

SIEMENS

SIMATIC

Интерфейс оператора TD 200

Руководство пользователя

Заказной номер руководства: 6ES7272-0AA20-8BA0

01/2000

Издание 01

Предисловие, содержание	
Обзор продукта и монтаж	1
Настройка TD 200	2
Эксплуатация TD 200	3
Написание программ-примеров	4
Технические характеристики и справочная информация	A
Конфигурирование нескольких ЦПУ	B
Поиск и устранение неисправностей	C
Параметры и сообщения TD 200	D
Изменение конфигурации TD 200	E
Предметный указатель	

Данное руководство содержит указания, которые вы должны соблюдать для обеспечения собственной безопасности, а также защиты от повреждений продукта и связанного с ним оборудования. Эти замечания выделены в руководстве символами, как показано ниже, в соответствии с уровнем опасности:



Опасность

указывает, что если не будут приняты надлежащие меры предосторожности, то это приведет к гибели людей, тяжким телесным повреждениям или существенному имущественному ущербу.



Предупреждение

указывает, что при отсутствии надлежащих мер предосторожности это может привести к гибели людей, тяжким телесным повреждениям или к существенному имущественному ущербу.



Предостережение

указывает, что при отсутствии надлежащих мер предосторожности возможны легкие телесные повреждения и нанесение небольшого имущественного ущерба.

Замечание

привлекает ваше внимание к особо важной информации о продукте, обращении с ним или к соответствующей части документации.

Квалифицированный персонал

К монтажу и работе на этом оборудовании должен допускаться только **квалифицированный персонал**. Квалифицированный персонал – это люди которые имеют право вводить в действие, заземлять и маркировать электрические цепи, оборудование и системы в соответствии с установленной практикой и стандартами техники безопасности.

Надлежащее использование

Примите во внимание следующее:



Предупреждение

Это устройство и его компоненты могут использоваться только для применений, описанных в каталоге или технической документации, и в соединении только с теми устройствами или компонентами других производителей, которые были одобрены или рекомендованы фирмой Siemens.

Этот продукт может правильно и надежно функционировать только в том случае, если он правильно транспортируется, хранится, устанавливается и монтируется, а также эксплуатируется и обслуживается в соответствии с рекомендациями.

Товарные знаки

SIMATIC®, SIMATIC HMI® и SIMATIC NET® - это зарегистрированные товарные знаки SIEMENS AG.

Некоторые другие обозначения, использованные в этих документах, также являются зарегистрированными товарными знаками; права собственности могут быть нарушены, если они используются третьей стороной для своих собственных целей.

Copyright © Siemens AG 2000 Все права сохранены

Воспроизведение, передача или использование этого документа или его содержания не допускаются без письменного разрешения. Нарушители будут нести ответственность за нанесенный ущерб. Все права, включая права, вытекающие из предоставления патента или регистрации практической модели или конструкции, сохраняются.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschaeftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Отказ от ответственности

Мы проверили содержание этого руководства на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Так как отклонения не могут быть полностью исключены, то мы не можем гарантировать полного соответствия. Однако данные, приведенные в этом руководстве, регулярно пересматриваются и все необходимые исправления вносятся в последующие издания. Мы будем благодарны за предложения по улучшению содержания.

©Siemens AG 2000
Технические данные
могут быть изменены.



Предисловие

Цель данного руководства

Руководство пользователя Интерфейс Оператора SIMATIC TD 200 – комбинация руководства пользователя и справочного руководства, которое описывает работу TD 200 с программируемым логическим контроллером S7-200.

Аудитория

Данное руководство написано для инженеров, программистов и специалистов по техническому обслуживанию и ремонту, имеющих базовые знания о программируемых логических контроллерах и интерфейсе оператора.

Объем руководства

Данное руководство описывает TD 200 версии 2.0. Заказной номер для нового TD 200 - 6ES7 272-0AA20-0YA0. Эта версия включает новые возможности и другие эксплуатационные расширения. Программное обеспечение, описанное в данном руководстве - STEP 7-Micro/WIN версии 3.1. Предыдущие версии программного обеспечения могут выглядеть и функционировать иначе и могут не поддерживать все возможности TD 200, описанные в руководстве.

