

# Обзор продукта и монтаж

# 1

Текстовый дисплей 200 (TD200) – текстовый дисплей и интерфейс оператора для программируемых логических контроллеров семейства S7-200.

Возможности TD 200:

- Отображение сообщений, читаемых из ЦПУ S7-200.
- Позволяет регулировать указанные программные переменные.
- Обеспечивает возможность принудительной/не принудительной установки точек ввода/вывода.
- Обеспечивает возможность установки даты и времени в ЦПУ, имеющее часы реального времени.
- Предоставляет меню и подсказки на шести языках (английском, немецком, французском, испанском, итальянском и китайском).
- Предоставляет несколько наборов символов для поддержки английского, восточно-европейских, славянских и китайского языков.

Питание TD200 подается или от ЦПУ S7-200 через кабель TD/CPU, или от отдельного источника питания.

TD 200, при подключении к одному или более ЦПУ S7-200, является ведущим устройством. TD 200 также может работать с любым другим ведущим устройством в сети. Несколько TD 200 могут работать с одним или несколькими ЦПУ S7-200, подключенными к той же самой сети.

В данном руководстве содержатся указания по настройке аппаратуры и примеры программ, которые могут потребовать дополнительного оборудования. Ниже следует список дополнительного оборудования, которое необходимо для монтажа и работы Вашего TD 200:

- Программируемый логический контроллер серии S7-200
- Устройство для программирования S7-200
- Кабель для программирования, предназначенный для вашего устройства

В данном руководстве термины "программируемый логический контроллер" и "S7-200 ЦПУ" (или ЦПУ) используются как взаимозаменяемые.

## Обзор главы

Параграф	Описание	Страница
1.1	Возможности аппаратного обеспечения	1–2
1.2	Монтаж TD 200	1–6
1.3	Подключение коммуникационного кабеля	1–8
1.4	Подключение кабеля питания	1–9
1.5	Очистка устройства	1–11

## 1.1 Возможности аппаратного обеспечения

### Компоненты TD 200

TD 200 – небольшое компактное устройство, которое предоставляет все необходимое для связи с Вашим ЦПУ S7-200. На рисунке 1-1 показаны основные компоненты TD 200. Они описаны в таблице 1-1. Более подробную информацию о технических параметрах TD 200 можно посмотреть в приложении А.

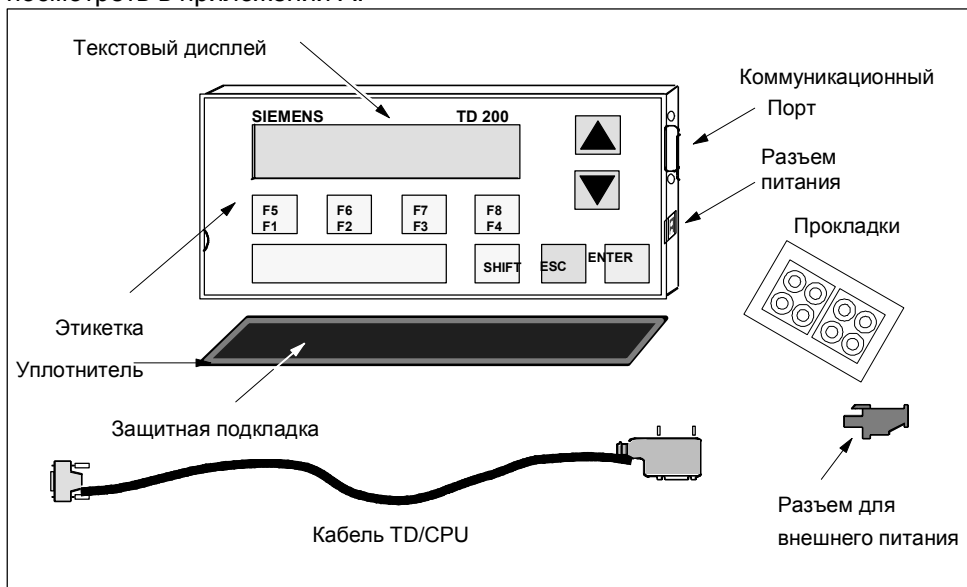


Рисунок 1-1. Основные компоненты TD 200.

