

Сборка М7–400

Эта глава

10

Сборка компьютеров для автоматизации М7–400 в значительной степени идентична сборке программируемых контроллеров S7–400. Поэтому большинство инструкций, содержащихся в главах по S7–400, применимы и к М7–400. Там, где имеются особенности, относящиеся к М7–400, это указывается в начале каждой главы по S7–400 ссылкой на соответствующий раздел по М7–400.

Заголовки разделов этой главы, пронумерованные двумя цифрами, большей частью совпадают с названиями соответствующих глав по S7–400, что поможет Вам ориентироваться в тексте.

Обзор главы

В разделе	Вы найдете	на стр.
10.1	Механическая конфигурация	10–2
10.2	Адресация модулей М7–400	10–4
10.3	Электрическая конфигурация	10–5
10.4	Установка М7–400	10–7
10.5	Подключение блока модулей	10–28
10.6	Сборка сети MPI или сети SINEC L2–DP	10–29
10.7	Подготовка к работе	10–30
10.8	Замена модулей и submodule/плат	10–42

10.1 Механическая конфигурация

Введение

В этом разделе объясняются правила, которые необходимо соблюдать при размещении модулей компьютере для автоматизации М7–400.

Вся остальная информация, важная для механической конфигурации, применима как к S7–400, так и к М7–400 и описана в главе 2.

Правила размещения модулей

При размещении модулей в стойке Вы должны соблюдать следующие правила:

- Источник питания должен вставляться в слот 1 во всех стойках.
- Принимающий ИМ в стойках расширения всегда должен быть установлен крайним справа.
- Набор модулей, включающий CPU и устройства расширения, должен быть сконфигурирован в определенной последовательности. В таблице 10–1 показаны возможные конфигурации набора модулей с указанной последовательностью устройств расширения.

Таблица 10–1. Последовательность модулей

CPU	Слот	Слот	Слот
Слот n и n + 1 для CPU двойной ширины	n + 2	n + 3	n + 4
CPU 488–4, CPU 488–5	EXM 478	-	-
	EXM 478	EXM 478	-
	EXM 478	EXM 478	EXM 478
	EXM 478	EXM 478	ATM 478
	EXM 478	ATM 478	ATM 478
	EXM 478	ATM 478	-
	ATM 478	-	-
	ATM 478	ATM 478	-
	ATM 478	ATM 478	ATM 478
	MSM 478	-	-
	EXM 478	MSM 478	-
	EXM 478	EXM 478	MSM 478
	EXM 478	MSM 478	ATM 478
	MSM 478	ATM 478	ATM 478
	MSM 478	ATM 478	-

Указание

Выясните, не ли дополнительных инструкций применительно ко всем модулям, не описанным в данном руководстве.

В табл. 10–2 показано, какие модули могут использоваться в различных стойках.

Таблица 10–2. Возможные применения модулей М7–400

Модули	Стойки			
	UR1, UR2 как центральная стойка	UR1, UR2 как стойка расширения	CR2	ER1, ER2
CPU	┐	-	┐	-
Модуль расширения (EXM)	┐*	-	┐*	-
Модуль адаптера АТ (АТМ)	┐*	-	┐*	-
Модуль массовой памяти (MSM)	┐*	-	┐*	-
* Может быть установлен только совместно с CPU.				

Размеры модулей М7–400

В системе М7–400 имеются модули шириной 25 мм и 50 мм.

Таблица 10–3 содержит обзор размеров модулей, используемых в системе М7–400.

Таблица 10–3. Размеры модулей в системе М7–400

Модуль	Зани- маемый слот	Высота	Глубина (глубина после установки)
CPU 488–4 (вкл. переключатель режимов работы)	2	290 мм	219 мм (236,5 мм)
CPU 488–5 (вкл. переключатель режимов работы)			
Модуль расширения EXM 478	1		210 мм (227,5 мм)
Модуль массовой памяти MSM 478			
Модуль адаптера АТ АТМ 478			230 мм* (247,5 мм*)
* Глубина монтажа определяется установленной платой АТ и ее разъемом.			

10.2 Адресация модулей M7–400

К каким модулям можно получить доступ через начальный адрес?

Из модулей M7–400 непосредственно обратиться по адресу можно только к прикладным модулям.

Через заднюю шину S7–400 нет доступа к модулю расширения EXM 478, к модулю адаптера AT ATM 478 и к модулю массовой памяти MSM 478.

Связь между этими модулями и CPU осуществляется исключительно через шину ISA.

Адресация прикладных модулей

В противоположность сигнальным модулям, которые имеют адрес по умолчанию, по крайней мере в центральной стойке, прикладные модули не имеют адреса по умолчанию.

Это означает, что Вы должны сконфигурировать адреса для прикладных модулей в STEP 7. Соответствующую процедуру можно найти в *Руководстве пользователя STEP 7*.

Адресация интерфейсных субмодулей

Адреса интерфейсных субмодулей, которые работают в одном наборе модулей с прикладным модулем, видны только локально для соответствующего прикладного модуля. CPU может адресоваться только к интерфейсным субмодулям, установленным самостоятельно или в соответствующем модуле расширения и доступным через шину ISA. Адреса этих интерфейсных субмодулей должны быть сконфигурированы через STEP 7. Адреса по умолчанию отсутствуют.

Локальный доступ CPU к интерфейсным субмодулям, подчиненным прикладному модулю, непосредственно невозможен.

Однако, возможен косвенный доступ к интерфейсным субмодулям через программируемую связь между CPU и прикладным модулем (см. также *Руководство пользователя M7–SYS*).

Адресация для работы в сегментированной стойке

Если Вы собираете модули M7 в стойке CR2 с разделенной шиной ввода/ вывода (сегментированная стойка), то адресация прикладных модулей и интерфейсных субмодулей выполняется так же, как и в несегментированной шине.

10.3 Электрическая конфигурация

Введение

Этот раздел содержит важную информацию, которая Вам необходима для электрической конфигурации M7–400:

- Как рассчитать потребляемый ток M7–400 на основе примера конфигурации и как выбрать требуемый источник питания.
- Дополнительные средства для расширения с помощью SINEC L2–DP.

Вся остальная важная информация для электрической конфигурации применима как к модулям S7–400, так и к модулям M7–400 и описана в главе 4.

Выбор источника питания

В этом разделе на примере показано, как можно оценить ток, потребляемый стойкой. Вы должны выполнить эту оценку для каждой стойки Вашей системы M7–400, чтобы выбрать подходящий источник питания для этой стойки.

Потребляемый ток и рассеяние мощности для отдельных модулей можно найти в соответствующих таблицах данных.

Пример расчета

В центральной стойке с 18 слотами должны быть установлены следующие модули:

- 1 CPU 488–5
- 1 интерфейсный submodule IF 962–VGA
- 1 интерфейсный submodule IF 962–COM
- 1 модуль расширения EXM 478
- 2 интерфейсных submodule IF 961–DIO
- 1 интерфейсный submodule IF 961–AIO
- 1 модуль массовой памяти MSM 478
- 1 модуль адаптера AT ATM 478
- 1 короткий модуль AT (LAN)
- 3 аналоговых модуля ввода SM 431, AI 16 x 16 bits
- 3 цифровых модуля ввода SM 421, DI 32 x 34 VDC
- 3 цифровых модуля вывода SM 422, DO 32 x 34 VDC
- 1 передающий IM

Используя сведения из индивидуальных таблиц данных, Вы можете рассчитать потребляемый ток I в этой стойке следующим образом:

Таблица 10–4. Пример расчета для источника питания

Модуль	Занима- емые слоты	+5 В пост. тока (Макс. значения потребляемого тока)	
		I / модуль	I общий
CPU 488–5	2	4500 мА	4500 мА
IF 962–VGA		600 мА	600 мА
IF 962–COM		100 мА	100 мА
EXM 478	1	200 мА	200 мА
IF 961–DIO		85 мА	170 мА
IF 961–AIO		85 мА	85 мА
MSM 478	1	1000 мА	1000 мА
ATM 478	1	120 мА	120 мА
Короткий модуль AT (LAN)		1400 мА	1400 мА
SM 431; AI 16 x 16 bits	3	700 мА	2100 мА
SM 421; DI 32 x 34 VDC	3	30 мА	90 мА
SM 422; DO 32 x 34 VDC	3	200 мА	600 мА
IM 460–0	1	110 мА	110 мА
Всего	15		11075 мА

Из данных таблицы 10–4 видно, что для покрытия рассчитанного здесь потребляемого тока Вы должны установить в стойке источник питания PS 407 20A (для питания от сети переменного тока 120/230 В) или PS 405 20A (для питания от источника постоянного тока 24 В).

Указание

Если Вы хотите соединить стойку расширения с центральной стойкой через передающий ИМ с передачей тока, то Вы должны принять в расчет при выборе источника питания потребление тока этой стойкой расширения.

10.4 Установка M7-400

Введение

Этот раздел содержит важную информацию, необходимую для установки M7-400:

- Контрольный список с последовательностью установки
- Какие принадлежности модулей уже имеются в Вашем распоряжении и какие Вы можете заказать факультативно
- Как установить плату динамического ОЗУ (DRAM) основной памяти или плату флэш-СППЗУ встроенного силиконового диска в CPU
- Как вставить интерфейсный submodule в CPU или в модуль расширения
- Как вставить короткую плату AT в модуль адаптера AT
- Как соединять модули расширения с CPU
- Как установить скомпонованный блок модулей в стойке

Вся остальная важная информация для установки применима как к модулям S7-400, так и к модулям M7-400 и описана в главе 5.

10.4.1 Контрольный список для установки

Контрольный список для установки

Этот раздел поэтапно объясняет процедуру установки М7–400. Действуйте, пожалуйста, следующим образом:

1. Установите стойку и снимите фальш-панели с требуемых слотов (гл. 5).
2. Снимите крышку модуля, если имеется, и вновь установите ее после подключения проводов.
3. Проверьте правильность выбора источника питания (стр. 10–6).
4. Навесьте источник питания на первом слоте стойки (см. гл. 5).
5. Установите необходимые платы памяти МЕМ 478 в CPU (стр. 10–10).
6. Вставьте интерфейсные субмодули в гнезда для плат на CPU или на модулях расширения EXM 478 (стр. 10–13).
7. Если Вы намерены использовать модуль адаптера АТ АТМ 478, то перед следующим шагом Вы должны установить в АТМ 478 короткую плату АТ (стр. 10–15).
8. Если имеются модули расширения, соберите их с CPU вне стойки, чтобы создать полностью скомпонованный блок модулей (стр. 10–17).
9. Навесьте предварительно собранный модуль/модули или блок модулей на стойку и закрепите его винтами (стр. 10–24).
10. Вставьте плату памяти, если имеется, в соответствующее гнездо CPU (стр. 10–28).
11. Установите и подключите требуемые модули S7–400 (главы 5 и 6).
12. Прикрепите к модулям номера слотов (гл. 5).
13. Если имеется вентиляторный узел, установите его под стойкой (гл. 5).

10.4.2 Принадлежности модулей

Введение

Упаковка с модулем содержит основные принадлежности, необходимые для установки модуля М7–400 в стойке. Для некоторых модулей имеются необязательные принадлежности.

Принадлежности

Принадлежности для модулей перечислены и кратко объяснены в таблице 10–5. Список запасных частей для SIMATIC М7–400 можно найти в *Справочном руководстве*, глава 11.

Таблица 10–5. Принадлежности для модулей и стоек

Модуль	Прилагаемые (основные) принадлежности	Принадлежности, не поставляемые вместе с модулем	Назначение принадлежности
CPU	2 ключа	-	Ключи служат для приведения в действие переключателя режимов работы CPU.
	-	Плата памяти	Для сохранения программы пользователя при отключении питания от CPU.
	-	МЕМ 478	Установкой плат памяти МЕМ 478 (ОЗУ или флэш-СППЗУ) определяется размер основной памяти или встраивается силиконовый диск (только для CPU 488–4).
Модули расширения (EXM 478)	2 соединительных зажима 2 крышки для модулей (установлены)	12 крышек для модулей с винтами	Для закрытия неиспользуемых гнезд для плат; две крышки для модулей уже установлены на каждом устройстве расширения.
Все модули расширения	2 соединительных зажима	-	Для крепления модулей в компоновочном узле сверху и снизу.

10.4.3 Установка плат памяти и силиконового диска в CPU

Введение

Для CPU компьютера для автоматизации М7–400 платы памяти МЕМ 478 и встроенный силиконовый диск МЕМ 478 поставляются отдельно. Перед тем, как вставить в стойку модуль с его модулями расширения, платы памяти и силиконовый диск должны быть установлены.

Указание

В CPU 488–4 может быть вставлена только плата динамического ОЗУ (DRAM) (слот 1). Слот 2 зарезервирован для платы флэш-СППЗУ (силиконовый диск).

В CPU 488–5 плата памяти DRAM такой же емкости может быть установлена в слот 1 и в слот 2.

Используйте только платы памяти, предназначенные для определенного CPU.



Предупреждение

Модули могут быть повреждены.

Несоблюдение правил работы с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, может привести к повреждению как CPU, так и плат памяти.

При установке плат памяти соблюдайте правила работы с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Установка плат памяти и встроенного силиконового диска

Для установки платы памяти в гнездо на CPU действуйте следующим образом:

1. Снимите крышку сверху с левой стороны CPU, ослабив три винта.
 2. Вставьте плату динамической памяти (DRAM) требуемой емкости под углом примерно 45° в слот 1 до упора (см. рис. 10–1).
 3. Нажмите наружную сторону платы динамической памяти DRAM в направлении печатной платы, пока плата памяти не будет захвачена двумя боковыми удерживающими пружинами (см. рис. 10–1).
 4. В случае CPU 488–4 вставьте плату флэш-СППЗУ (силиконовый диск) требуемой емкости или, в случае CPU 488–5, вторую плату динамической памяти такой же емкости в слот 2 под углом около 45° до упора (см. рис. 10–1).
 5. Нажмите наружную сторону платы флэш-СППЗУ (силиконовый диск) или платы динамической памяти DRAM в направлении печатной платы, пока плата памяти не будет захвачена обеими боковыми удерживающими пружинами (см. рис. 10–1).
 6. Установите крышку сверху с левой стороны CPU, закрепив ее тремя винтами.
-

Замечание

Приемные разъемы плат памяти снабжены ключом (см. рис. 10–2).

Не применяйте силу при установке плат памяти.