Примечания

В TD 200 версии 2.0 добавлены следующие возможности:

- Поддержка меню и набора символов Simplified Chinese (Упрощенный китайский)
- Поддержка наборов символов Latin 1 (Латинский 1) и Cyrillic (Кириллицы) (Latin 1 – стандартный набор символов для английского и восточно-европейских языков)
- Поддержка соединений 187.5 Кб

Сертификаты соответствия

Семейство SIMATIC S7-200 удовлетворяет стандартам и положениям следующих организаций.

- Underwriters Laboratories, Inc. (Лаборатория по технике безопасности): зарегистрировано UL 508 (Industrial Control Equipment (Оборудование промышленного контроля))
- Canadian Standards Association (Канадская ассоциация по вопросам стандартизации): сертифицировано CSA C22.2 Номер 142 Certified (Process Control Equipment (Оборудование технологического контроля))
- Директива Европейского сообщества 89/336/ЕЕС по электромагнитной совместимости и директива 73/23/ЕЕС по низким напряжениям

Как пользоваться данным руководством

Если это Ваш первый опыт работы с интерфейсом оператора, прочитайте все руководство. Если Вы опытный пользователь, то обратитесь к содержанию или предметному указателю для поиска конкретной информации.

Дополнительная информация

Обратитесь к следующей документации за более подробной информацией по выбранной тематике:

- *Системное руководство по программируемым контроллерам SIMATIC S7-200*: описывает установку и программирование микро ПЛК S7-200, включая следующие темы:
 - Установка и монтаж ЦПУ S7-200 и модулей расширения входов/выходов, и установка программного обеспечения STEP 7-Micro/WIN
 - Разработка и ввод программы
 - Изучение возможностей ЦПУ, таких как типы данных и способы адресации, цикл сканирования ЦПУ, защита паролем и связь по сети.

Данное руководство также включает описания и примеры команд для программирования, характерные времена исполнения команд и спецификации оборудования S7-200.

Горячая линия поддержки клиента SIMATIC

Открыты круглосуточно во всем мире:



Нюрнберг горячая линия SIMATIC BASIC	Джонсон-Сити горячая линия SIMATIC BASIC	Сингапур горячая линия SIMATIC BASIC
Местное время: Пн.–Пт. с 7:00 до 17:00 Телефон: +49 (911) 895–7000 Факс: +49 (911) 895–7002 E-Mail: simatic.support@Nbgm.siemens.de GMT: +1:00	Местное время: Пн.–Пт. с 8:00 до 17:00 Телефон: +1 423 461–2522 Факс: +1 423 461–2231 E-Mail: simatic.hotline@Sea.siemens.com GMT: -5:00	Местное время: Пн.–Пт. с 8:30 до 17:30 Телефон: +65 740–7000 Факс: +65 740–7001 E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT: +8:00
Нюрнберг горячая линия SIMATIC Authorization	SIMATIC горячая линия Premium (платная, только по SIMATIC Card)	
Местное время: Пн.–Пт. с 7:00 до 17:00 Телефон: +49 (911) 895–7200 Факс: +49 (911) 895–7201 E-Mail: authorization@nbgm.siemens.de GMT: +1:00	Местное время: Пн.–Пт. с 0:00 до 24:00 Телефон: +49 (911) 895–7777 Факс: +49 (911) 895–7001 GMT: +01:00	
Языки, на которых разговаривают на линиях поддержки SIMATIC в основном немецкий и английский, а также, французский, итальянский и испанский.		

Службы поддержки клиента SIMATIC

Группа поддержки клиента SIMATIC предлагает Вам существенную дополнительную информацию о продуктах SIMATIC через свои службы:

- Основная информация на текущий момент может быть найдена:
 - На сайте в сети <http://www.ad.siemens.de/simatic>
- Свежая информация о продукции, которая может быть полезна Вам, доступна:
 - В сети Интернет: <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>
 - Через электронную доску объявлений (BBS) в Нюрнберге (*SIMATIC Customer Support Mailbox (Почтовый ящик службы поддержки покупателей SIMATIC)*) по номеру +49 (911) 895-7100.

Для доступа к почтовому ящику используйте модем до V.34 (28.8 Кб/с) с параметрами: 8, N, 1, ANSI; или набирайте номер через ISDN (x.75, 64 Кб/с).