Таблица 1–1 Компоненты TD 200

Компонент	Описание
Текстовый дисплей	Текстовый дисплей представляет собой жидкокристаллический (LCD) экран с подсветкой, разрешением 33 x 181 пиксель. Он позволяет Вам просматривать сообщения, принятые от ЦПУ S7-200.
Уплотнитель	Защитная прокладка с уплотнителем позволяет использовать TD 200 в средах с жесткими условиями.
Коммуникационный порт	Коммуникационный порт – 9 контактный D-разъем, позволяющий подключить TD 200 к ЦПУ S7-200 при помощи кабеля TD/CPU[ЦПУ].
Подключение питания	Вы можете подключить TD 200 к внешнему источнику питания через вход для подключения источника питания, расположенный на правой стороне TD 200. При использовании кабеля TD/CPU, данное подключение не требуется.
Кабель TD/CPU	Через кабель TD/CPU осуществляется передача информации и питание TD 200. Он представляет собой 9-контактный однопроходной кабель. Поставляется с TD 200.
Этикетка	Съемная этикетка позволяет изменять метки функциональных клавиш, используемых в Ваших проектах.
Клавиши	TD 200 имеет 9 клавиш. У 5 из этих клавиш predetermined, контекстно-зависимые функции, функции оставшихся 4 определяются пользователем.
Прокладки	Самоклеющиеся прокладки нужны для крепления TD 200 на монтажной поверхности. См. рисунок 1-7.

**Возможности клавиатуры TD 200**

Клавиатура TD 200 состоит из девяти клавиш. Таблица 1-2 описывает пять predetermined, контекстно-зависимых управляющих клавиш.

Таблица 1–2 Описание управляющих клавиш	
Управляющие клавиши	Описание
ENTER	Используйте эту клавишу для записи новых данных и подтверждения сообщений.
ESC	Эта клавиша используется для переключения между режимом Отображения сообщений и режимом Меню или для прекращения редактирования.
Стрелка ВВЕРХ	Клавиша со стрелкой ВВЕРХ увеличивает значение данных и перемещает курсор к следующему сообщению с более высоким приоритетом.
Стрелка ВНИЗ	Клавиша со стрелкой ВНИЗ уменьшает значение данных и перемещает курсор к следующему сообщению с более низким приоритетом.
SHIFT	Клавиша SHIFT модулирует значения всех функциональных клавиш см. Таблицу 1-3. Когда Вы нажимаете клавишу SHIFT, в правом нижнем углу дисплея TD 200 появляется мигающая "S".

Таблица 1-3 описывает четыре функциональных клавиши, задаваемых пользователем (F1, F2, F3, F4). Вы задаете эти функциональные клавиши в программе Вашего ЦПУ S7-200. Нажатие такой клавиши устанавливает бит памяти-M. Ваша программа может использовать этот бит для запуска определенного действия.

Таблица 1–3 Описание функциональных клавиш	
Функциональные клавиши	Описание
F1	Функциональная кнопка F1 устанавливает бит Mx.0. Если Вы нажимаете кнопку SHIFT совместно с F1, то F1 устанавливает бит Mx.4.
F2	Функциональная кнопка F2 устанавливает бит Mx.1. Если Вы нажимаете кнопку SHIFT совместно с F2, то F2 устанавливает бит Mx.5.
F3	Функциональная кнопка F3 устанавливает бит Mx.2. Если Вы нажимаете кнопку SHIFT совместно с F3, то F3 устанавливает бит Mx.6.
F4	Функциональная кнопка F4 устанавливает бит Mx.3. Если Вы нажимаете кнопку SHIFT совместно с F4, то F4 устанавливает бит Mx.7.

## Настройка клавиатуры TD 200

Вы можете настроить клавиатуру TD 200, назначая четырем клавишам особые функции. У TD 200 девять клавиш. Пять из них выполняют predetermined контекстно-зависимые функции и четыре клавиши выполняют функции, определяемые пользователем.

Для того чтобы Вы могли заменить шаблон клавиатуры, клавиатура имеет съемную этикетку (показана на Рисунке 1-2). Рисунок 1–3 показывает размеры этикетки TD 200.