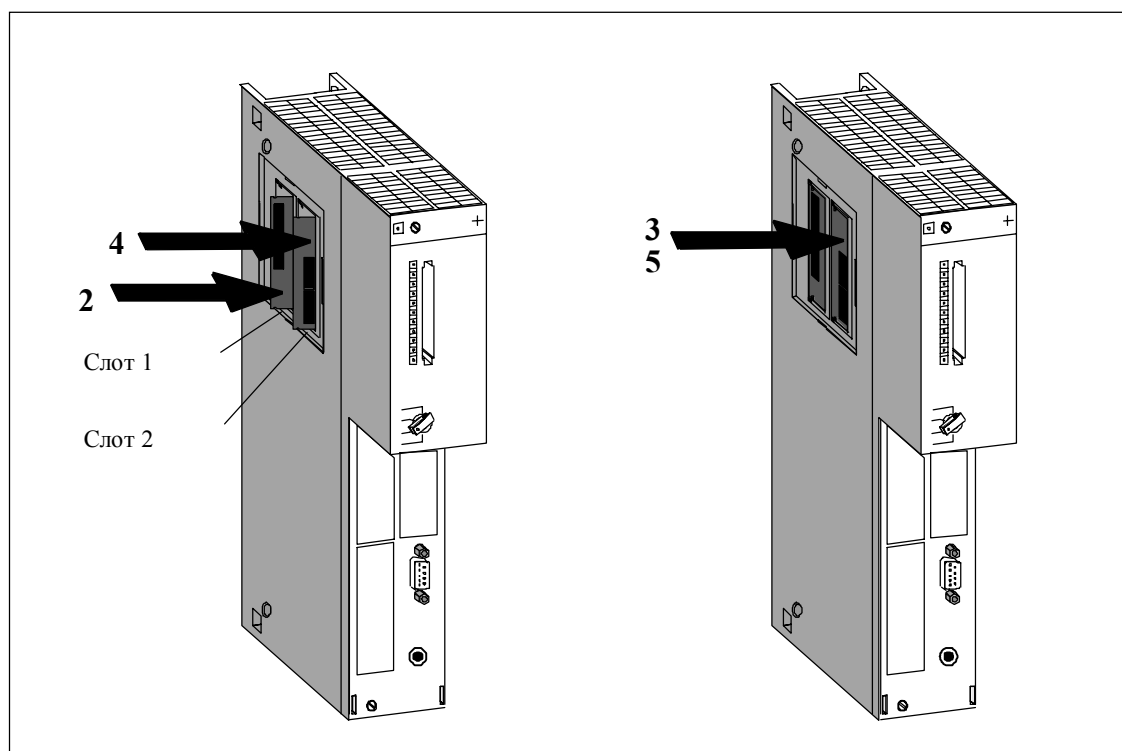


Рис. 10-1. Установка плат памяти в CPU

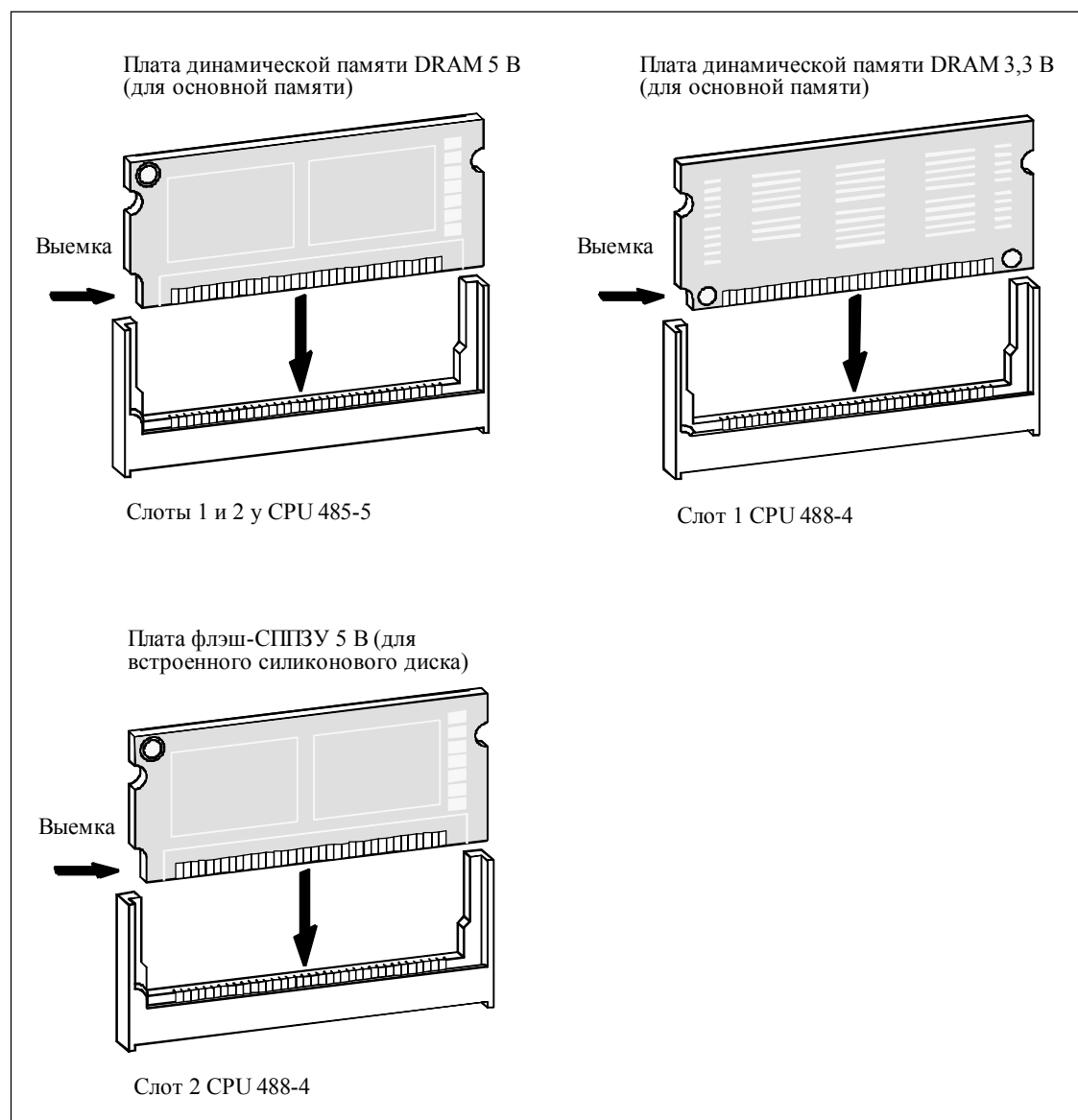


Рис. 10-2. Платы памяти на 5 В и 3,3 В с различными выемками для соответствующих слотов

10.4.4 Установка интерфейсных субмодулей

Установка интерфейсных субмодулей

Следующие модули имеют слоты для установки интерфейсных субмодулей:

- CPU 488–4, три слота для плат
- CPU 488–5, два слота для плат
- EXM 478, три слота для плат



быть повреждены.

Предупреждение

Модули могут быть повреждены.

Если интерфейсные субмодули вставляются или снимаются при включенном напряжении питания, то CPU, модули расширения и интерфейсные субмодули могут

Никогда не устанавливайте и не снимайте интерфейсные субмодули при включенном питающем напряжении. Всегда выключайте источник питания перед установкой или снятием интерфейсных субмодулей. Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, при установке интерфейсных субмодулей.

Для установки интерфейсного субмодуля в слот для плат на CPU или модуле расширения действуйте следующим образом:

1. Возьмите субмодуль за длинные стороны передней панели.
2. Вставьте конец печатной платы интерфейсного субмодуля в верхнюю и нижнюю направляющие слота для плат, как показано на рисунке 10–3.
3. Медленно вдвигайте интерфейсный субмодуль в слот, пока передняя панель не ляжет на рамку слота.
4. Закрепите переднюю панель двумя заранее установленными невыпадающими винтами М 2,5 x 10 со шлицевыми головками на левом крае слота.

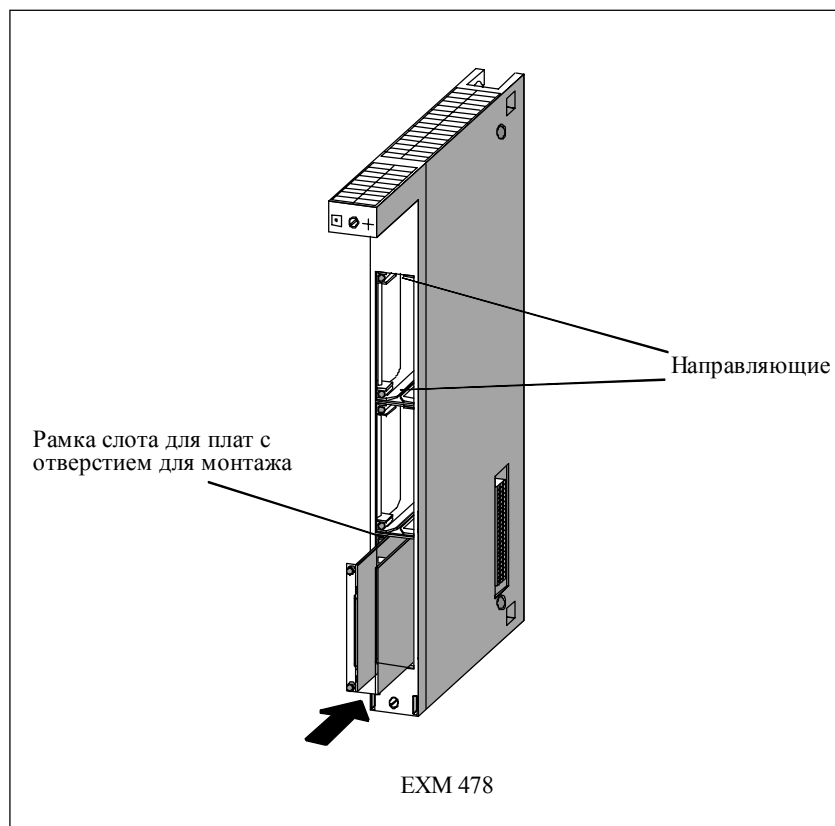


Рис. 10-3. Установка интерфейсного субмодуля в модуль расширения

Крышки для неиспользуемых слотов

При поставке CPU и модулей расширения открыт только верхний слот. Все остальные слоты закрыты. Крышка прикреплена к рамке слота винтами.

Чтобы вставить в модуль расширения более одного интерфейсного субмодуля, ослабьте винты и снимите крышку.

10.4.5 Установка короткой платы АТ

Установка платы АТ

В модуль адаптера АТ АТМ 478 можно устанавливать короткую плату АТ. Устанавливаться могут только короткие платы АТ со шлицем в монтажном кронштейне (см. также главу о расширении М7–400 в *Справочном руководстве*).

Для установки платы АТ в модуле адаптера АТ АТМ 478 действуйте следующим образом:



электричеству,

Предупреждение

Модули могут быть повреждены.

При установке или снятии платы АТ при включенном напряжении питания и несоблюдении правил обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, CPU, модули адаптера АТ и плата АТ могут быть повреждены.

Никогда не устанавливайте и не снимайте плату АТ при включенном питании. Всегда выключайте источник питания перед установкой или снятием платы АТ. Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

1. Если модуль адаптера АТ АТМ 478 установлен в стойке, Вы должны снять скомпонованный блок модулей и извлечь модуль адаптера АТ АТМ 478 из этого узла.
2. Снимите крышку сверху на левой стороне АТМ 478.
3. Снимите монтажный кронштейн для модуля АТ сверху на передней стороне АТМ 478.
4. Вставьте плату АТ в слот спереди.
5. Вдавливайте плату АТ через боковое отверстие и спереди вниз в разъем шины ISA, пока она не войдет в зацепление. Обеспечьте, чтобы несущая панель платы АТ вошла под металлическую пружину на передней части АТМ 478.
6. Установите монтажный кронштейн над скошенной частью несущей панели платы АТ и привинтите его к несущей панели платы АТ и АТМ 478.
7. Установите крышку наверху с левой стороны АТМ 478.

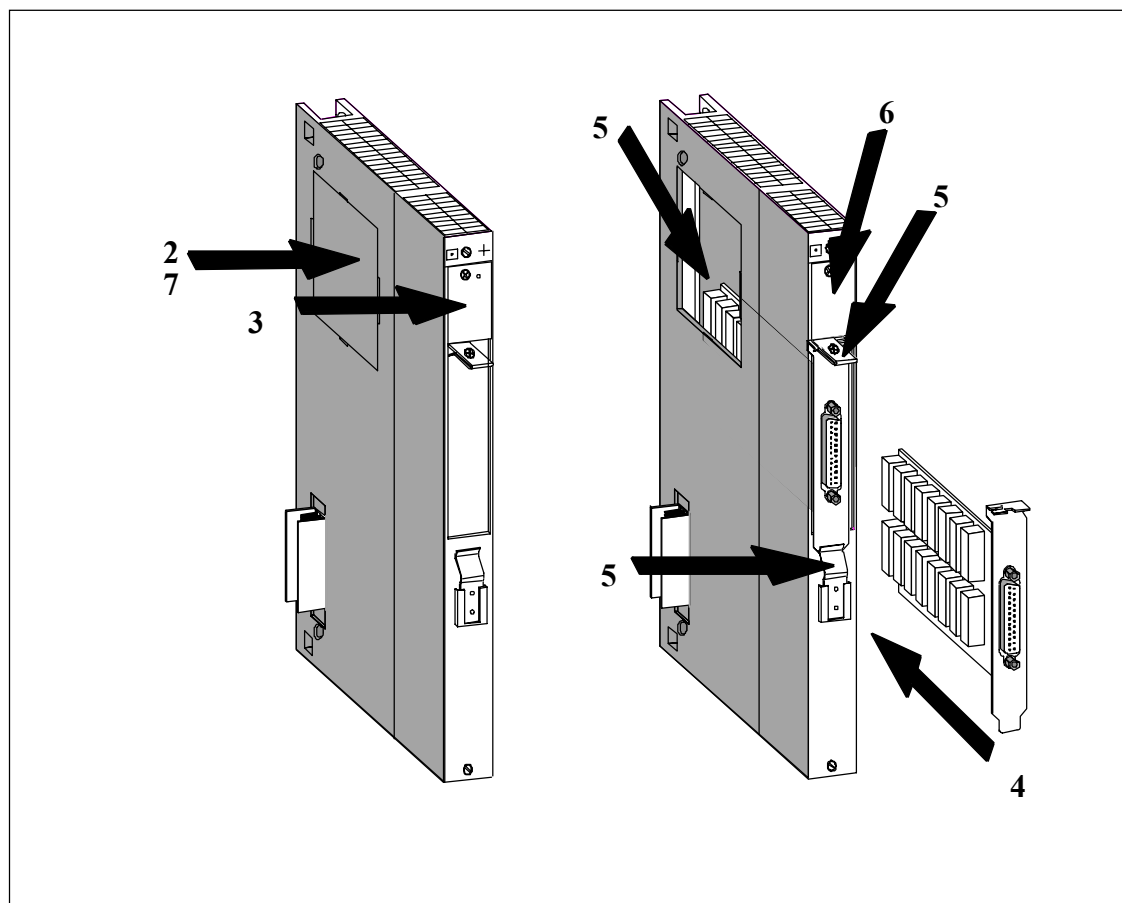


Рис. 10-4. Установка платы АТ в модуле адаптера АТ АТМ 478

10.4.6 Присоединение модулей расширения к CPU

Введение

Перед установкой М7–400 в стойку Вы должны произвести предварительную сборку программируемых модулей со всеми необходимыми модулями расширения.

Этот раздел содержит информацию, необходимую для создания сборочного узла из CPU с модулями расширения, такими как модуль расширения EXM 478, модуль адаптера AT ATM 478 и модуль массовой памяти MSM 478.

Последовательность сборки

При сборке действуйте в следующей последовательности:

1. Снимите крышки разъемов розетки и вилки на модулях.
2. Снимите соединительные зажимы, установленные в верхней и нижней части модуля.
3. Снимите крышки модулей.
4. Поставьте модули на ровную поверхность и вдвиньте их друг в друга.
5. С помощью верхнего и нижнего соединительных зажимов соедините модули между собой.

Отдельные шаги установки объяснены ниже.

Снятие крышек разъемов

На правой стороне CPU находится 120-контактный разъем-розетка для подключения модулей расширения к шине ISA (см. рис. 10–5). Эта розетка защищена металлической крышкой, закрепленной винтами.

Модули расширения EXM 478, АТМ 478 и MSM 478 содержат

- парный разъем-вилку с левой стороны;
- розетку для расширения с правой стороны, так чтобы можно было вставить другие модули расширения.

Снимите транспортировочную защиту с разъемов-вилок и отвинтите металлические крышки с розеток, которые предназначены для приема других модулей расширения.

