, чтобы соединение с защитным проводом было низкоомным. Это достигается применением возможно более короткого провода с низким сопротивлением и большой поверхностью, обеспечивающей большую площадь контакта.

Если, например, S7-300 монтируется на подвижном каркасе, вы должны предусмотреть гибкий провод для защитного заземления.

---

## 7.3 Установка блока питания на требуемое напряжение сети

### Введение

Блок питания S7-300 можно эксплуатировать при напряжении сети 120 или 230 В переменного тока. При поставке PS 307 всегда устанавливается на 230 В.

### Установка переключателя для сетевого напряжения

Проверьте, установлен ли переключатель для выбора сетевого напряжения в соответствии с напряжением вашей сети.

Положение переключателя изменяется следующим образом:

1. Удалите отверткой защитную крышку (1).
2. Переставьте переключатель на имеющееся сетевое напряжение (2).
3. Снова установите защитную крышку на углубление с переключателем.

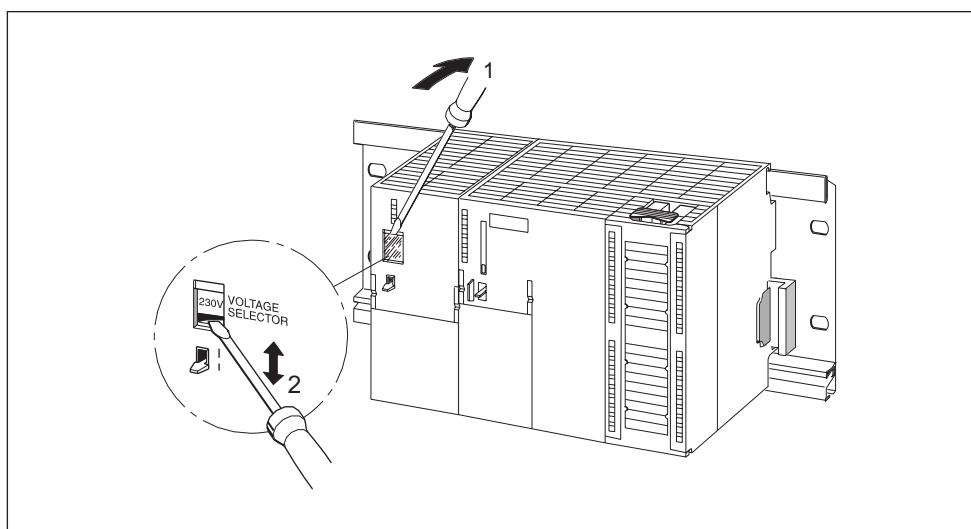


Рис. 7-2. Переключение сетевого напряжения на PS 307

## 7.4 Соединение блока питания и CPU

### Предпосылка

Модули монтируются на профильной шине.

### Соединительная гребенка (не для CPU 312 IFM и CPU с MMC)

У некоторых CPU для соединения с блоком питания PS 307 можно использовать соединительную гребенку, которая прилагается к PS 307.

### Подключение PS и CPU

#### Указание

Блок питания PS 307 снабжен двумя дополнительными контактами (L+ и M) для питания модулей ввода/вывода.

#### Указание

На CPU 31xC, 312, 314 (6ES7314-1AF10-0AB0) и 315-2 DP (6ES7315-2AG10-0AB0) соединение с блоком питания осуществляется штекером, который может быть вытасчен.



#### Предупреждение

Вы можете коснуться находящихся под напряжением проводов, если включены блок питания и возможные дополнительные источники питания. Поэтому перед присоединением проводов вы должны отключить S7-300 от питания. Для запрессовки концов проводов используйте только наконечники с изолирующим бортиком. Подключив модули, закройте все передние дверцы. После этого вы можете снова включить питание S7-300.