Выполните следующие действия, чтобы вынуть и вставить этикетку TD 200.

1. Выньте этикетку, потянув ее за край из полукруглого выреза с помощью пинцета. См. Рисунок 1–2.
2. Выньте этикетку из пластикового чехла.
3. Переделайте обратную сторону этикетки или сами сделайте шаблон клавиатуры, руководствуясь размерами, указанными на Рисунке 1–3.
4. Вставьте переделанную этикетку, поместив ее угол в полукруглый вырез (показано на рисунке 1–4). Поверните этикетку, чтобы правильно ориентировать ее.

### Примечание

Если Вы используете TD 200 во влажной среде, Вы должны выбрать влагоустойчивую этикетку, поскольку влага может проникать через вырез кармана для этикетки. Небольшие количества влаги или грязи не влияют на работоспособность TD 200.

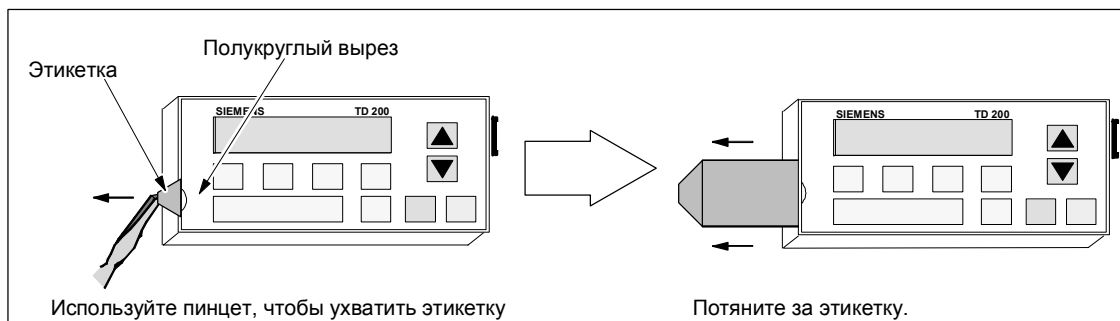