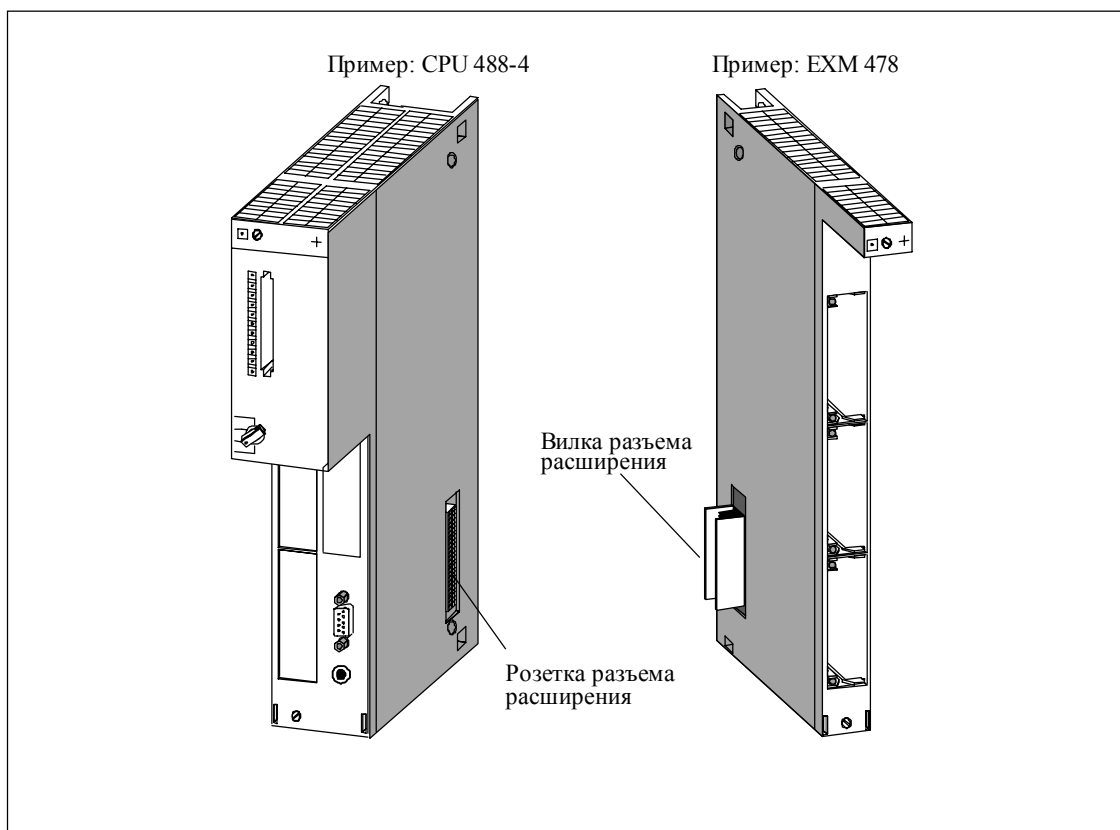


Рис. 10-5. Расположение вилки и розетки разъема расширения

Снятие соединительных зажимов

Соединительные зажимы установлены сверху и снизу модулей расширения. Вытащите их соответственно вверх и вниз.

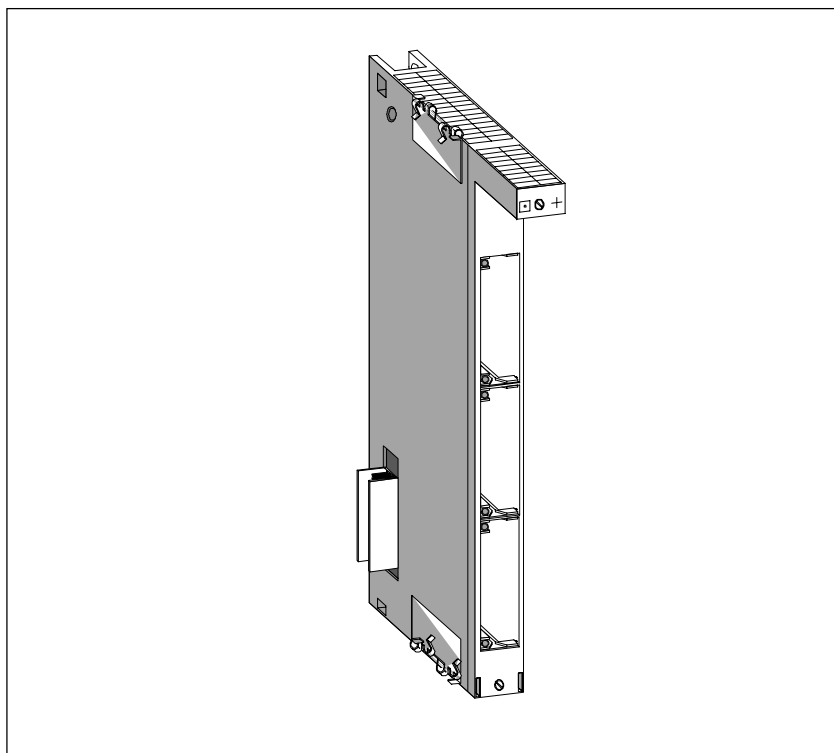


Рис. 10-6. Модуль расширения EXM 478 с соединительными зажимами

Снятие крышки

На модулях с крышкой (напр., CPU) перед соединением модулей друг с другом снимите крышку.

Действуйте следующим образом:

1. Нажмите запирающий рычаг вниз (1).
2. Поверните крышку вперед и снимите ее (2).

На рис. 10–7 показано, как снять крышку.

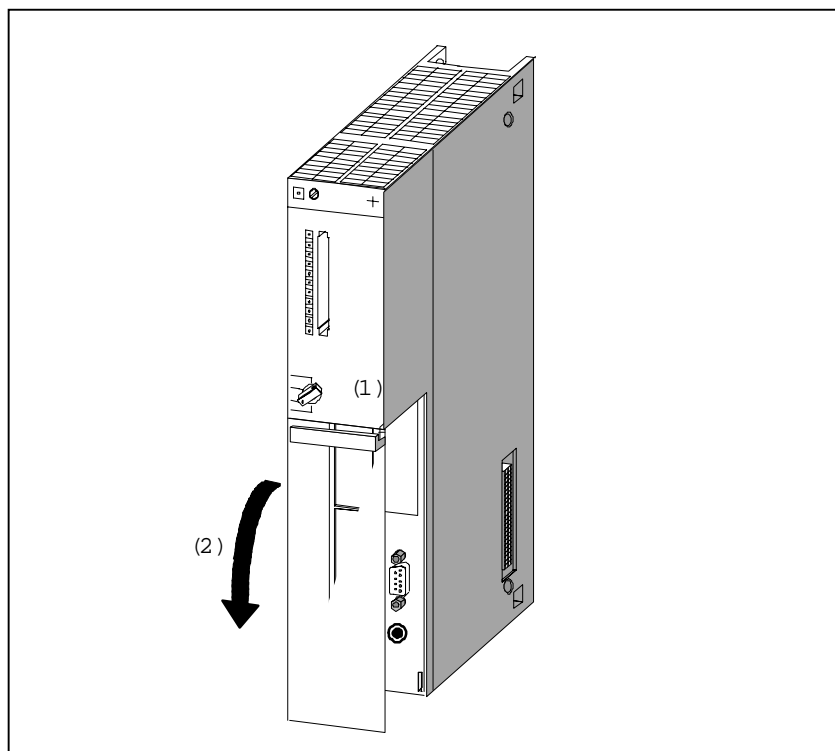


Рис. 10-7. Снятие крышки

Соединение модулей между собой

Возьмите CPU и первый модуль расширения, поставьте их на ровную поверхность и осторожно сдавите их друг с другом, чтобы все контакты вилки модуля расширения **точно** вошли в розетку CPU.

Затем последовательно вставьте остальные модули в собранную группу (см. рис. 10-8).

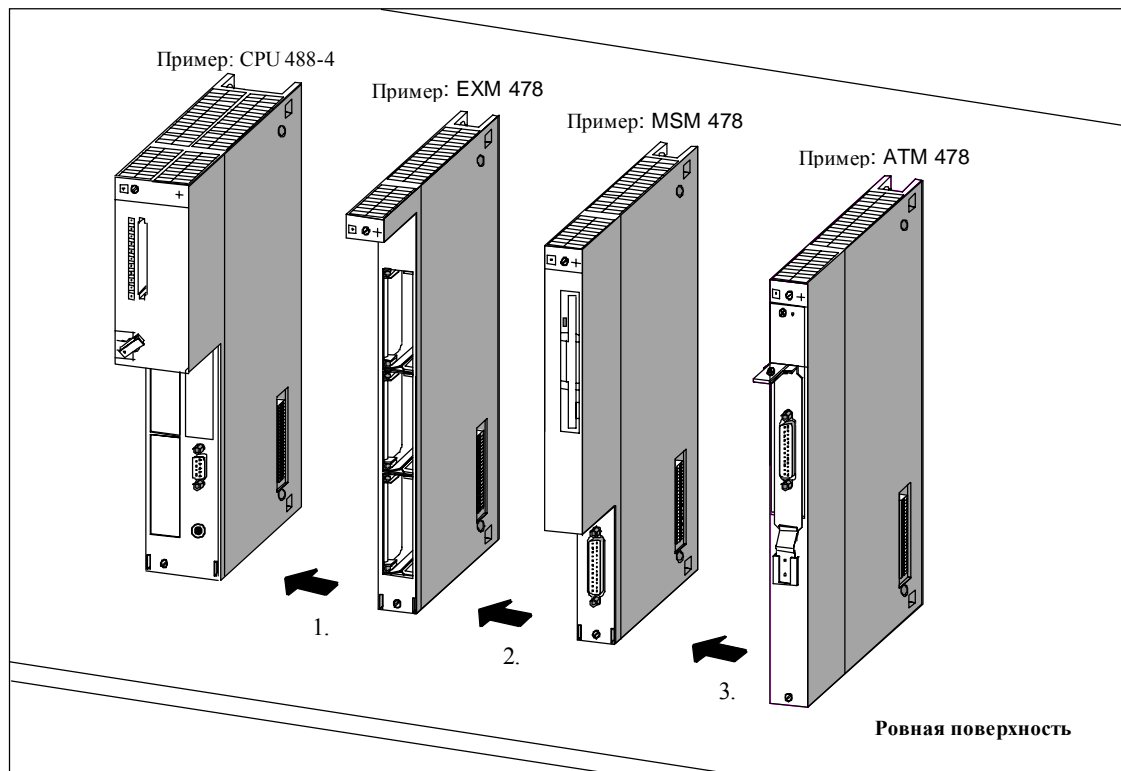


Рис. 10-8. Соединение между собой CPU и модулей расширения

Примечание

Обратите внимание на то, что существуют правила относительно количества модулей расширения, которые могут быть подключены, и последовательности модулей, следующих за CPU. Эти правила приведены в *Справочном руководстве* в главе о расширении М7-400.

Это завершает расширение на шине ISA CPU (см. рис. 10-9).

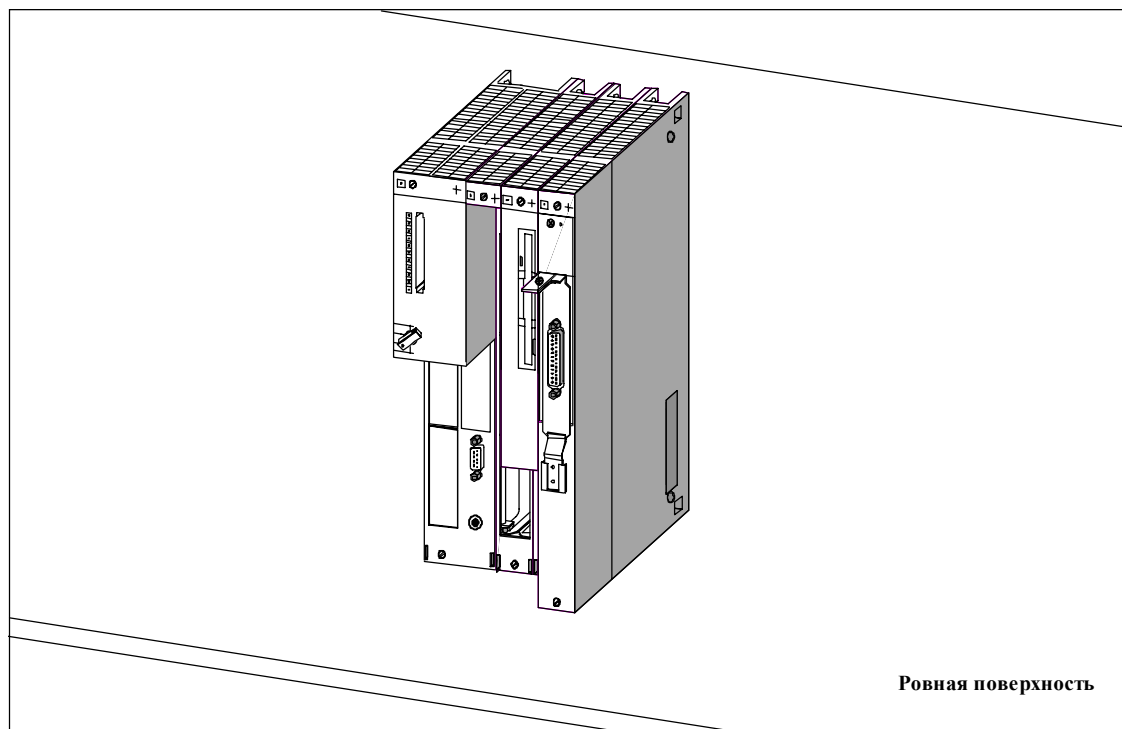


Рис. 10-9. Скомпонованный блок, включающий в себя CPU и модули расширения



Предупреждение

Контакты разъема могут быть повреждены.

Если модули не выровнены точно для соединения друг с другом, то контакты могут быть повреждены.

Точно выровняйте модули при соединении друг с другом.

Скрепление модулей соединительными зажимами

Скрепите соединенные между собой модули прилагаемыми соединительными зажимами (см. рис. 10-10), чтобы защитить их от скручивания или смещения. Действуйте следующим образом:

1. Как показано на рис. 10-11, сдвигайте соединительный зажим сверху между двумя закрепляемыми модулями, пока загнутые концы зажима не коснутся крышки корпуса модулей.
2. Выровняйте соединительные зажимы так, чтобы каждый загнутый конец зажима находился над отверстием решетки в крышке корпуса модуля. Первый загнутый конец зажима должен находиться над пятым отверстием решетки, считая с задней стороны модуля.

3. Нажимайте на два согнутых на 90° конца зажима вниз, пока он не войдет в зацепление. На рис. 10-11 показан соединительный зажим в конечной позиции.
4. Точно так же выполните шаги с 1 по 3 на нижней стороне закрепляемых модулей.