1. Откройте передние дверцы блока питания PS 307 и CPU.
2. Ослабьте зажимную скобу компенсатора натяжения на PS 307.
3. Снимите 11 мм изоляции с сетевого кабеля и подсоедините его к клеммам L1, N и к клемме защитного провода PS 307.
4. Завинтите до отказа зажимную скобу компенсатора натяжения.
5. **В зависимости от применяемого CPU у вас есть две альтернативы его подключения:**
  - Для **CPU 31xC, 312, 312 IFM** (на котором разъем питания совмещен с фронтштекером встроенной периферии), **314** (6ES7314-1AF10-0AB0) и **CPU 315-2 DP** (6ES7315-2AG10-0AB0) соединение с блоком питания осуществляется штекером, который может быть вытасчен. Снимите 11 мм изоляции с соединительных проводов для блока питания CPU. Соедините нижнюю клемму M на PS 307 с клеммой M на CPU и нижнюю клемму L+ на PS 307 с клеммой L+ на CPU.
  - **CPU 313/314/314 IFM/315/315-2 DP/316-2 DP/318-2 DP:** Вставьте соединительную гребенку и завинтите ее до отказа.
6. Закройте передние дверцы.



Следующий рисунок демонстрирует описанные операции.

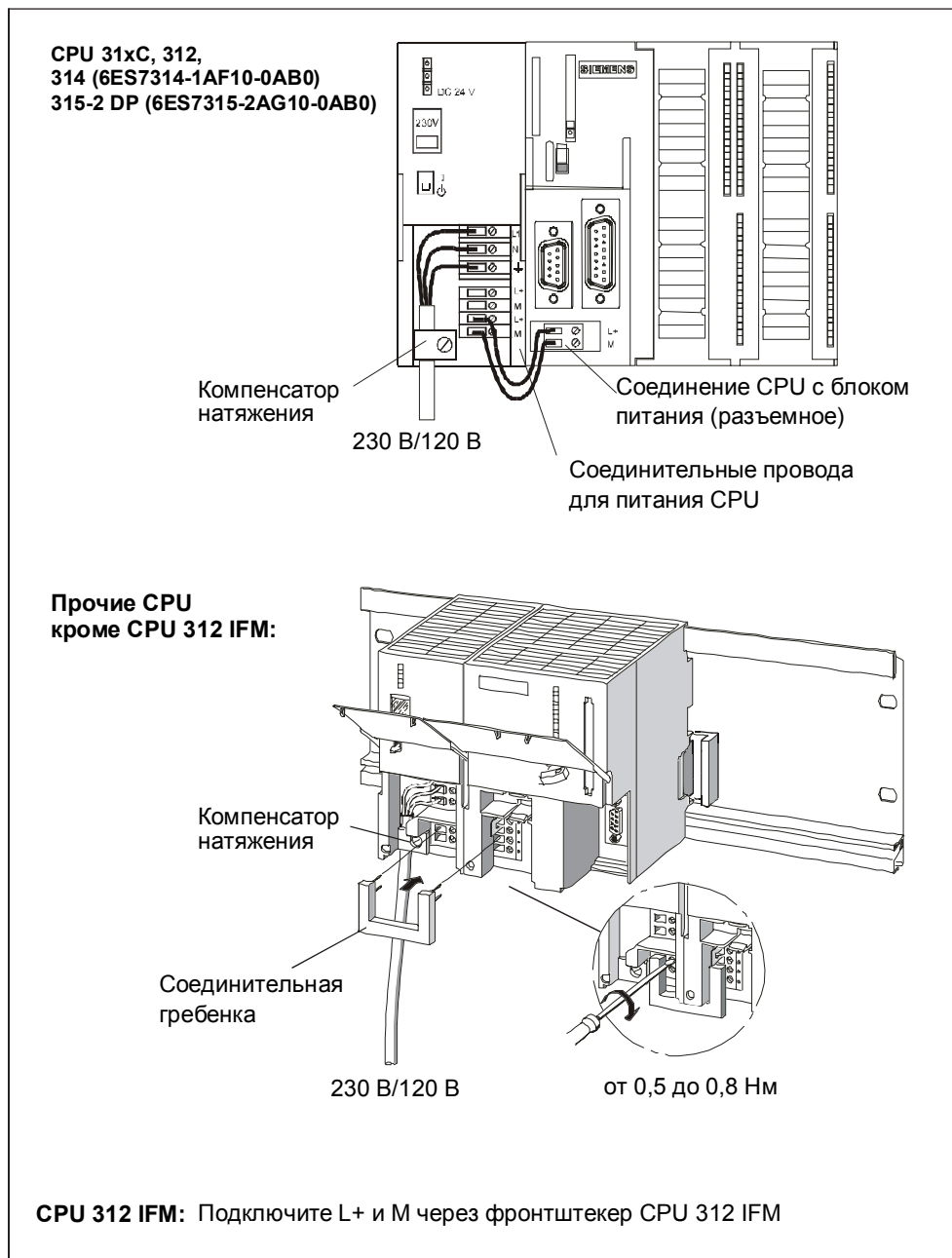


Рис. 7-3. Соединение блока питания с CPU

#### Указание

На блоке питания PS 307 находятся еще 2 дополнительные клеммы для 24 В переменного тока (L+ и M) для питания периферийных модулей.