Рисунок 1-2 Этикетка клавиатуры TD 200

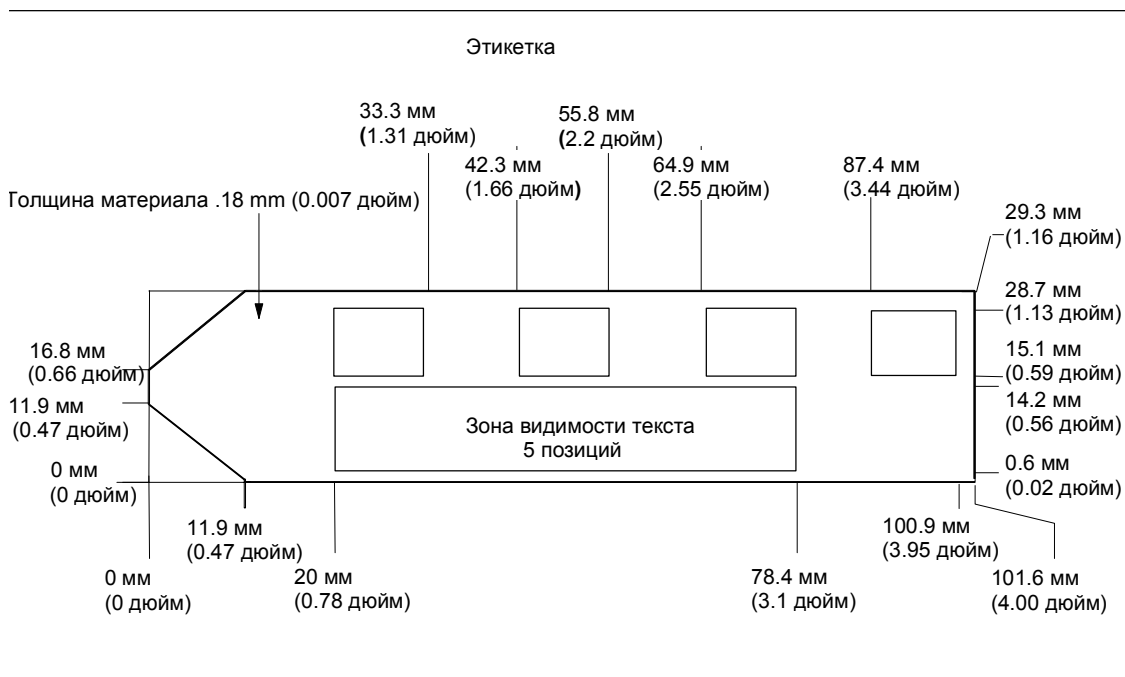


Рисунок 1-3 Настройка клавиатуры TD 200

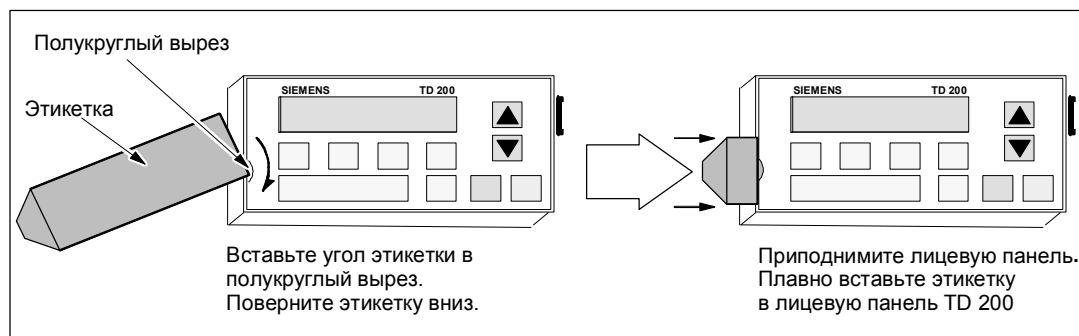


Рисунок 1-4 Установка этикетки

## 1.2 Монтаж TD 200

### Подготовка монтажной поверхности

Вырежьте отверстие 138 мм x 68 мм (или 5.44 дюйм x 2.7 дюйм) в монтажной поверхности (DIN 43700). Рисунок 1–5 показывает размеры отверстия в монтажной поверхности. За внешними размерами обратитесь к приложению А.

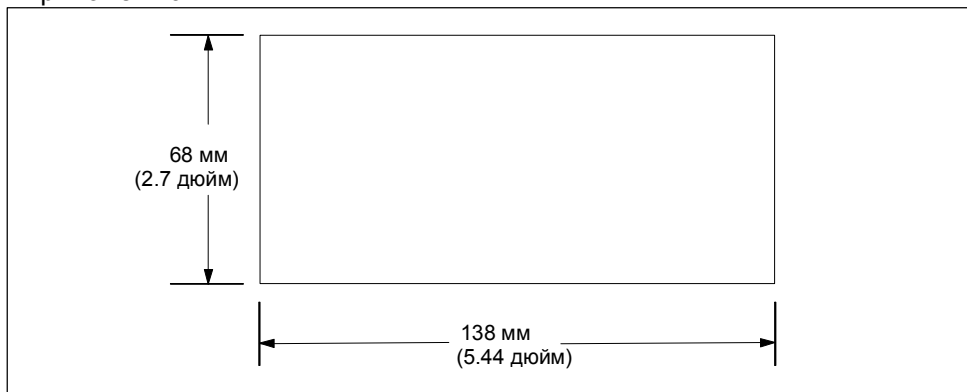


Рисунок 1-5 Размеры отверстия в монтажной поверхности

### Подготовка TD 200 к монтажу

Чтобы подготовить TD 200 к монтажу сделайте следующее.

1. Удалите при помощи плоской отвертки три винта с задней панели TD 200. См. Рисунок 1–6.
2. Снимите заднюю панель TD 200.