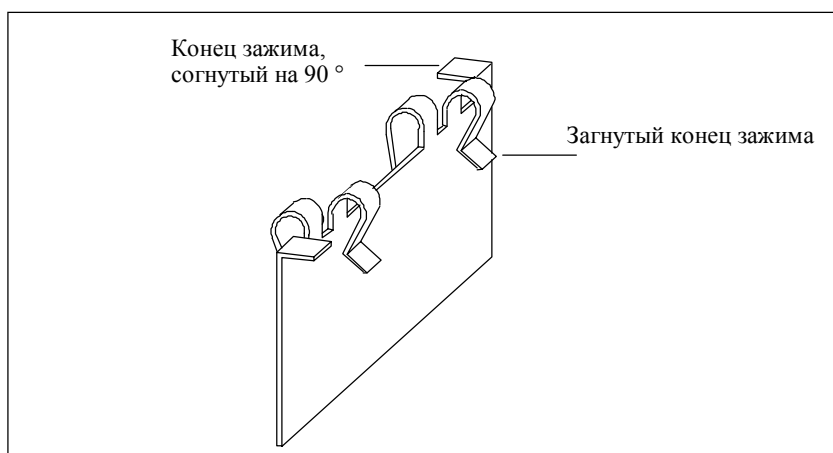


Рис. 10-10. Соединительный зажим

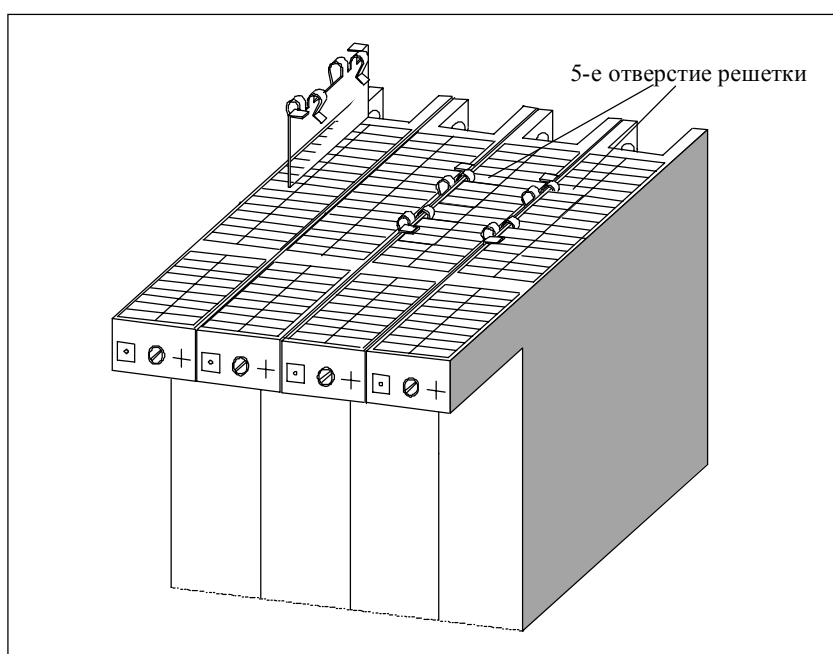


Рис. 10-11. Крепление модулей соединительными зажимами (схема)

10.4.7 Установка блока модулей в стойку

Введение

Процедура, описанная в главе 5, применима для установки в стойку CPU М7–400 с модулями из ряда S7–400. Если CPU М7–400 имеет модули расширения, он должен быть предварительно собран с этими модулями в блок модулей (см. раздел 10.4.6 “Присоединение модулей расширения к CPU”). В этом разделе описана установка такого блока модулей в стойку.

Инструмент

В качестве инструмента для установки блока модулей используется цилиндрическая отвертка с шириной лезвия 3,5 мм.

Последовательность установки

Для установки блока модулей в стойку действуйте в следующей последовательности:

1. Снимите фальш-панели со слотов стойки, в которые Вы хотите вставить блок модулей. Захватывайте фальш-панели за помеченные концы, тяните их вперед и снимайте.
2. Отсоедините источник питания от питающей сети.
3. Зацепите блок модулей и поверните его вниз (см. рис. 10–12).
4. Привинтите модули блока сверху и снизу с моментом вращения от 0,8 до 1,1 Нм (см. рис. 10–13).
5. Установите остальные модули.
6. Когда все модули установлены, вставьте ключ переключателя режимов работы CPU (см. рис. 10–14).
7. После подключения проводов установите обратно крышки модулей.

Ниже описаны наиболее важные этапы установки блока модулей.

Снятие модулей описано в разделе 10.8, начиная со страницы 10–44.

Навешивание блока модулей

Навесьте блок модулей (1) и поверните его вниз (2). На рис. 10–12 показано, как навесить блок модулей и повернуть его.

Замечание

Не давите на блок модулей при повороте.

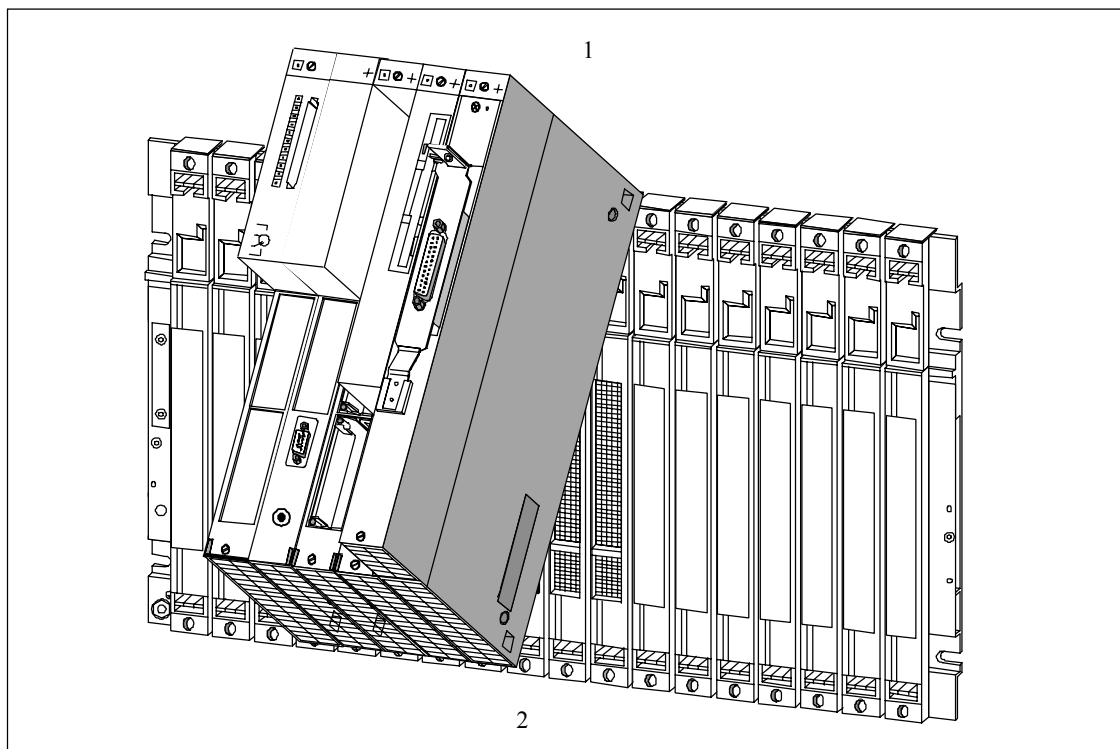


Рис. 10-12. Навешивание блока модулей из CPU и модулей расширения и его поворот

Привинчивание модулей

На рис. 10-13 показано, как привинчивать модули.

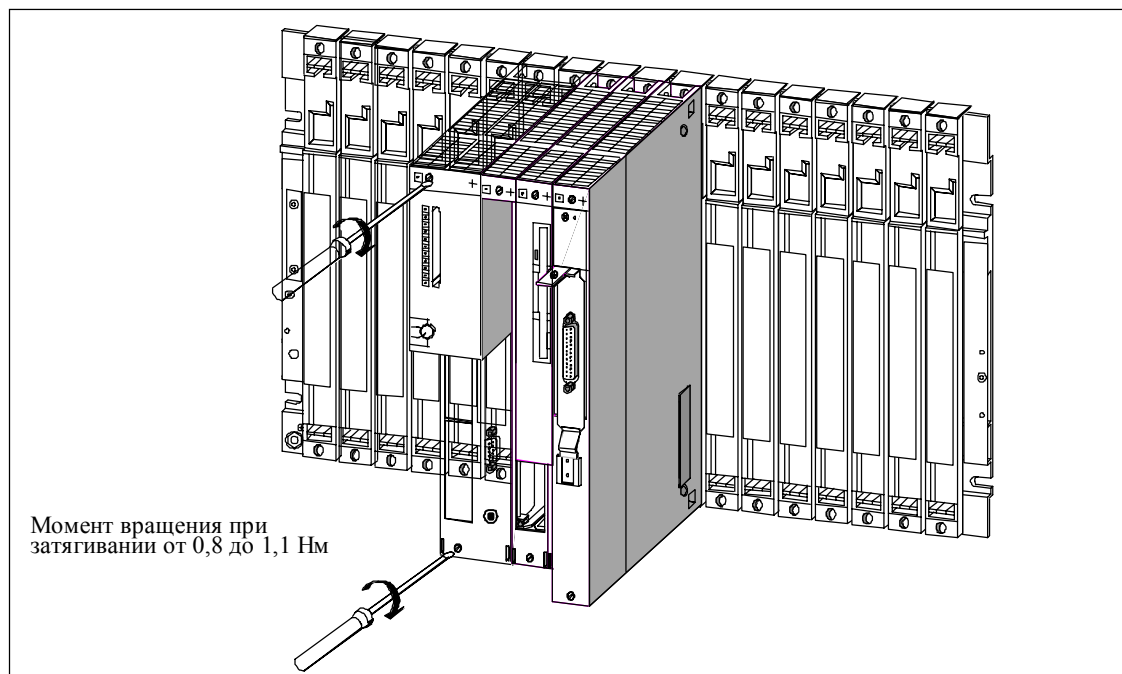


Рис. 10-13. Привинчивание модулей

Вставка ключа в переключатель режимов работы

На рис. 10-14 показано, как вставить ключ в CPU при положении STOP переключателя режимов работы. Ключ можно вынуть только в положениях STOP или RUN.

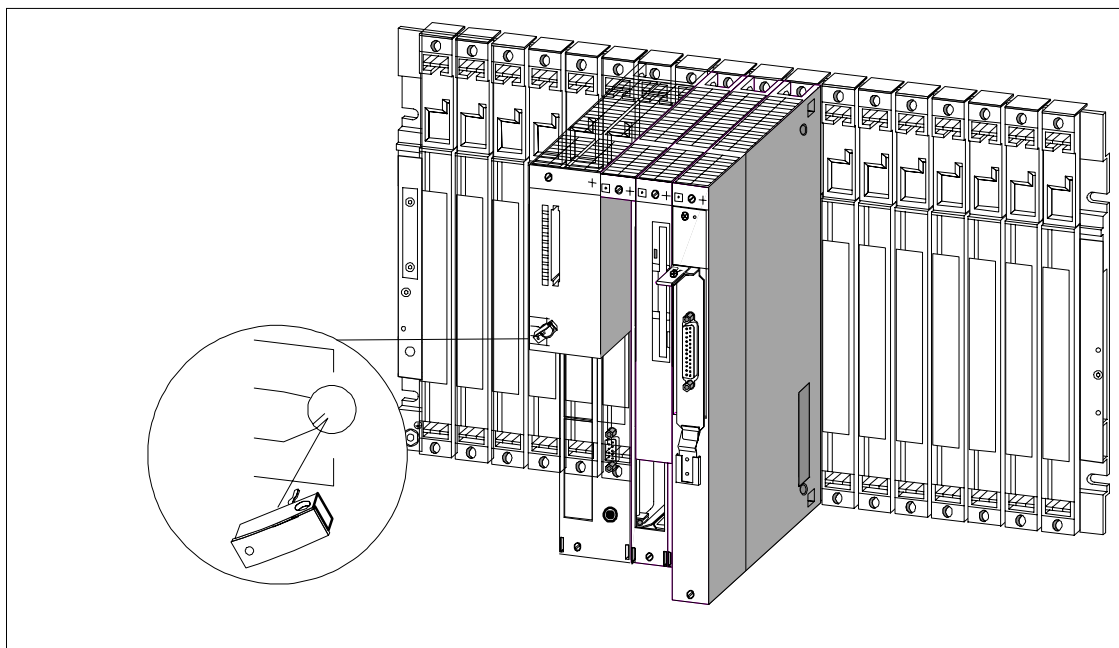


Рис. 10-14. Вставка ключа в CPU

10.4.8 Вставка/удаление платы памяти

Назначение платы памяти

Используя плату памяти, Вы можете

- хранить операционную систему, программы пользователя и данные (так же, как с помощью гибкого диска);
- переносить программы и данные, хранящиеся на плате памяти;
- сохранять программы и данные даже при отключенном питании, как, например, в случае встроенного силиконового диска.

Вставка/удаление платы памяти

Плата памяти должна вставляться или удаляться только тогда, когда к ней не происходит обращение, т.е. индикатор “SD” должен быть выключен. На рис. 10–15 показано, как вставить плату памяти в CPU.



Предупреждение

При вставке и удалении платы памяти могут быть потеряны данные.

Если при вставке или удалении платы происходит операция записи на плату памяти, то целостность данных не может быть гарантирована.

Если Вы не уверены, происходят ли операции записи на плату памяти, заменяйте ее только при отключенном питании.

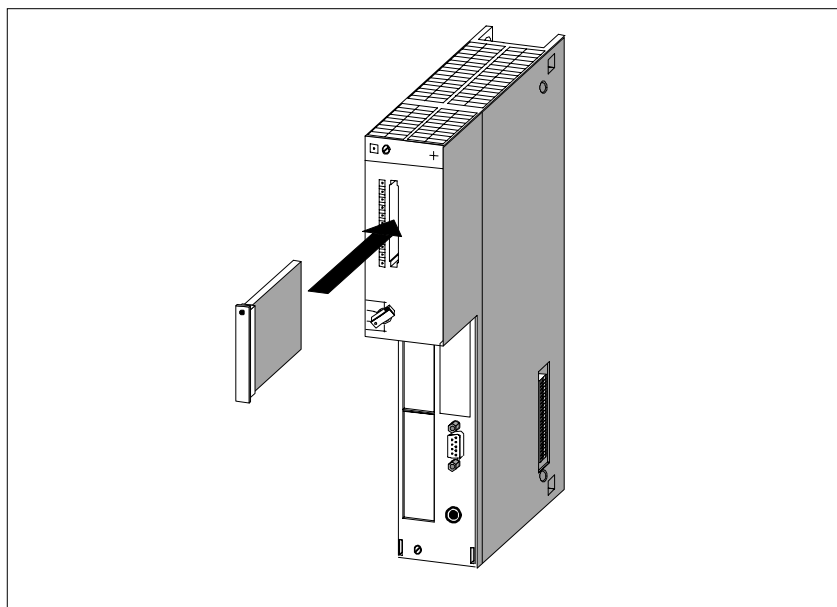


Рис. 10-15. Вставка платы памяти в CPU

10.5 Подключение блока модулей

Введение

Отдельные модули и интерфейсные субмодули блока модулей могут быть подключены посредством коммерчески доступных кабелей и разъемов.

Требования

Корпуса разъемов и кабели должны удовлетворять следующим требованиям:

- Корпус разъема
Высота и ширина корпуса разъема не должны превышать 43 мм и 19 мм соответственно. Он должен иметь боковой ввод под углом 45°. Этим требованиям удовлетворяют корпуса разъемов кабелей и линий, перечисленные в главе о запасных частях и принадлежностях *Справочного руководства*.
- Кабели
Могут использоваться только кабели с экранирующей оплеткой. Экран должен иметь низкоомное соединение с заземлением корпуса.

Компоненты, подлежащие подключению

Блок модулей может включать в себя следующие компоненты, подлежащие подключению:

- CPU с MPI и интерфейсными субмодулями
- модуль расширения EXM с интерфейсными субмодулями
- модуль адаптера AT ATM с короткой платой AT
- модуль массовой памяти с параллельным интерфейсом

Подключение CPU

Подключение MPI для конкретных применений объяснено в главе 7 “Соединение в сеть”.

Подключение интерфейсных субмодулей

Интерфейсные субмодули снабжены миниатюрными D-образными разъемами – вилками или розетками. Для подключения устройств к интерфейсным субмодулям Вы должны изготовить кабели с подходящими парными разъемами или предоставить уже собранные коммерчески доступные кабели.

Назначения контактов миниатюрных D-образных разъемов можно найти в описании соответствующего субмодуля в главе об интерфейсных субмодулях *Справочного руководства*.

Подключение модуля массовой памяти

Назначения контактов параллельного интерфейса модуля массовой памяти MSM 478 можно найти в главе о расширении М7–400 *Справочного руководства*.

Подключение короткой платы AT

Назначения контактов интерфейса коротких плат AT, которые Вы намерены использовать, можно найти в соответствующей документации.