## 7.5 Подключение фронтштекера

### Введение

Подключение датчиков и исполнительных устройств вашей установки к системе автоматизации S7-300 производится через фронтштекер. Для этого нужно соединить датчики и исполнительные устройства с фронтштекером, а затем вставить его в модуль.

### Виды исполнения фронтштекеров

Имеется 20-контактный и 40-контактный фронтштекер, каждый с винтовыми или с пружинными контактами. 40-контактный фронтштекер нужен для CPU 31xC и для 32-канальных сигнальных модулей.

В зависимости от модуля следует применять следующие фронтштекеры:

Таблица 7-4. Соответствие фронтштекеров модулям

Модуль	Фронтштекер с винтовыми контактами Номер для заказа:	Фронтштекер с пружинными контактами Номер для заказа:
Сигнальные модули (не 32-канальные), функциональные модули, коммуникационный модуль CP 342-2 CPU 312 IFM	6ES7 392-1AJ00-0AA0	6ES7 392-1BJ00-0AA0
Сигнальные модули (32-канальные) CPU 314 IFM и 31xC	6ES7 392-1AM00-0AA0	6ES7 392-1BM01-0AA0

### Подключение к пружинным контактам

Для присоединения провода к фронтштекеру с пружинными контактами вставьте отвертку вертикально в отверстие с красным открывающим механизмом, вставьте провод в соответствующий зажим и вытащите отвертку.



#### Предупреждение

Вы можете повредить пружинный открывающий механизм фронтштекера, если отвертка соскользнет в сторону или вы вставите отвертку неправильного размера. Всегда вставляйте отвертку надлежащего размера в нужное отверстие до упора. Это гарантирует, что пружинный зажим будет полностью открыт.

### Совет

Для контрольных щупов диаметром до 2 мм вы найдете отдельное отверстие слева рядом с отверстием для отвертки.

## Предпосылка

Модули (SM, FM, CP 342-2) монтируются на профильной шине.

## Подготовка фронтштекера и проводов



### Предупреждение

Вы можете коснуться находящихся под напряжением проводов, если блок питания и возможные дополнительные источники рабочего питания подключены к сети.

Поэтому перед присоединением проводов вы должны отключить S7-300 от питания. Подключив модули, закройте все передние дверцы. После этого вы можете снова включить питание S7-300.

1. Откройте переднюю дверцу (1).
2. Приведите фронтштекер в монтажное положение (2).  
 Для этого вдвиньте фронтштекер в сигнальный модуль, пока он не защелкнется. В этом положении фронтштекер еще выступает из модуля.  
 Преимущество монтажного положения: удобный монтаж.  
 В монтажном положении фронтштекер не имеет контакта с модулем.
3. Снимите изоляцию с проводов на 6 мм.
4. Запрессуйте наконечники для жил на проводах, напр., для подключения 2 проводов к одной клемме.