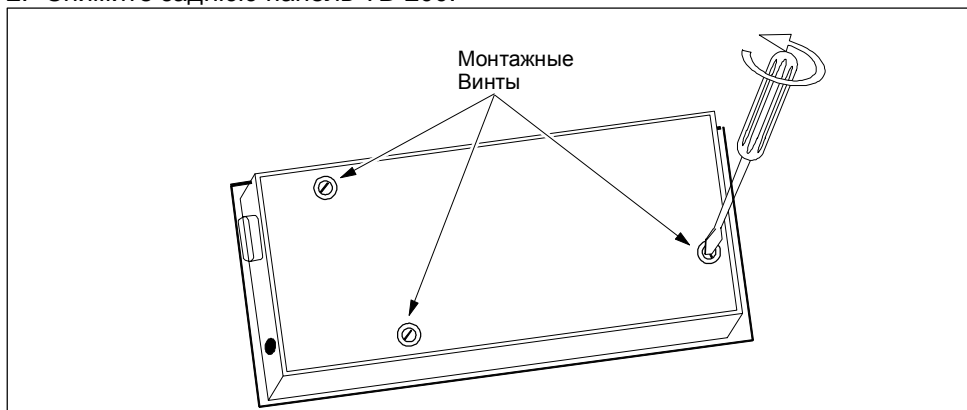


Рисунок 1-6 Удаление трех монтажных винтов

Самоклеющиеся прокладки входят в комплект TD 200 и применяются для установки TD 200 на монтажную поверхность. Число, необходимых Вам прокладок, зависит от толщины монтажной поверхности. Чтобы установить прокладки сделайте следующее.

1. Чтобы определить число прокладок, требуемых для правильной установки, используйте следующие указания.
  - Одна прокладка - для поверхности толщиной от 0,3 мм до 1,5 мм (от 0,01 дюйм до 0,06 дюйм)
  - Две прокладки, одна на другой, - для двери толщиной от 1,5 мм до 4,0мм (от 0,06 дюйм до 0,16 дюйм)
2. Установите прокладки на внутренней стороне задней панели, поверх отверстий для винтов. Прокладки поддерживают давление на монтажную плату TD 200, когда TD 200 находится в разобранном состоянии. См. Рисунок 1–7.

### Монтаж TD 200

Для завершения монтажа Вашего TD 200 проделайте следующие действия, сверяясь с рисунком 1-4.

1. Отделите уплотнитель от защитной подкладки.
2. Расположите уплотнитель на передней панели TD 200.
3. Вставьте переднюю панель в отверстие, которое Вы сделали в монтажной поверхности.
4. Прикрепите заднюю панель к передней панели TD 200 винтами, которые Вы удалили из задней панели. Закрутите винты до упора.

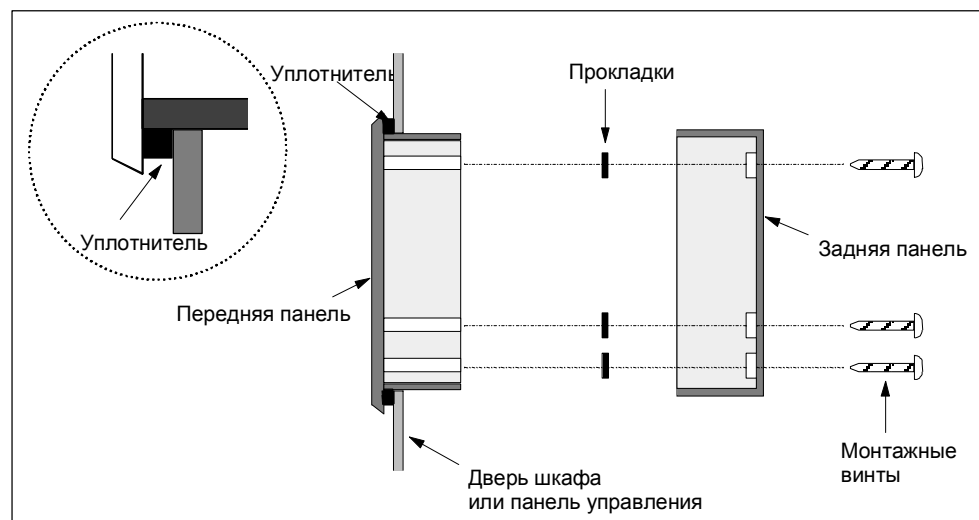


Рисунок 1-7 Расположение прокладок

### 1.3 Подключение коммуникационного кабеля

TD 200 подключается к S7-200 с помощью кабеля TD/CPU. Вы можете настроить TD 200, используя кабель TD/CPU в следующих случаях:

- Конфигурация “один-к-одному”
- Конфигурация с несколькими ЦПУ S7-200



#### Предупреждение

TD 200 может подключаться только к источникам с заземлением. Отсутствие заземления может привести к повреждению устройства.