10.6 Сборка сети MPI или сети SINEC L2-DP

Две сети

В случае M7-400 Вы можете

- собрать сеть MPI через интерфейс MPI;
- собрать сеть SINEC L2-DP с M7-400 в качестве master-устройства.

Глава 7 объясняет, как собрать одну из этих сетей и что нужно при этом учитывать.

Замечание относительно M7-400

Чтобы иметь возможность подключить M7-400 к сети SINEC L2-DP в качестве master-устройства, необходимо вставить интерфейсный submodule IF 964-DP или непосредственно в CPU 488-4/CPU 488-5, или в модуль расширения EXM 478, относящийся к этому CPU.

Пример работы в 2 сетях

На рис. 10-16 показан пример конфигурации с CPU M7-400, встроенным в сеть MPI и одновременно действующим как master-устройство DP сети L2-DP.

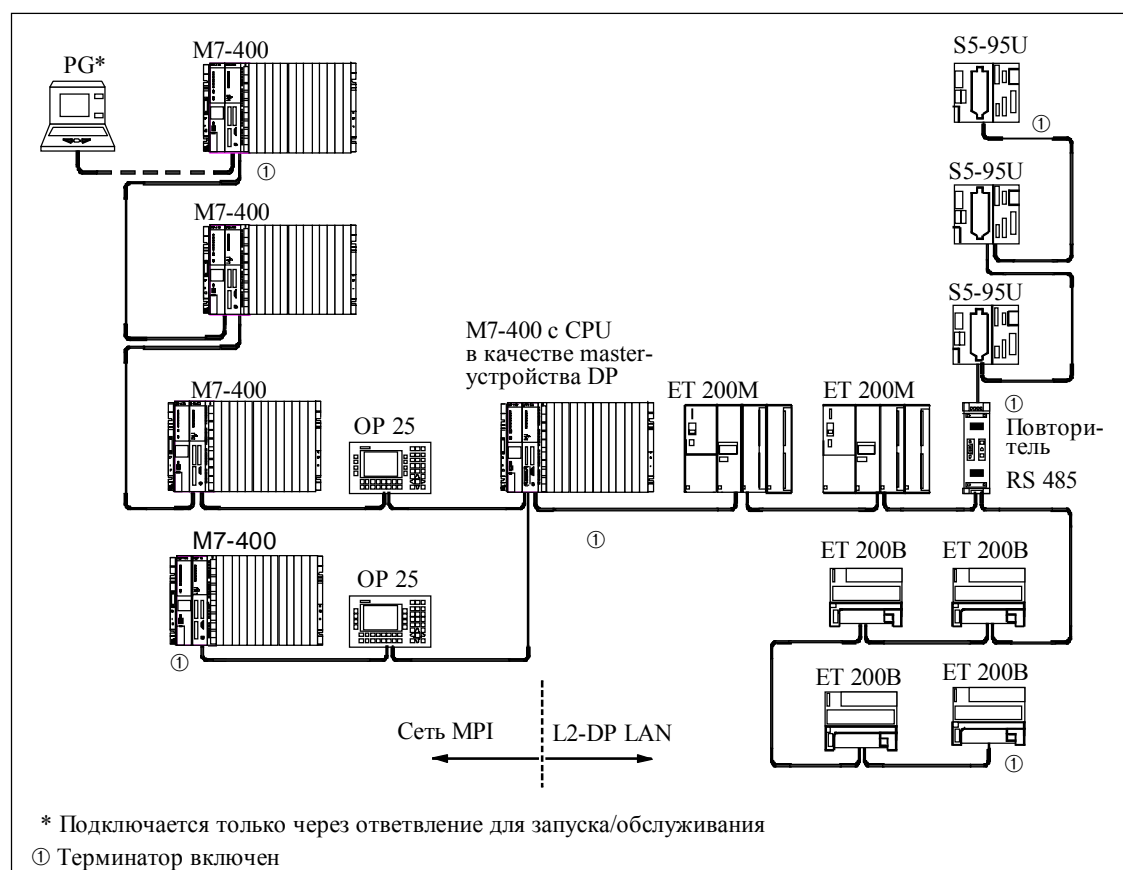


Рис. 10-16. Пример конфигурации с CPU в сетях MPI и L2-DP

10.7 Подготовка к работе

В этом разделе кратко перечислена информация о шагах, которые необходимо выполнить при подготовке М7–400 к работе.

Контрольный список

Контрольный список с последовательностью, в которой должны выполняться приготовления.

- Как подключить панели оператора и периферийные устройства
- Как подключить устройство программирования через COM-порт
- Как подключить устройство программирования через MPI к отдельному М7–400, к двум или более узлам в сети или к незаземленным узлам
- Как проверить отображение состояния и ошибок при первом включении

Вся остальная информация, важная для подготовки к работе, применима (за исключением сброса) как к модулям S7–400, так и к модулям М7–400 и описана в главе 8.

Контрольный список для подготовки к работе

Действуйте, пожалуйста, следующим образом:

1. Убедитесь, что источник питания выключен.
2. Вставьте буферные батареи в модуль источника питания (см. гл. 8).
3. Установите переключатель режимов работы в STOP.
4. Подключите необходимые панели оператора и периферийные устройства (см. стр. 10–32).
5. Включите периферийные устройства.
6. Включите источник питания стойки.
7. Установите переключатель режимов работы в RUN.
8. Проверьте правильность работы индикаторов состояния и ошибок (см. стр. 10–43).

Этапы для полного запуска

Для полного запуска М7–400 еще должны быть выполнены следующие шаги:

1. Сконфигурируйте свой М7–400 с помощью программного пакета S7.
2. Перенесите операционную систему; если необходимо, выполните настройку BIOS.
3. Загрузите пользовательское программное обеспечение из PG/PC в CPU, протестируйте и запустите его.

Описание настройки BIOS для Вашего CPU можно найти в главе о CPU для М7–400 в *Справочном руководстве*. По поводу других действий обратитесь к *Руководству пользователя* М7–SYS.

10.7.1 Подключение панелей оператора и периферийных устройств

Введение

Какие панели оператора и периферийные устройства можно подключить к Вашему M7–400, зависит от его конфигурации.

Обширную информацию обо всех возможностях подключения M7–400 можно найти в соответствующих разделах технических данных.

Для подготовки к работе Вам нужна конфигурация PC/PG или M7–400 с монитором, клавиатурой, модулем расширения и модулем массовой памяти, а также интерфейсные субмодули.

Чтобы вся система была устойчива к помехам, мы рекомендуем Вам для подключения периферийных устройств использовать стандартные соединительные кабели, которые можно приобрести у фирмы Siemens.

Указание

Если кабель монитора и кабели, соединяющие CPU с клавиатурой, принтером и т.д., проложены параллельно с силовыми кабелями, могут возникнуть видеопомехи на мониторе, а также помехи во всей системе M7–400. Кабель монитора и кабели, соединяющие CPU с клавиатурой, принтером и т.д., не должны прокладываться параллельно силовым кабелям.

Если необходимо, установите отдельную стойку для кабелей с минимальным зазором от силовых кабелей в 50 см.

Подключение локального монитора VGA

Чтобы иметь возможность подключить локальный монитор VGA к CPU, в слот для плат на CPU или соответствующем модуле расширения должен быть установлен интерфейсный субмодуль IF 962–VGA. Подключите монитор к 15-контактному миниатюрному D-образному разъему-розетке интерфейсного субмодуля IF 962–VGA (до 2,5 м).

Подключение клавиатуры

Подключите клавиатуру к 6-контактному стандартному круглому миниразъему интерфейсного субмодуля IF 962–VGA.

Указания по установке мониторов

При установке мониторов соблюдайте, пожалуйста, следующие указания:

- Обеспечьте, чтобы расстояние между двумя асинхронно работающими мониторами было не меньше 15 см, иначе могут возникнуть видеопомехи. Исключение: мониторы с защитным экраном из муметалла.
- Оставляете достаточное пространство между монитором и посторонними источниками электромагнитного излучения.
- Не устанавливайте мониторы на стальных полках или столах. Намагничивание окружающей листовой стали может привести к искажению цветов или сдвигу изображения.
- Избегайте устанавливать мониторы поблизости от трансформаторов, радиопередатчиков, магнитов и силовых кабелей.
- Влияние внешнего магнитного поля может быть ослаблено использованием металлизированного защитного экрана.

Специальные условия при использовании офисных мониторов

Кроме того, Вы должны соблюдать следующие указания при установке офисных мониторов:

- Офисные мониторы с металлизированным изнутри пластмассовым корпусом не должны использоваться в среде, подверженной электромагнитным помехам, так как внутренняя металлическая поверхность не может быть впоследствии соединена с внешней шиной заземления. Требуемая изоляция заземления электроники от изоляции корпуса монитора – существенная для Среды, подверженной влиянию электромагнитных помех – невозможна для большинства офисных мониторов.
- Такие мониторы можно использовать только вместе с обычными кабелями VGA. Поэтому подключение к М7–400 возможно только с ограничениями, так как эти кабели можно использовать только на коротких расстояниях.

Подключение принтеров

Вы можете подключить принтер к параллельному или последовательному порту.

- Принтер с параллельным интерфейсом должен быть подключен соответствующим соединительным кабелем к интерфейсному субмодулю IF 962–LPT.
- Принтер с последовательным интерфейсом должен быть подключен соответствующим соединительным кабелем к интерфейсному субмодулю IF 962–COM.

Мы рекомендуем использовать принтеры фирмы Siemens.

Указание

Между компонентами М7–400 и принтером должен использоваться только соединительный кабель, экран которого заземлен на обоих концах.

Подключение мыши

Подключите мышь к интерфейсному субмодулю IF 962–COM.

Максимальные длины кабелей

В таблице приведены максимальные длины кабелей для соединения отдельных устройств. Предварительным условием является помехоустойчивая конфигурация аппаратуры.

Таблица 10–6. Максимальные длины кабелей для панелей оператора и периферийных устройств

Устройство	Максимальная длина
Клавиатура <ul style="list-style-type: none">• через IF 962–VGA	2,5 м
Монитор <ul style="list-style-type: none">• через IF 962–VGA	2,5 м
Принтер <ul style="list-style-type: none">• через параллельный порт IF 962–LPT	3,0 м

10.7.2 Подключение устройства программирования (PG) к COM-порту

Введение

Для работы с Вашим М7–400 без монитора и клавиатуры Вам нужно устройство программирования или PC для начальной настройки BIOS.

В этом разделе объясняется, как подключить к Вашему М7–400 устройство программирования через порт COM1. Можно, однако, подключить PG и через интерфейс MPI CPU М7–400. В этом случае обратитесь, пожалуйста, к разделам 10.7.3–10.7.5.

Подключение М7–400 к PG

Соедините 9-контактный миниатюрный D-образный разъем порта COM1 интерфейсного субмодуля, установленного в Вашем CPU, со свободным COM-портом Вашего устройства программирования. Возможны следующие типы соединений:

- соединение без использования контролирующих кабелей
- Соединение с использованием контролирующих кабелей

Соединение с использованием контролирующих кабелей

Если для передачи данных через порт COM1 используются интерфейсные контролирующие кабели, то Вам нужен нуль-модемный кабель.

Это может оказаться необходимым, если, например, Вы вводите переназначение консоли в `autoexec.bat` Вашего CPU:

```
:
CTTY COM1
:
```

Если свободный COM-порт Вашего устройства программирования имеет 9-контактный миниатюрный D-образный разъем, то для назначения контактов нуль-модемного кабеля Вы можете воспользоваться приведенной ниже таблицей 10–7.

Этот кабель может быть также приобретен в собранном виде (см. кабели V.24 в главе о запасных частях и принадлежностях *Справочного руководства*).

Таблица 10–7. Нуль-модемный кабель для соединения CPU через IF с COM-портом PG с 9-контактным D-образным разъемом-вилкой

Сигнал	Контакт	Соединение	Контакт	Сигнал
E1 / GND	U	соединяется с	U	E1 / GND
M5 / DCD	1	-	1	M5 / DCD
D2 / RxD	2	соединяется с	3	D1 / TxD
D1 / TxD	3	соединяется с	2	D2 / RxD
S1 / DTR	4	соединяется с	6	M1 / DSR
E2 / GND	5	соединяется с	5	E2 / GND
M1 / DSR	6	соединяется с	4	S1 / DTR

Таблица 10–7. Нуль-модемный кабель для соединения CPU через IF с COM-портом PG с 9-контактным D-образным разъемом-вилкой, продолжение

Сигнал	Контакт	Соединение	Контакт	Сигнал
S2 / RTS	7	соединяется с	8	M2 / CTS
M2 / CTS	8	соединяется с	7	S2 / RTS
M3 / RI	9	-	9	M3 / RI
9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COM1 для IF)		Контакт U = корпус (экран) Длина: 10 м макс.	9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COMx для PG)	

Если свободный COM-порт Вашего устройства программирования имеет 25-контактный миниатюрный D-образный разъем-розетку, то для назначения контактов нуль-модемного кабеля Вы можете воспользоваться нижеприведенной таблицей 10–8.

Таблица 10–8. Нуль-модемный кабель для соединения CPU через IF с COM-портом PG с 25-контактным D-образным разъемом-розеткой

Сигнал	Контакт	Соединение	Контакт	Сигнал
E1 / GND	U	соединяется с	U	E1 / GND
M5 / DCD	1	-	8	M5 / DCD
D2 / RxD	2	соединяется с	2	D2 / RxD
D1 / TxD	3	соединяется с	3	D1 / TxD
S1 / DTR	4	соединяется с	6	M1 / DSR
E2 / GND	5	соединяется с	7	E2 / GND
M1 / DSR	6	соединяется с	20	S1 / DTR
S2 / RTS	7	соединяется с	5	M5 / CTS
M2 / CTS	8	соединяется с	4	S2 / RTS
M3 / RI	9	-	22	M3 / RI
9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COM1 для IF)		Контакт U = корпус (экран) Длина: 10 м макс.	25–конт. миниатюр. D-образный разъем-вилка (COMx для PG)	

Соединение без использования контролирующих кабелей

Если передача данных через COM-порт должна контролироваться исключительно через линии данных, то для соединения Вашего CPU с устройством программирования достаточно описанного ниже соединительного кабеля.

Если свободный COM-порт Вашего устройства программирования имеет 9-контактный миниатюрный D-образный разъем-вилку, то для назначения контактов соединительного кабеля Вы можете воспользоваться приведенной ниже таблицей 10–9.

Таблица 10–9. Назначение контактов кабеля для соединения CPU через IF с COM-портом PG с 9-контактным миниатюрным D-образным разъемом-вилкой

Сигнал	Контакт	Соединение	Контакт	Сигнал
E1 / GND	U		U	E1 / GND
D2 / RxD	2		2	D2 / RxD
D1 / TxD	3		3	D1 / TxD
E2 / GND	5		5	E2 / GND
9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COM1 для IF)		Контакт U = корпус (экран) Длина: 10 м макс.		9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COMx для PG)

Если свободный COM-порт Вашего устройства программирования имеет 25-контактный миниатюрный D-образный разъем-розетку, то для назначения контактов соединительного кабеля Вы можете воспользоваться нижеприведенной таблицей 10–10.

Таблица 10–10. Назначение контактов кабеля для соединения CPU через IF с COM-портом PG с 25-контактным миниатюрным D-образным разъемом-розеткой

Сигнал	Контакт	Соединение	Контакт	Сигнал
E1 / GND	U		U	E1 / GND
D2 / RxD	2		2	D1 / TxD
D1 / TxD	3		3	D2 / RxD
E2 / GND	5		7	E2 / GND
9–конт. миниатюр. D-образный разъем-розетка (COM1 для IF)		Контакт U = корпус (экран) Длина: 10 м макс.		25–конт. миниатюр. D-образный разъем-вилка (COMx для PG)

10.7.3 Подключение устройства программирования (PG) к M7-400

Подключение устройства программирования (PG) к M7-400

Вы можете подключить устройство программирования к интерфейсу MPI CPU через готовый кабель устройства программирования.