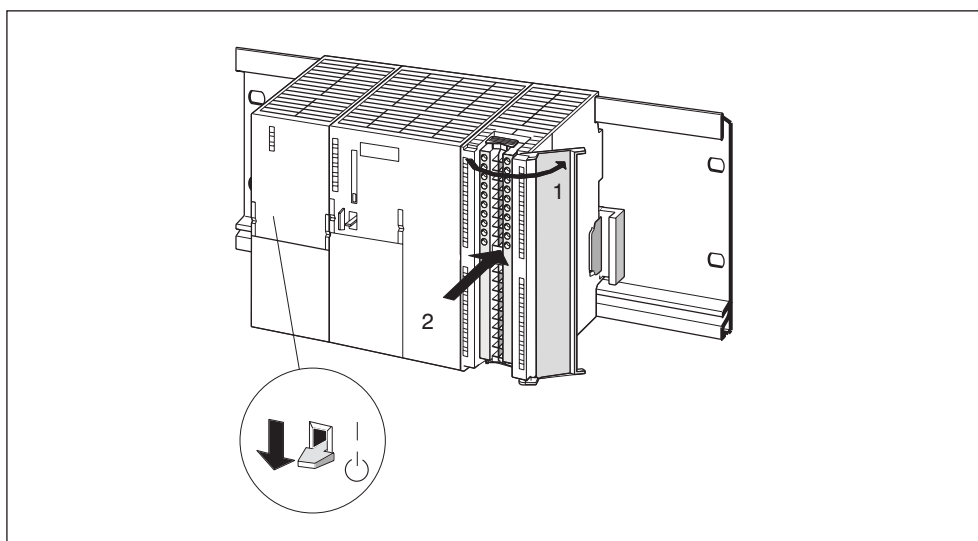
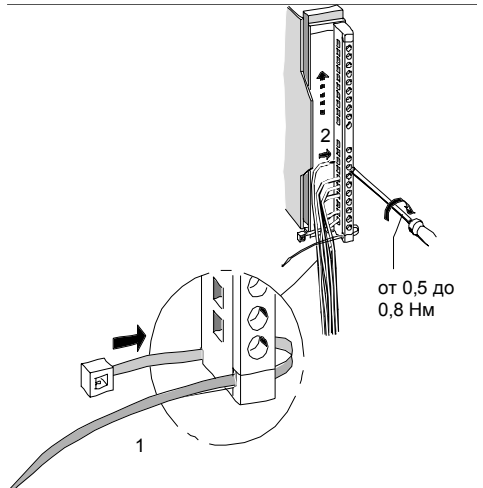
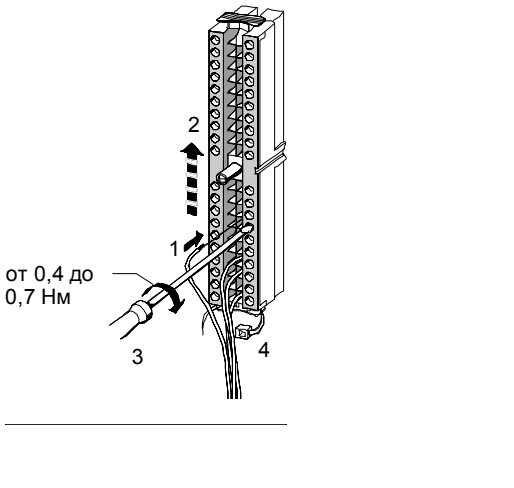


Рис. 7-4. Приведение фронтштекера в монтажное положение

## Подсоединение проводов к фронтштекеру

Таблица 7-5. Подсоединение проводов к фронтштекеру

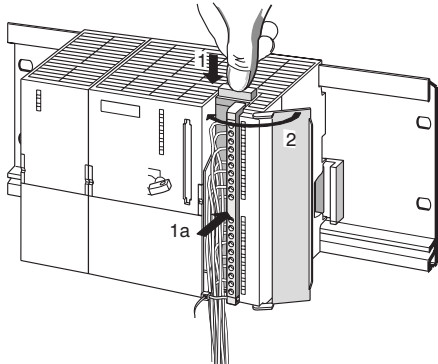
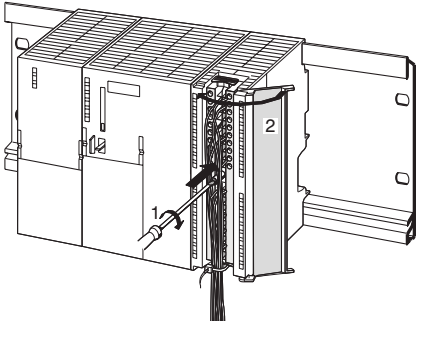
Шаг	20-контактный фронтштекер	40-контактный фронтштекер
1.	Проденьте прилагаемый компенсатор натяжения провода во фронтштекер.	–
2.	<p>Вы хотите вывести провода из модуля вниз?</p> <p><b>Если да:</b> Начните с клеммы 20 и подсоединяйте провода к клеммам в последовательности: клемма 20, 19 и т.д. до клеммы 1.</p> <p><b>Если нет:</b> Начните с клеммы 1 и подсоединяйте провода к клеммам в последовательности 1, 2 и т.д. до клеммы 20.</p>	<p>Начните с клеммы 40 или 20 и подсоединяйте затем провода в последовательности: клеммы 39, 19, 38, 18, и т.д. до клемм 21 и 1.</p> <p>Начните с клеммы 1 или 21 и затем подсоединяйте провода в последовательности: клеммы 2, 22, 3, 23, и т.д. до клемм 20 и 40.</p>
3.	<b>У фронтштекеров с винтовыми контактами:</b> Завинчивайте винты неиспользованных винтовых клемм также до упора.	
4.	–	Уложите прилагаемый компенсатор натяжения вокруг отрезка провода и фронтштекера.
5.	Затяните до отказа компенсатор натяжения провода. Возмите замок компенсатора натяжения для лучшего использования пространства для проводов налево внутрь.	
–	 <p>от 0,5 до 0,8 Нм</p>	 <p>от 0,4 до 0,7 Нм</p>