#### Подключение кабеля для связи “один-к-одному”

Для соединения одной панели TD 200 и одного ЦПУ S7-200, необходимо использовать конфигурацию “один-к-одному”. Конфигурация “один-к-одному” состоит из TD 200, ЦПУ S7-200 и кабеля TD/CPU, поставляемого с TD 200.

На рисунке 1-5 показана конфигурация “один-к-одному”. По кабелю TD/CPU происходит обмен информацией и подается питание на панель TD 200 от ЦПУ S7-200.

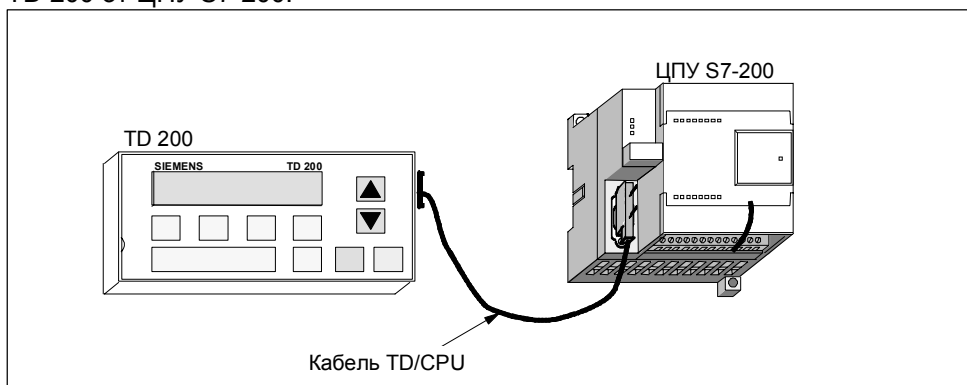


Рисунок 1-8 Конфигурация “один-к-одному”

#### Монтаж сети с несколькими ЦПУ

В случае с несколькими ЦПУ S7-200, подключенными к одному или нескольким TD 200, используйте конфигурацию сети с несколькими ЦПУ. Более подробную информацию о настройке связи с несколькими ЦПУ вы можете посмотреть в приложении В.

По умолчанию TD 200 имеет адрес 1 и пытается связаться с ЦПУ с адресом 2. При использовании других адресов информацию о смене сетевого адреса вы можете посмотреть в разделе 3.8.



## 1.4 Подключение кабеля питания

TD 200 получает питание или от ЦПУ S7-200 или от внешнего источника питания со штепсельным соединением.

Если Вы используете TD 200 в сети с несколькими ЦПУ S7-200, обратитесь к приложению В.

### Подключение питания от ЦПУ S7-200

Рисунок 1-8 демонстрирует Вам как TD 200 запитывается от ЦПУ через кабель TD/CPU. Используйте этот тип подключения питания, когда расстояние между TD 200 и ЦПУ S7-200 меньше 2,5м (8.2 фута), то есть длины кабеля TD/CPU.

### Подключение питания от внешнего источника

Рисунок 1-9 показывает как TD 200 запитывается от внешнего источника питания 24 В постоянного тока. Используйте этот тип подключения питания, когда расстояние между TD 200 и ЦПУ S7-200 больше 2,5м (8.2 фута). Для нормального функционирования TD 200 необходимо 24 В и 120 мА постоянного тока.

Если Вы выбрали подключение TD 200 к ЦПУ с помощью более длинного кабеля (>2,5м/8,2 фута), используйте компоненты PROFIBUS. См. каталог SINEC IK10.



#### Предупреждение

Не подавайте питание на TD 200 одновременно по коммуникационному разъему и от внешнего источника питания. Если Вы все же так сделаете то, TD 200 может функционировать, получая питание и от ЦПУ S7-200 и от внешнего источника. Питание от обоих источников может привести к перегреву ЦПУ S7-200, что может повлечь его повреждение.

Убедитесь, что по коммуникационному кабелю не подается питание на TD 200, когда используется внешний источник питания. См. более подробную информацию о создании кабеля, который не подает питание на TD 200 на странице В-4.