В качестве альтернативы Вы можете изготовить соединительный кабель, используя шинный кабель SINEC L2 и шинные штекеры (см. гл. 7).

На рис. 10-17 показаны компоненты, необходимые для подключения устройства программирования к M7-400.

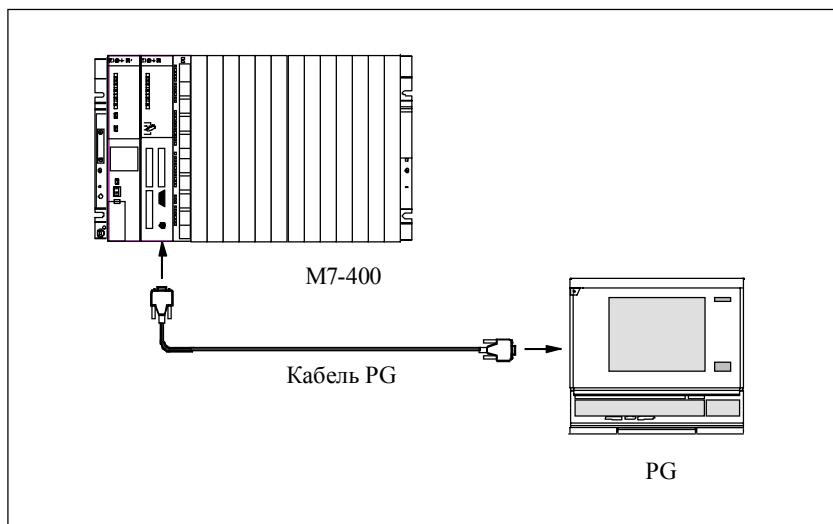


Рис. 10-17. Подключение PG к M7-400

10.7.4 Подключение устройства программирования (PG) к двум или более узлам

Два способа размещения

При подключении устройства программирования к двум или более узлам следует различать два способа размещения:

- Устройство программирования постоянно установлено в сети MPI
- Устройство программирования подключается для запуска или обслуживания

В зависимости от этого устройство программирования подключается к остальным узлам следующим образом (см. также главу 7).

Размещение	Подключение
PG постоянно установлен в сети	Непосредственно включен в состав сети MPI
PG подключается для запуска или обслуживания	PG подключен к узлу через ответвительный кабель

Постоянно установленный PG

Устройство программирования, постоянно установленное в сети MPI, должно быть непосредственно соединено с другими узлами сети MPI через шинные штекеры в соответствии с правилами, приведенными в главе 7.

На рис. 10-18 показана сеть M7-400 с двумя M7-400. Они соединены друг с другом через шинные штекеры.

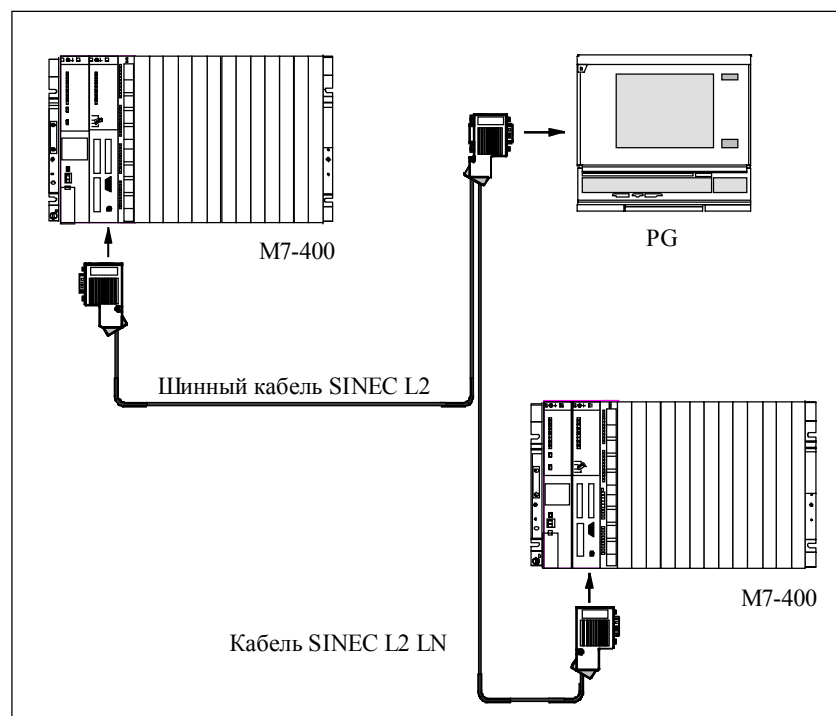


Рис. 10-18. Подключение PG к двум или более M7-400

Подключение PG для обслуживания

Если отсутствует стационарное устройство программирования, то мы рекомендуем следующее:

Для подключения устройства программирования для обслуживания к подсети MPI с “неизвестными” адресами узлов установите следующий адрес на сервисном устройстве программирования:

- адрес MPI – 0
- наивысший адрес MPI – 126

Затем определите через утилиту *M7 Configuration* [Конфигурирование M7] наивысший адрес MPI в сети MPI и установите наивысший адрес MPI в устройстве программирования равным этому адресу в сети MPI.

PG для запуска и обслуживания

Для запуска и обслуживания устройство программирования подключается через ответвительный кабель к узлу сети MPI. Шинный разъем этого узла должен иметь розетку для устройства программирования (см. также гл. 7).

На рис. 10-19 показана сеть с двумя M7-400, к которой подключен PG.

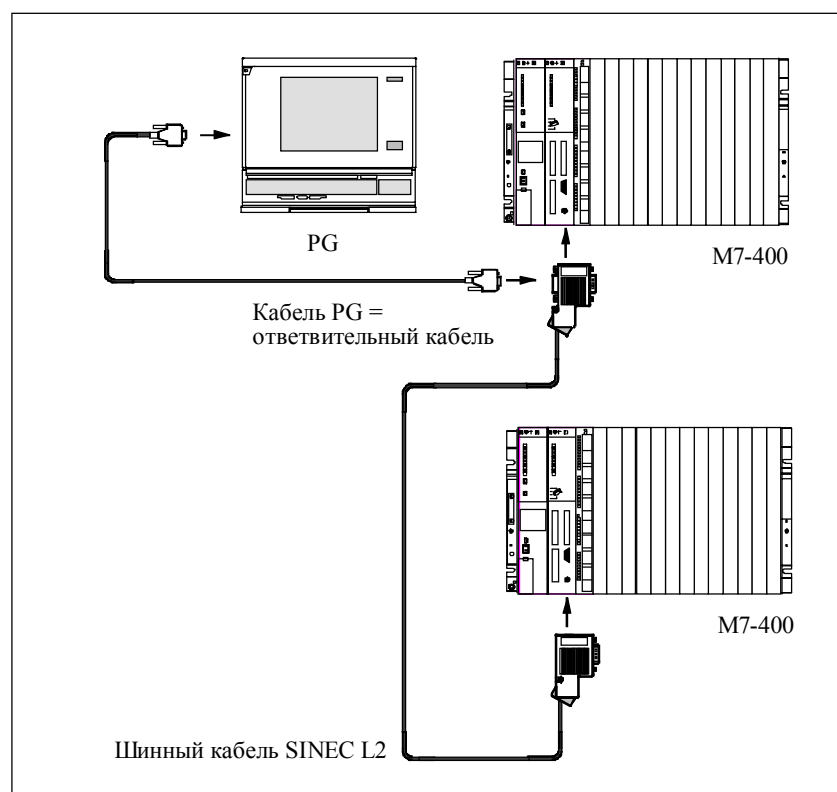


Рис. 10-19. Подключение устройства программирования к сети M7-400

10.7.5 Подключение устройства программирования (PG) к незаземленным узлам сети MPI

Подключение PG к незаземленным узлам

Если Вы устанавливаете узлы сети MPI или M7-400 в незаземленной конфигурации (см. гл. 4), то Вы можете подключить к этой сети или к M7-400 только незаземленное устройство программирования.

Подключение заземленного PG к MPI

Вы хотите, чтобы узлы работали в незаземленной конфигурации (см. гл. 4). Однако, интерфейс MPI в устройстве программирования заземлен. Чтобы узлы могли работать без заземления, между этими узлами и устройством программирования Вы должны включить повторитель RS 485. Незаземленные узлы должны быть включены в шинный сегмент 2, если устройство программирования подключено к шинному сегменту 1 (клеммы A1 B1) или к интерфейсу PG/OP (см. *Справочное руководство*, гл. 10).

На рис. 10-20 показан повторитель RS 485 как интерфейс между заземленным и незаземленным узлом сети MPI.

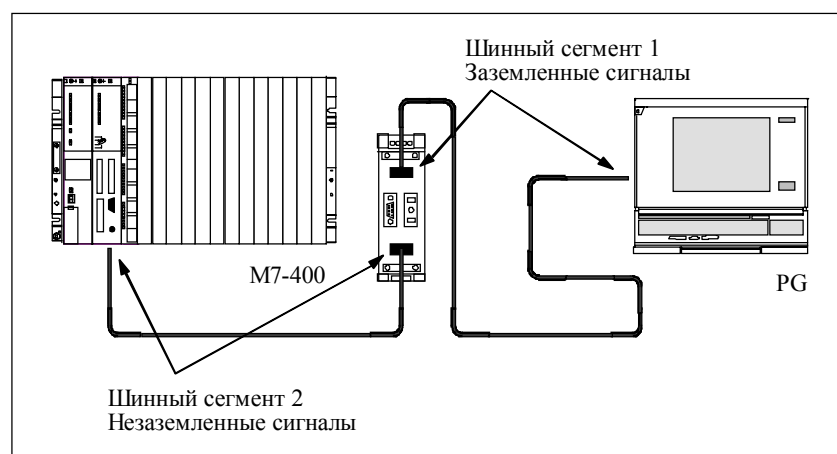


Рис. 10-20. Незаземленное функционирование сети M7-400

10.7.6 Запуск L2–DP

Эта глава

Эта глава содержит процедуры запуска сети L2–DP с CPU 488–4 или CPU 488–5 в качестве master-устройства.

Предпосылки

Перед тем как Вы сможете запустить сеть L2–DP, должны быть предприняты следующие шаги:

- Сеть L2–DP установлена (см. главу 7).
- Системное программное обеспечение М7 установлено (см. *Руководство пользователя М7–SYS*).
- CPU оборудован интерфейсным submodule IF 964–DP, который подключен к сети L2–DP.
- С помощью STEP 7 Вы сконфигурировали сеть L2–DP и назначили адрес L2 и адресную область всем узлам (см. *Руководство пользователя STEP 7*). Обратите внимание на то, что на некоторых slave-устройствах DP должны быть также установлены адресные переключатели (см. описание соответствующих slave-устройств DP).

Запуск

Для запуска сети L2–DP действуйте следующим образом:

1. С помощью устройства программирования загрузит в CPU конфигурацию сети L2–DP (заданную конфигурацию), созданную с помощью STEP 7. Эта процедура описана в *Руководстве пользователя STEP 7*.
2. Включите все slave-устройства DP.
3. Переключите CPU из STOP в RUN.

Реакция CPU во время запуска

Во время запуска CPU сравнивает заданную конфигурацию с фактической. Длительность тестирования устанавливается через STEP 7 с помощью параметра для границ времени модуля в блоке параметров “startup” (“запуск”).

Если заданная конфигурация совпадает с фактической, CPU переходит в RUN.

Если заданная конфигурация не совпадает с фактической, реакция CPU зависит от установки параметра для запуска, если заданная конфигурация не совпадает с фактической:

Запуск, если заданная конфигурация ≠ фактической = да (по умолчанию)	Запуск, если заданная конфигурация ≠ фактической = нет
CPU переходит в RUN	CPU остается в STOP. В этом случае проверьте, все ли slave-устройства включены, или считайте диагностический буфер (<i>Руководство пользователя STEP 7</i>).

Об установке параметров в блоке параметров “startup” (“запуск”) см. *Руководство пользователя М7–SYS*, *Руководство пользователя STEP 7* и online-помощь STEP 7.

10.7.7 Проверка индикаторов состояния и ошибок

Первое включение M7–400

При включении источника питания все индикаторы состояния и ошибок CPU Вашего M7–400 кратковременно загораются. Если переключатель режимов установлен в STOP, то после включения горит индикатор состояния/ошибок STOP. В противном случае происходит загрузка модуля. В случае неисправности загорается индикатор INTF.

Если этого не происходит, проконсультируйтесь в центре обслуживания и ремонта фирмы Siemens или по “горячей” линии SIMATIC.

Этим завершается подготовка в объеме данного Руководства.

Остальные этапы, такие, как установка операционной системы и программы пользователя, можно найти в *Руководстве пользователя M7–SYS*.

10.8 Замена модулей и субмодулей/плат

Содержание

В этом разделе объясняется,

- как заменить интерфейсные субмодули;
- как заменить CPU или модули расширения блока модулей;
- как заменить платы памяти;
- как заменить короткую плату АТ.

Вся остальная важная информация о замене модулей применима как к модулям S7–400, так и к модулям М7–400 и описана в главе 9.

Инструмент

Для замены модулей и субмодулей/плат Вам нужна цилиндрическая отвертка с шириной рабочего конца 3,5 мм.

10.8.1 Замена интерфейсного модуля

Снятие интерфейсного модуля

Для замены интерфейсного субмодуля нет необходимости снимать соответствующий CPU или модуль расширения со стойки. Действуйте в следующей последовательности:



субмодули.

Предупреждение

Модули могут быть повреждены.

При установке или снятии интерфейсных субмодулей при включенном питании могут быть повреждены CPU и модуль расширения, а также интерфейсные

Никогда не устанавливайте и не снимайте интерфейсные субмодули при включенном питании. Перед установкой или снятием интерфейсных субмодулей всегда отсоединяйте источник питания от питающей сети переменного тока. Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

1. Переключателем режима работы переведите CPU и все функциональные модули Вашего М7–400 в STOP.
 2. Выключите напряжение нагрузки для всех модулей.
 3. Отсоедините компьютер для автоматизации от источника питания.
 4. Ослабьте винты миниатюрных D-образных разъемов и разъедините все разъемы.
 5. Ослабляйте два винта со шлицевой головкой, которые крепят переднюю панель интерфейсного субмодуля к левому краю слота для плат, пока передняя панель не сможет быть выдвинута примерно на 6 мм.
 6. Осторожно вытащите интерфейсный субмодуль из направляющих слота для модулей (см. рис. 10–21).
-



Предупреждение

Интерфейсные субмодули могут быть повреждены.

Если Вы одновременно заменяете два или более интерфейсных субмодуля и перепутаете их фронтштекеры, то интерфейсные субмодули могут быть повреждены. Помечайте фронтштекеры так, чтобы легко было определить, к каким интерфейсным субмодулям они относятся.