## 7.6 Вставка фронтштекеров в модули

### Предпосылка

К фронтштекерам полностью подключены провода в соответствии с разделом *Подсоединение проводов к фронтштекеру*.

### Вставка фронтштекера

Шаг	для 20-контактного фронтштекера	для 40-контактного фронтштекера
1.	<p>Нажмите кнопку деблокировки на верхней стороне модуля (1).</p> <p>При нажатой кнопке деблокировки вдавите фронтштекер в модуль (1а).</p> <p>Если фронтштекер установлен правильно, то при отпускании кнопки деблокирующий механизм автоматически возвращается в исходное положение.</p>	<p>Завинтите до отказа крепежный винт в середине штекера (1).</p> <p>Тем самым вы полностью вдвинете фронтштекер и введете его в контакт с модулем.</p>
	<p><b>Указание</b></p> <p>Когда фронтштекер вставлен в модуль, то с ним сцепляется кодирующий механизм. Потом этот штекер подходит только к такому же типу модулей.</p>	
2.	Закройте переднюю дверцу (2).	
—		

## 7.7 Маркировка входов и выходов модулей

### Введение

На маркировочных лентах записывается назначение входов и выходов модулей датчикам и исполнительным устройствам вашей установки.

В зависимости от модуля вы должны использовать следующие маркировочные ленты:

Таблица 7-6. Соответствие маркировочных лент модулям.

Модуль	Маркировочная лента Номер для заказа:
Сигнальные модули (не 32-канальные), функциональные модули, коммуникационный модуль CP 342-2	6ES7 392-2XX00-0AA0
Сигнальные модули (32-канальные)	6ES7 392-2XX10-0AA0

### Заполнение и вставка маркировочных ленточек

1. Заполните маркировочную ленточку адресами датчиков/исполнительных устройств.
2. Вдвиньте заполненную маркировочную ленточку в переднюю дверцу.

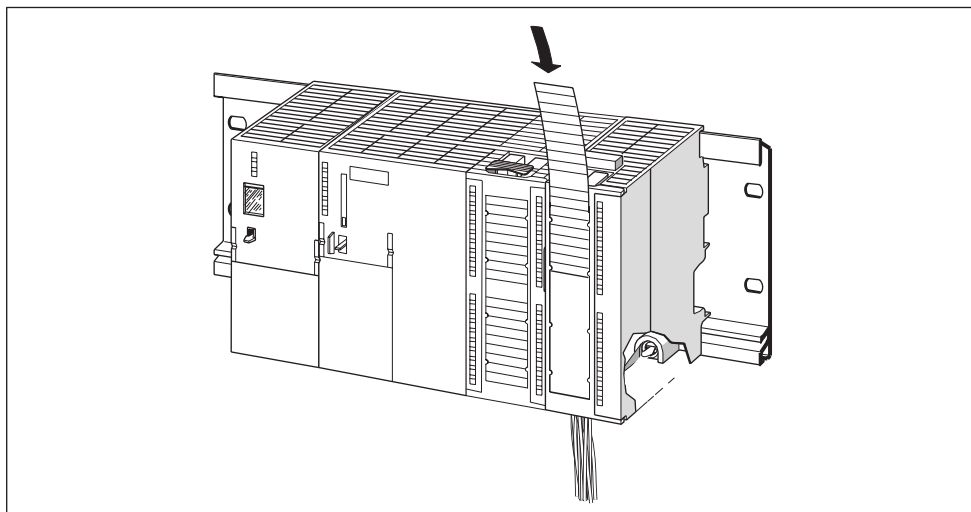


Рис. 7-5. Вставка маркировочной ленты в переднюю дверцу

### Совет

Шаблоны для маркировочных лент вы найдете также в Интернете по адресу <http://www.ad.siemens.de/csinfo> под номером 11978022.