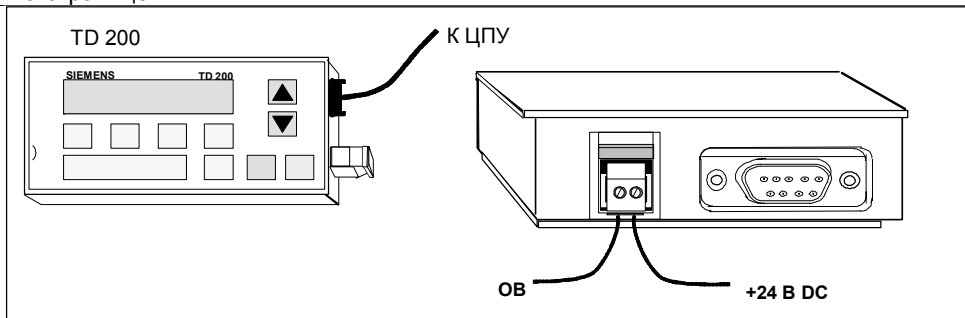


Рисунок 1-9 Подключение питания с помощью внешнего источника питания

#### Примечание

Внешний источник питания должен отвечать требованиям класса NEC 2. Для подключения источников питания (6ES7-7705-0AA00-1AA0 или 6ES7 7705-0AA00-1BA0), разъем кабеля питания 24 В должен быть обрезан (помеченный провод – 0В).

### Удаление защитной пленки с TD 200

TD 200 поставляется с самоклеющейся защитной пленкой на экране, чтобы защитить его от грязи и царапин (См. Рисунок 1–10). Пленка частично закрывает переднюю панель и должна быть удалена перед использованием TD 200.

Чтобы снять защитную пленку, приклейте к ее углу липкую ленту и потяните. См. Рисунок 1–11.



#### Предупреждение

Не используйте острые и режущие предметы для удаления пленки. В противном случае Вы можете повредить панель.

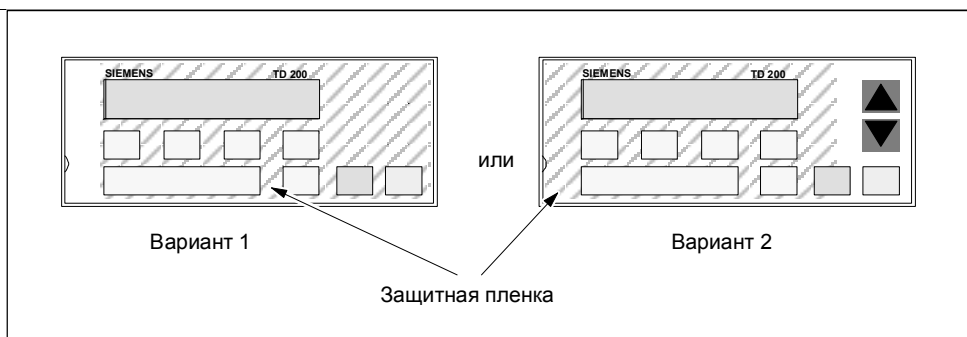


Рисунок 1-10 Защитная пленка на передней панели

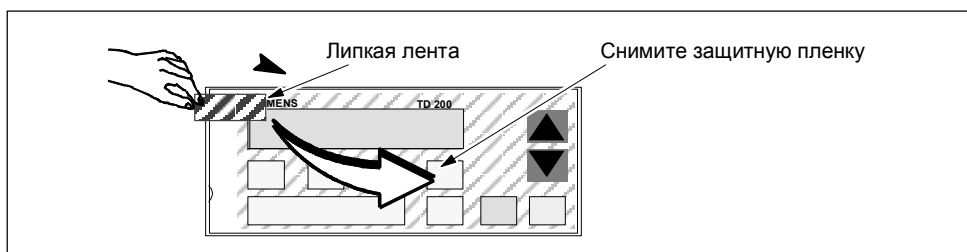


Рисунок 1-11 Удаление защитной пленки

## 1.5 Очистка устройства

Для чистки устройства программирования и дисплея используйте только мягкую хлопковую ткань и нейтральное очищающее средство.