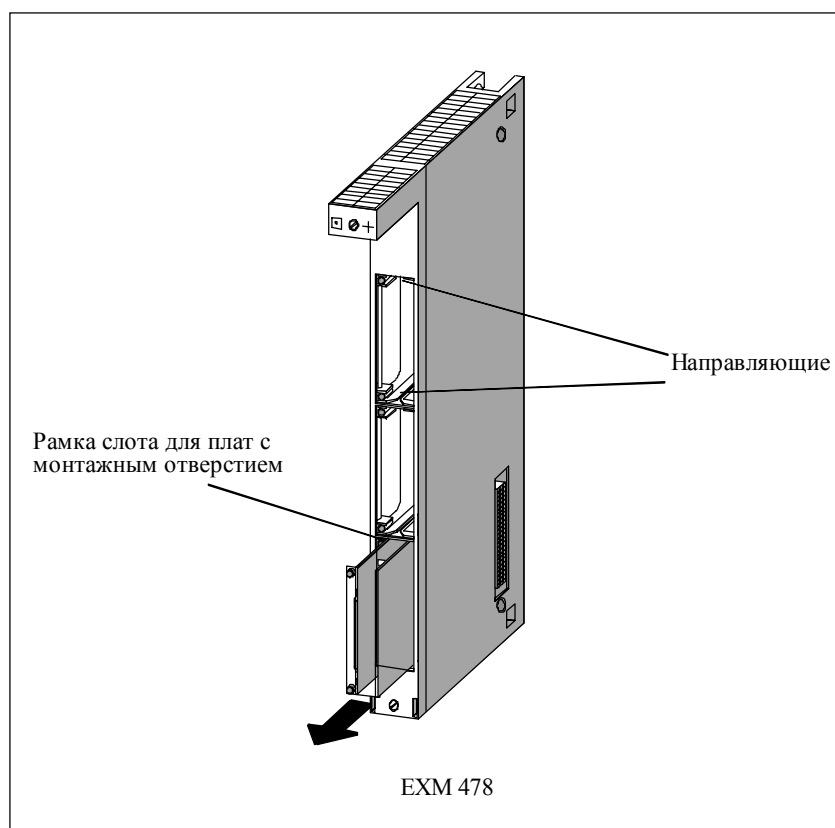


Рис. 10-21. Вынимание интерфейсного субмодуля из слота для плат модуля расширения

Установка интерфейсного субмодуля

Установите новый интерфейсный субмодуль в обратном порядке. Дополнительную информацию можно найти в разделе 10.4.4 “Установка интерфейсных субмодулей”, начиная со стр. 10–13

10.8.2 Замена CPU или модулей расширения блока модулей

Снятие модуля

Для снятия модуля из блока модулей действуйте в следующем порядке:

1. Переключателем режима работы переведите CPU и все функциональные модули Вашего М7–400 в STOP.
2. Выключите напряжение нагрузки для всех модулей.
3. Отсоедините компьютер для автоматизации от источника питания.
4. Снимите крышки с модулей, если они имеются. На рис. 10–22 показано, как снять крышку.
 - Нажмите запирающий рычаг вниз(1).
 - Поверните крышку вперед и снимите ее (2).

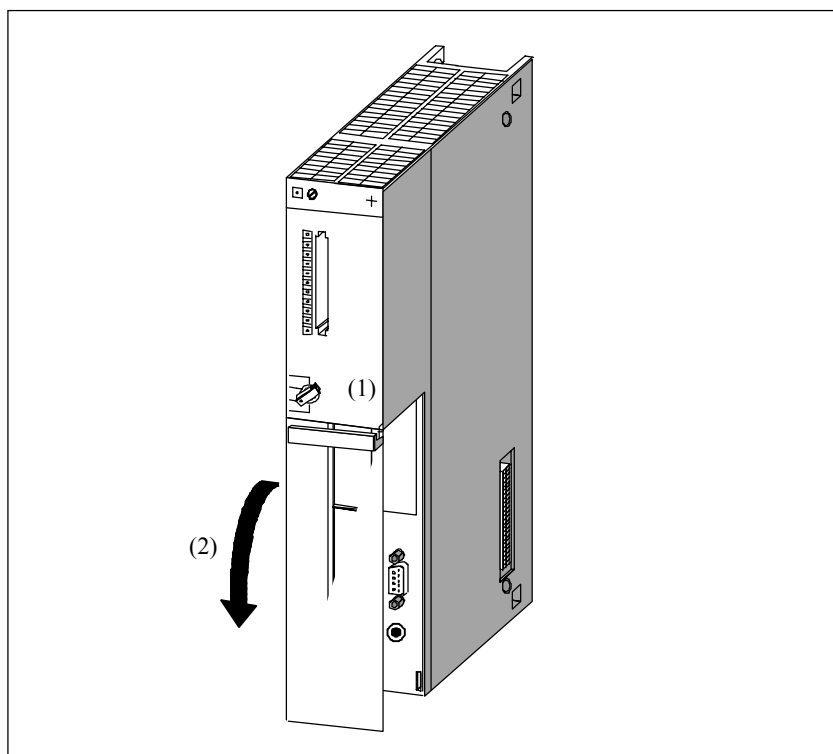


Рис. 10-22. Снятие крышки

5. Разъедините все разъемы блока модулей, включая все интерфейсные субмодули.

6. Ослабьте монтажные винты всех модулей в блоке модулей.
На рис. 10–23 показано расположение монтажных винтов на модуле.

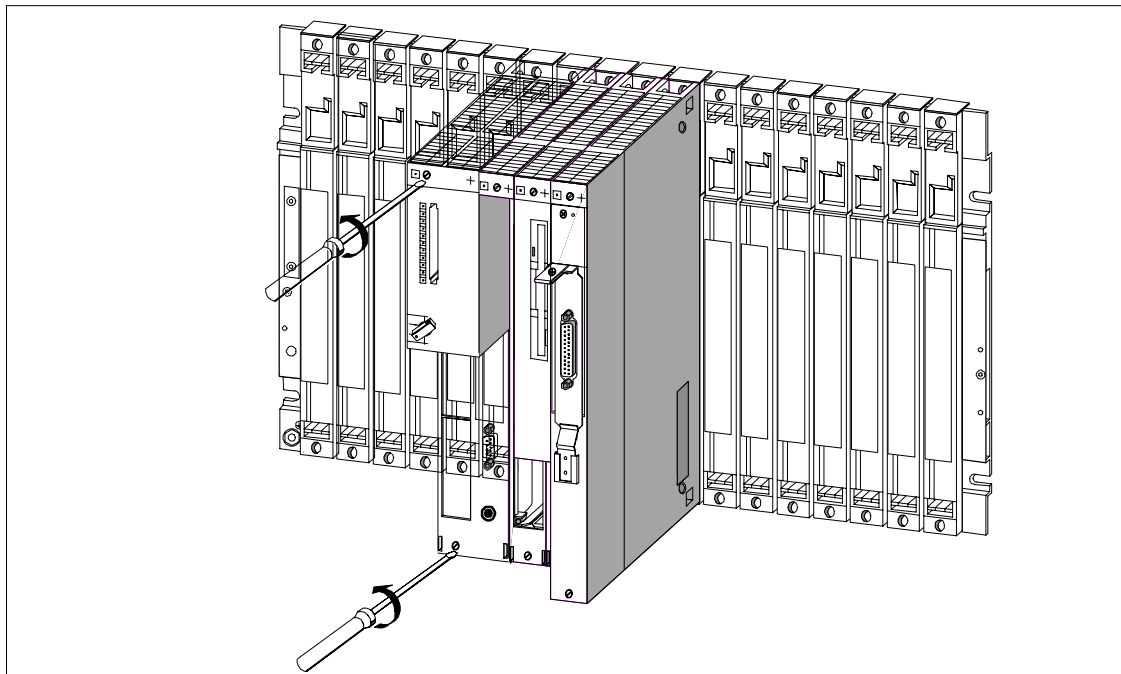


Рис. 10-23. Отвинчивание модулей

7. Убедитесь, что все монтажные винты блока модулей ослаблены.
8. Поверните блок модулей вперед, поднимите его вверх и снимите с направляющих стойки (рис. 10–24).

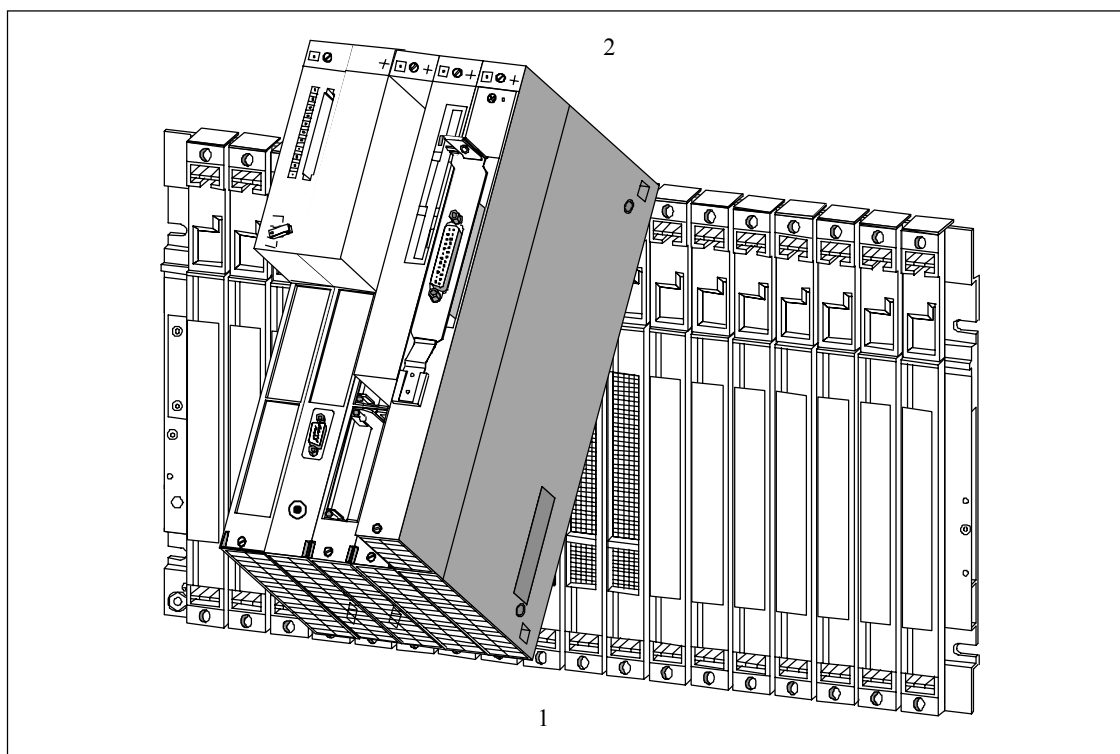


Рис. 10-24. Поворот блока модулей наружу и подъем его вверх

9. Поместите блок модулей на ровную поверхность (рис. 10-25).

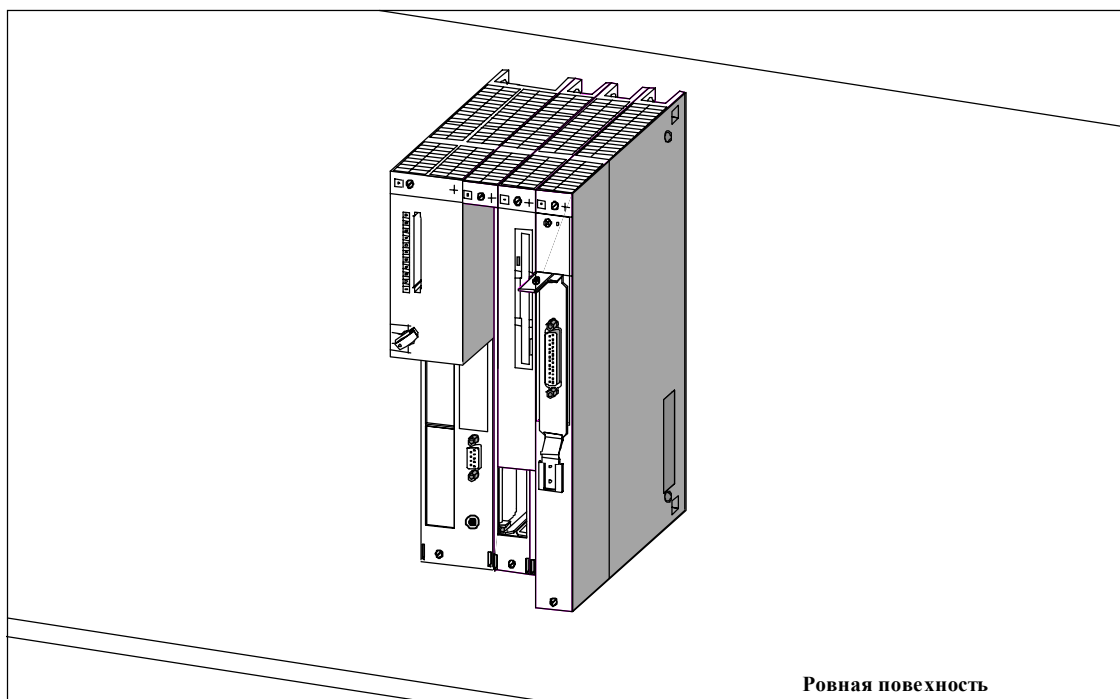


Рис. 10-25. Блок модулей, включающий в себя CPU и модули расширения

10. Снимите сверху и снизу соединительные зажимы с модулей, подлежащих замене (как показано на рис. 10-26).

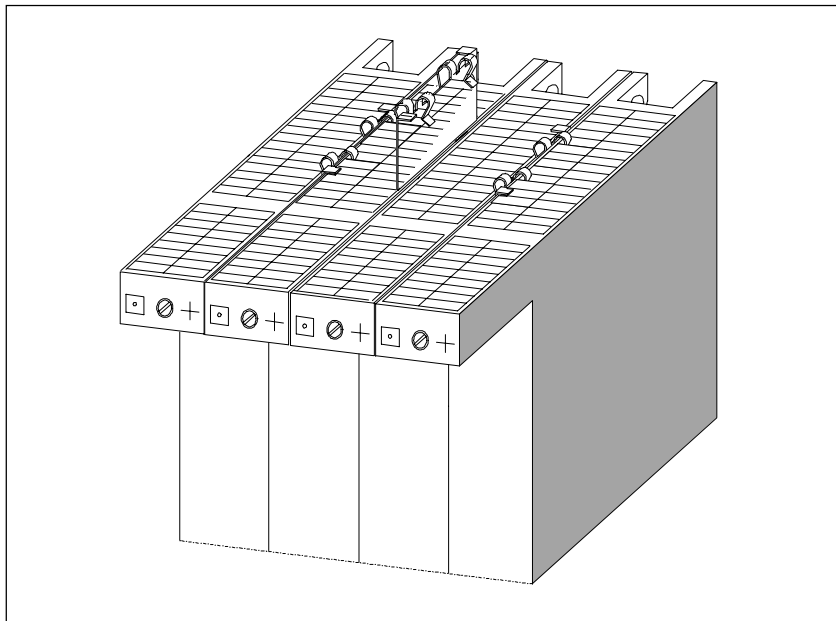


Рис. 10-26. Снятие соединительных зажимов с заменяемого модуля

11. Осторожно вытащите смежные модули из модуля, подлежащего замене.
Отделяемые модули следует держать поверх шинного разъема и раздвигать за боковые стенки модулей так, чтобы разъединился разъем шины ISA (рис. 10-27).



Предупреждение

Контакты разъема могут быть повреждены.

Если при раздвигании модулей Вы сместите их с прямой линии, то контакты разъема могут быть повреждены.

Раздвигайте модули осторожно, не смещая их с прямой линии.