## 7.8 Наложение экранированных проводов на опорный элемент для экрана

### Применение

С помощью опорного элемента для экрана вы можете удобно соединить с землей все экранированные провода модулей S7 – благодаря непосредственному соединению опорного элемента с профильной шиной.

### Устройство опорного элемента для экрана

Опорный элемент для экрана состоит из

- крепежной скобы с 2 болтами для крепления на профильной шине (номер для заказа: 6ES5 390-5AA00-0AA0), а также
- зажимов для подсоединения экрана.

В зависимости от диаметра экрана применяемых проводов вы должны использовать следующие зажимы для подсоединения экрана:

Таблица 7-7. Соответствие диаметра экрана зажимам для подсоединения экрана

Провод с диаметром экрана	Зажим для подсоединения экрана Номер для заказа:
2 провода с диаметром экрана от 2 до 6 мм каждый	6ES7 390-5AB00-0AA0
1 провод с диаметром экрана от 3 до 8 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0
1 провод с диаметром экрана от 4 до 13 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0

Опорный элемент для экрана имеет ширину 80 мм и предоставляет двумя рядами место для 4 зажимов для подсоединения экрана в каждом.

### Монтаж опорного элемента для экрана

1. Вставьте оба болта крепежной скобы в направляющую на нижней стороне профильной шины.
2. Расположите крепежную скобу под модулями, соединительные экранированные провода которых должны быть закреплены.
3. Привинтите крепежную скобу к профильной шине до отказа.
4. Зажим для подсоединения экрана имеет на нижней стороне перемычку, прерываемую шлицем. Насадите зажим для подсоединения экрана на этом месте на край "а" крепежной скобы (см. следующий рисунок). Нажмите зажим для подсоединения экрана книзу и поверните ее в желаемое положение.

В каждом из двух рядов опорного элемента для экрана можно разместить не более 4 зажимов для подсоединения экрана.

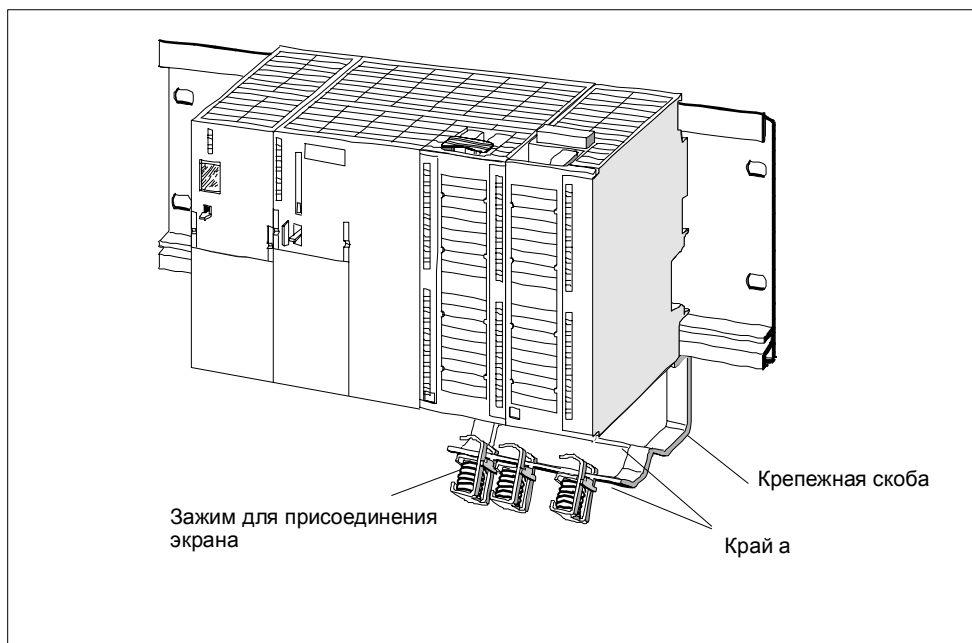


Рис. 7-6. Опорный элемент для экрана под двумя сигнальными модулями

### Присоединение проводов к зажимам

На зажиме для подсоединения экрана можно закрепить только один или два экранированных провода (см. следующий рисунок). Провод закрепляется в том месте, где с экрана снята изоляция.

1. Снимите изоляцию с кабельного экрана на протяжении не менее 20 мм.
2. Закрепите освобожденный от изоляции экран провода под зажимом для присоединения экрана.

Для этого нажмите на зажим для присоединения экрана в направлении модуля (1) и проведите провод под зажимом (2).



Если вам нужно более 4 клемм для подключения экрана, начинайте подключение проводов на заднем ряду опорного элемента для экрана.

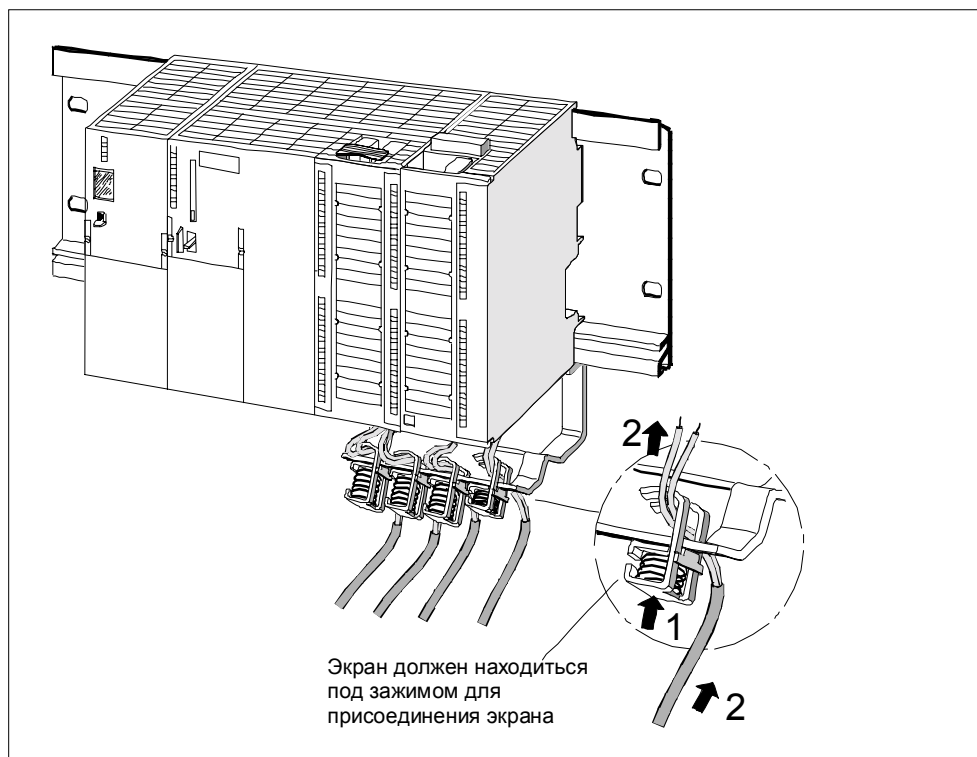


Рис. 7-7. Крепление экранированных двухпроводных линий на опорном элементе для экрана

### Совет

Оставьте достаточно длинный участок провода между зажимом для подключения экрана и фронтштекером. Это позволит вам, например, при ремонте отсоединить фронтштекер не открывая зажим для подключения экрана.

## 7.9 Подключение шинного штекера

### Введение

Если в вашей установке различные абоненты должны быть связаны между собой, то вы должны их объединить в сеть. Необходимые для этого компоненты приведены в разделе *Проектирование подсети* главы *Проектирование*.

Ниже вы получите дополнительную информацию о подключении шинного штекера.

### Подключение шинного кабеля к шинному штекеру

#### Шинный штекер с винтовыми контактами:

1. Снимите изоляцию с шинного кабеля.  
Данные о длине снимаемой изоляции вы найдете в информации о продукте, прилагаемой к шинному штекеру.
2. Откройте корпус шинного штекера.
3. Вставьте зеленую и красную жилы в винтовой клеммный блок.  
При этом обратите внимание на то, чтобы одинаковые жилы всегда подключались к одинаковым вводам (напр., к вводу А всегда подключался зеленый проводник, а к вводу В - всегда красный).
4. Возмите оболочку кабеля в предусмотренное для нее зажимное приспособление. Обратите при этом внимание на то, чтобы экран кабеля прилегал к контактным поверхностям для экрана местом, освобожденным от изоляции.
5. Закрепите жилы провода в винтовых клеммах.
6. Закройте корпус шинного штекера.