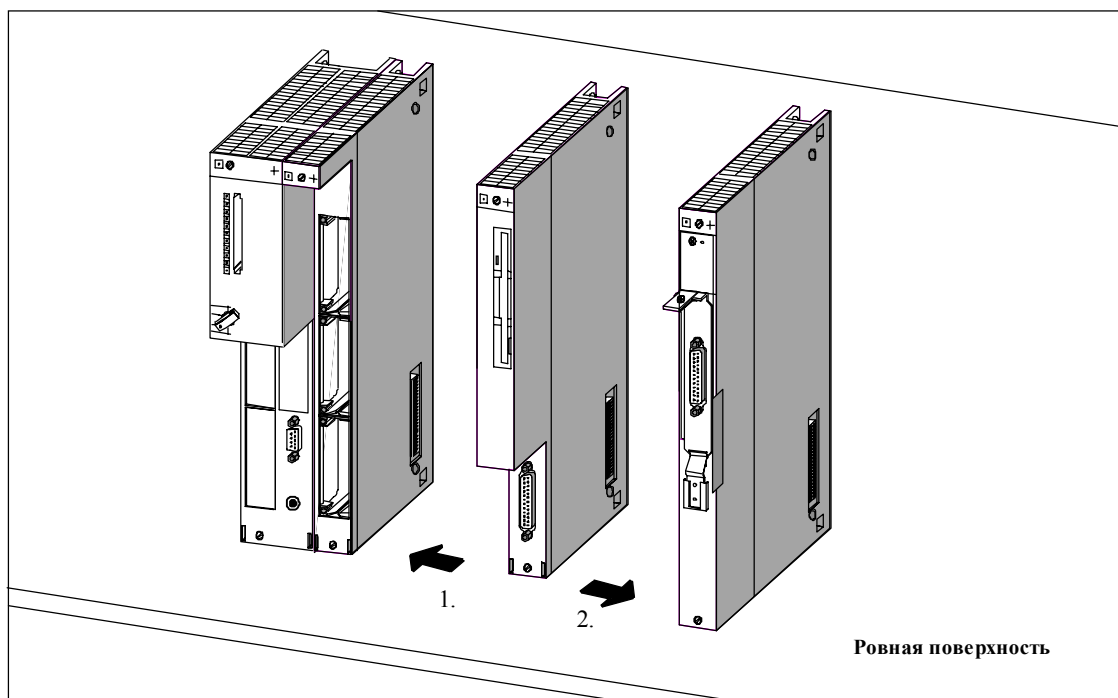


Рис. 10-27. Разделение модулей, например, при замене модуля массовой памяти

Установка модуля

Новый модуль устанавливайте в обратном порядке. Дополнительные подробности можно найти в разделе 10.4.6 “Установка модулей расширения в CPU и в разделе 10.4.7 “Установка блока модулей в стойке” на стр. 10-17 и 10-24

Реакция М7-400 после замены модулей

После замены модуля CPU переходит в режим RUN, если нет ошибок. Если CPU остается в состоянии STOP, то для отображения ошибки Вы можете использовать STEP 7 (см. *Руководство пользователя STEP 7*). Если причина ошибки не отображается, проверьте настройку BIOS или, если необходимо, переустановите системное программное обеспечение.

Указание

Если среда данных, такая как встроенный силиконовый диск, плата памяти или жесткий диск, была заменена при замене модуля, то может оказаться необходимым переустановить операционную систему, программы пользователя и т.д. (см. соответствующие разделы в *Руководстве пользователя М7-SYS*).

10.8.3 Замена плат памяти и встроенного силиконового диска в CPU

Введение

Чтобы иметь возможность заменить платы памяти MEM 478 и встроенный силиконовый диск MEM 478 в CPU, Вы должны снять блок модулей со стойки (см. раздел 10.8.2, стр. 10–47). Разбирать блок модулей нет необходимости, так как CPU всегда находится на левом конце блока и поэтому слот для плат памяти всегда доступен.

Указание

Обратите внимание, что в CPU 488–4 (слот 1) можно вставить только плату динамического ОЗУ (DRAM). Слот 2 зарезервирован для платы флэш-СППЗУ (встроенный силиконовый диск).

В случае CPU 488–5 плата динамического ОЗУ (DRAM) одинаковой емкости может быть вставлена в каждый из слотов 1 и 2.

Используйте только платы памяти, предназначенные для соответствующего CPU.



Предупреждение

Модули могут быть повреждены.

Если не выполняются правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, то могут быть повреждены и CPU, и платы памяти.

Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, при замене плат памяти.

Замена плат памяти для основной памяти и для встроенного силиконового диска

При удалении платы памяти из слота CPU действуйте следующим образом:

1. Снимите крышку сверху на левой стороне CPU, ослабив три винта.
2. Нажмите обе боковые удерживающие пружины, чтобы освободить замок желаемой платы памяти. Плата выдвигается под углом 45° (см. рис. 10–28).
3. Вытащите плату из разъема (см. рис. 10–28).
4. Вставьте новую плату памяти под углом примерно 45° в свободный разъем до упора (см. рис. 10–28).
5. Нажимайте новую плату памяти за выступающую сторону в направлении печатной платы, пока она не войдет в зацепление с двумя удерживающими пружинами (см. рис. 10–28).
6. Установить крышку наверху с левой стороны CPU, закрепив ее тремя винтами.

Замечание

Принимающие разъемы для плат памяти имеют ключи (см. рис. 10-29).
Не применяйте силу при установке плат памяти.

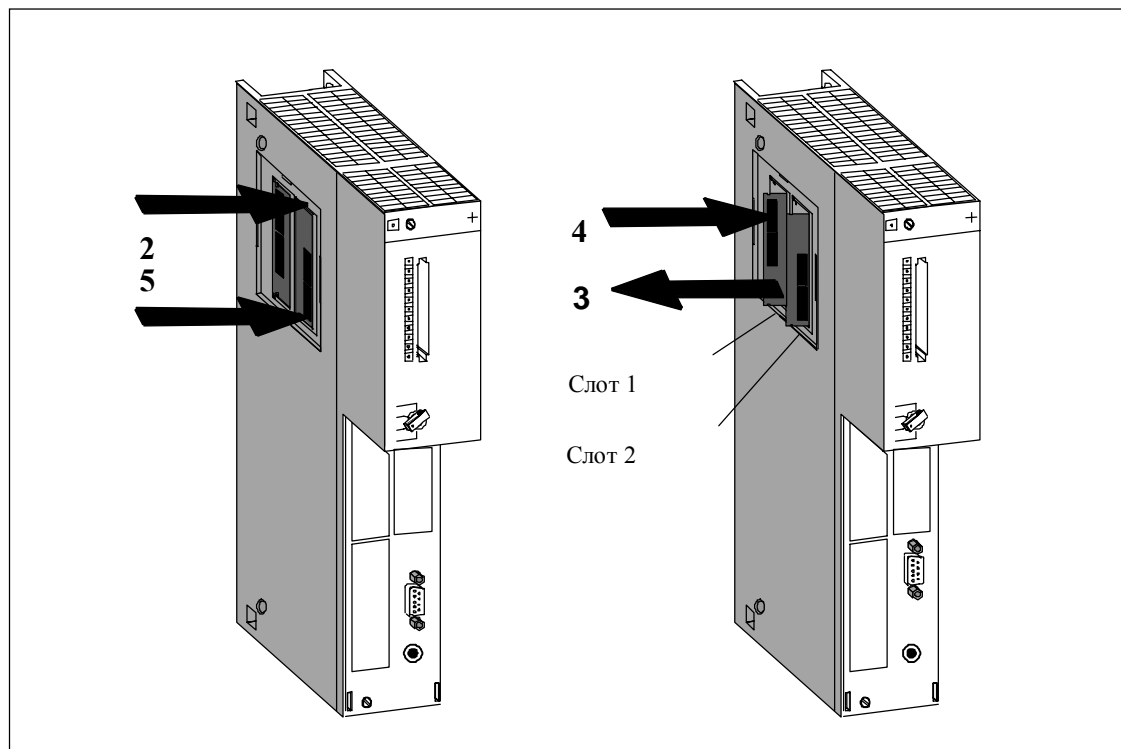


Рис. 10-28. Удаление плат памяти из CPU

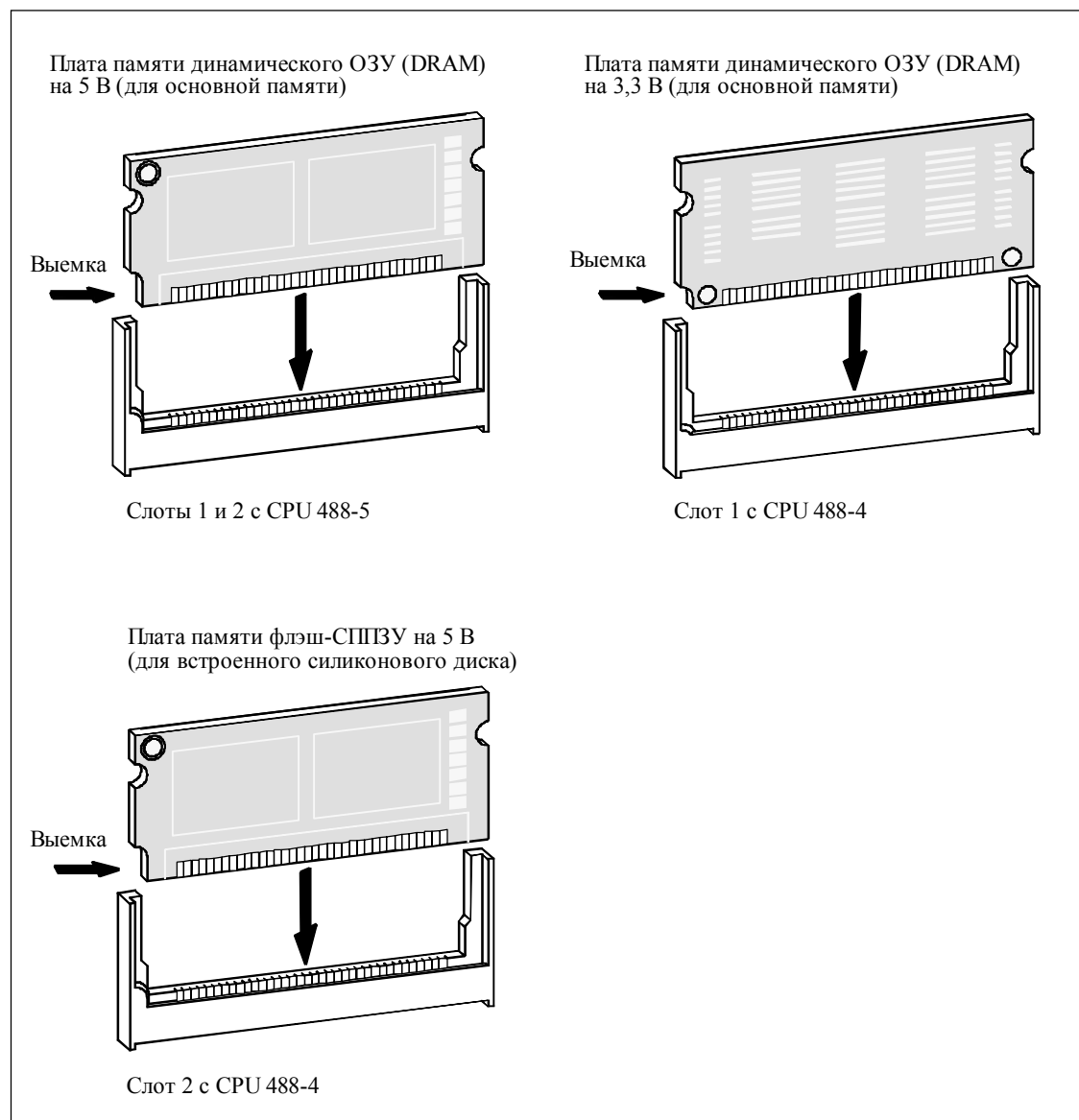


Рис. 10-29. Платы памяти на 5 В и 3,3 В с различными выемками, парными соответствующему слоту

10.8.4 Замена короткой платы АТ

Снятие платы АТ

Перед заменой короткой платы АТ Вы должны снять блок модулей и вынуть из него модуль адаптера АТ АТМ 478 (см. раздел 10.8.2 со стр. 10–47).



Предупреждение
Модули могут быть повреждены.
Если плата АТ вставляется или вынимается при включенном питании и без соблюдения правил обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, то CPU, модуль адаптера и плата АТ могут быть повреждены.
Никогда не вставляйте и не вынимайте плату АТ при включенном напряжении питания. Всегда выключайте источник питания перед установкой или снятием платы АТ. Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Затем действуйте следующим образом (см. рис. 10–30):

1. Снимите крышку сверху на левой стороне АТМ 478.
2. Отвинтите монтажный кронштейн от несущей панели платы АТ и от АТМ 478 и снимите его.
3. Нажмите слегка плату АТ вверх так, чтобы ее несущая панель вышла из-под металлической пружины на передней панели АТМ 478. Затем, используя боковое отверстие, вытащите плату АТ из разъема вверх.
4. Вытащите плату АТ из слота спереди.

Установка платы АТ

Новую плату АТ устанавливайте в адаптер АТ в обратном порядке (см. раздел 10.4.5 “Установка короткой платы АТ”, стр. 10–15).

Затем вновь установите модуль адаптера АТ в блок модулей и установите последний в стойку (см. раздел 10.4.6 “Присоединение модулей расширения к CPU” и раздел 10.4.7 “Установка блока модулей в стойку” на стр. 10–17 и 10–24).

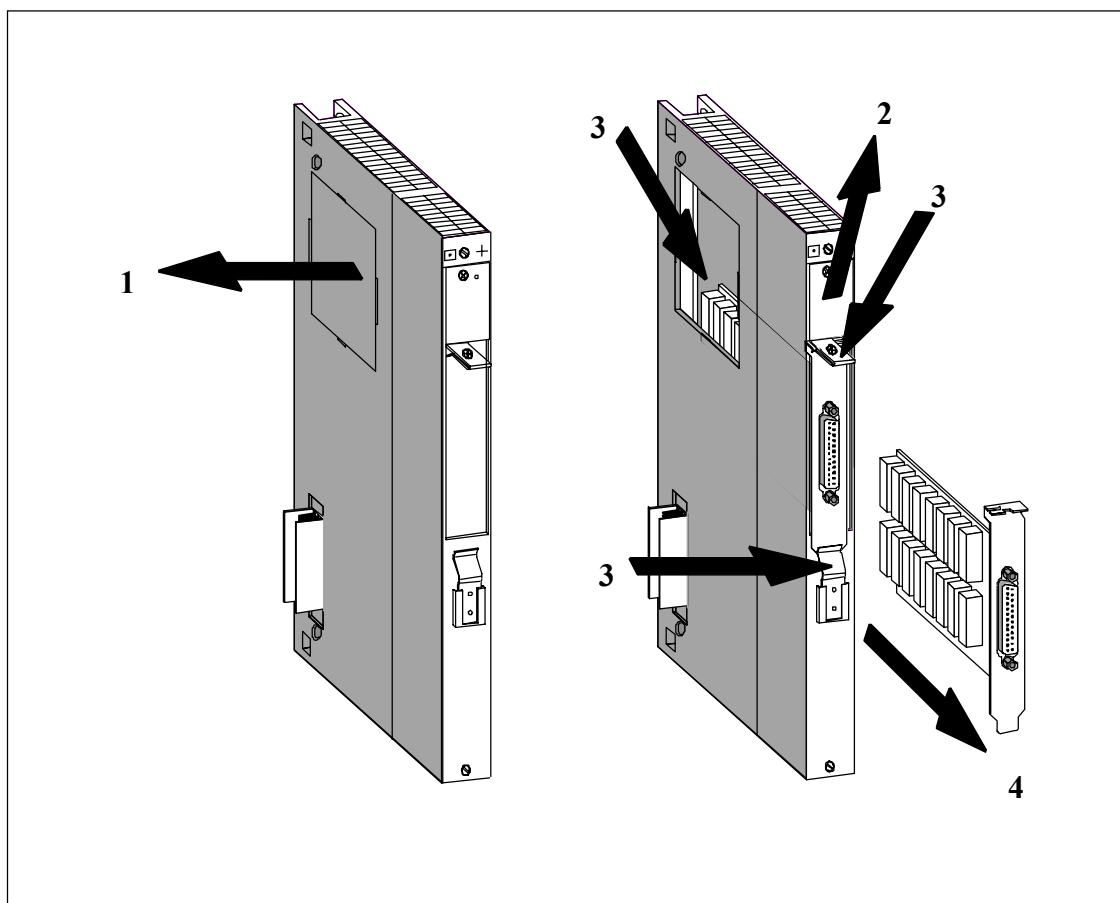


Рис. 10-30. Удаление платы АТ из модуля адаптера АТМ 478