#### Быстро подключаемый (Fast Connect) шинный штекер:

1. Снимите изоляцию с шинного кабеля.  
Данные о длине снимаемой изоляции вы найдете в информации о продукте, прилагаемой к шинному штекеру.
2. Откройте компенсатор натяжения шинного штекера.
3. Вставьте зеленую и красную жилу в открытые контактные крышки.  
При этом обратите внимание на то, чтобы одинаковые жилы всегда подключались к одинаковым вводам (напр., к вводу А всегда подключался зеленый проводник, а к вводу В - всегда красный).
4. Закройте контактную крышку.  
При этом жилы вжимаются в клеммы с ножевыми контактами.
5. Завинтите до отказа компенсатор натяжения. Обратите при этом внимание на то, чтобы экран кабеля прилегал к контактным поверхностям для экрана местом, освобожденным от изоляции.

---

#### Указание

У CPU 31xC, 312, 314 (6ES7314-1AF10-0AB0) и 315-2 DP (6ES7315-2AG10-0AB0) нужно применять шинный штекер с отводом кабеля под 90°.

---

### Вставка шинного штекера в модуль

1. Вставьте шинный штекер с подключенными проводами в модуль.
2. Привинтите шинный штекер к модулю до отказа.
3. Если шинный штекер находится в начале или в конце сегмента, вы должны включить окончечное сопротивление (терминатор) (положение переключателя „ON“; см. следующий рисунок).

#### Указание

Шинный штекер 6ES7 972-0BA30-0XA0 не имеет терминатора. Этот штекер нельзя устанавливать в начале или в конце сегмента.

Обратите внимание на то, чтобы станции, на которых терминатор включен, при запуске и в рабочем режиме всегда находились под напряжением.

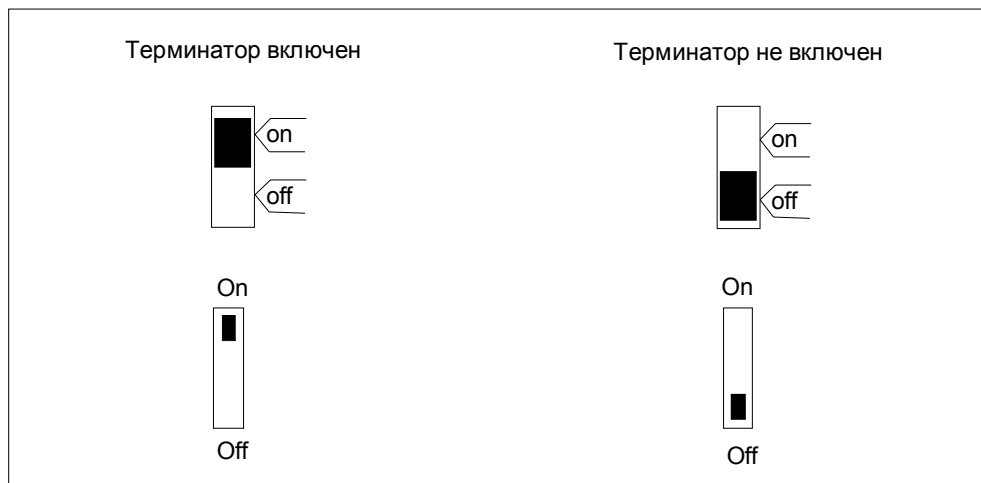


Рис. 7-8. Шинный штекер: включенный и выключенный терминатор

### Отсоединение шинного штекера

При замкнутом в петлю шинном кабеле вы можете в любой момент отсоединить шинный штекер от интерфейса PROFIBUS-DP, не прерывая обмена данными в шине.

### Возможное нарушение обмена данных

---



#### Предупреждение

Возможно нарушение обмена данными в шине!  
Шинный сегмент всегда должен завершаться на концах оконечным сопротивлением (терминатором). Это не имеет места, например, тогда, когда последний Slave с шинным штекером обесточен. Так как шинный штекер получает напряжение из станции, то при этом терминатор не действует. Обратите внимание на то, чтобы станции, на которых включен терминатор, всегда находились под напряжением.

---