Содержание

1	Обзор продукта и монтаж	1–1
1.1	Возможности аппаратного обеспечения	1–2
	Компоненты TD 200	1–2
	Возможности клавиатуры TD 200	1–3
	Настройка клавиатуры TD 200	1–4
1.2	Монтаж TD 200	1–6
	Подготовка монтажной поверхности	1–6
	Подготовка TD 200 к монтажу	1–6
	Монтаж TD 200	1–7
1.3	Подключение коммуникационного кабеля	1–8
	Подключение кабеля для связи “один-к-одному”	1–8
	Монтаж сети с несколькими ЦПУ	1–8
1.4	Подключения кабеля питания	1–9
	Подключение питания от ЦПУ S7–200	1–9
	Подключение питания от внешнего источника	1–9
	Удаление защитной пленки с TD 200	1–10
1.5	Очистка устройства	1–11
2	Настройка TD 200	2–1
2.1	Запуск мастера настройки TD 200 в STEP 7–Micro/WIN	2–2
	Выбор языка и набора символов	2–4
	Разрешение установки часов реального времени, функции принудительной установки входов/выходов и защиты паролем	2–6
	Установка битов памяти для функциональных клавиш и частоты обновления дисплея	2–7
	Выбор размера сообщения и количества сообщений	2–8
	Определение адреса блока параметров, адреса флага вывода сообщения и адрес сообщения	2–9
	Создание текстовых сообщений	2–10
	Внедрение значений переменных в текстовое сообщение	2–11
	Форматирование значения внедренных данных	2–13
	Создание сообщения, требующего подтверждения	2–16
	Просмотр сообщений и блока параметров TD 200	2–19
2.2	Создание примера программы	2–20
2.3	Использование китайского набора символов	2–22

3	Эксплуатация TD 200	3–1
3.1	Использование режима Display Message ("Отображение сообщений")	3–2
	Доступные функции	3–2
	Просмотр сообщений	3–2
	Редактирование значений	3–3
	Подтверждение сообщения	3–4
3.2	Использование режима "Меню"	3–5
	Пункты меню	3–5
	Выбор пунктов меню	3–5
	Выход из режима меню	3–5
3.3	View Messages (Просмотр сообщений)	3–6
	Доступ к меню	3–6
3.4	View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ)	3–7
	Доступ к меню	3–7
	Просмотр критических и некритических ошибок	3–7
	Сообщения о критических ошибках	3–8
	Сообщения о некритических ошибках	3–8
3.5	Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)	3–9
	Доступ к меню	3–9
	Ввод пароля	3–10
	Корректировка пароля	3–10
	Выбор подпункта пункта Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)	3–11
	Установка и отмена принудительного определения точек ввода/вывода	3–12
3.6	Пункт меню Set Time and Date (Установка даты и времени ЦПУ)	3–13
	Доступ к меню	3–13
	Редактирование даты и времени	3–14
3.7	Release Password (Отключение пароля)	3–15
	Восстановление защиты паролем	3–15
3.8	TD 200 Setup (Настройка TD 200)	3–16
	Установка сетевого адреса панели TD 200	3–16
	Установка сетевого адреса ЦПУ	3–17
	Ввод адреса блока параметров	3–18
	Установка скорости передачи данных	3–19
	Установка максимального адреса станции	3–20
	Установка GAP фактора	3–21
	Регулирование контрастности дисплея	3–22
4	Написание программ-примеров	4–1
4.1	Использование текстовых сообщений для создания часов в ЦПУ 224	4–2
	Написание пробной программы	4–2
	Использование мастера STEP 7-Micro/WIN TD 200 Configuration Wizard	4–2
4.2	Использование набора символов для построения столбиковых диаграмм	4–5
A	Технические характеристики и справочная информация	A–1
A.1	Сертификаты, предписания и определения	A–2
	Маркировка CE	A–2
	Предписание по ЭМС	A–2
	Предписание по низкому напряжению	A–2

	Декларация по согласованию	A–2
	Соблюдение указаний по установке	A–2
A.2	Разрешение к эксплуатации в США, Канаде и Австралии	A–3
	Допуск к эксплуатации FM	A–3
A.3	Характеристики модели 6ES7 272-0AA00-0YA0	A–4
A.4	Стандартный набор символов TD 200	A–6
A.5	Комбинации клавиш (ALT+...) для ввода международных и специальных символов	A–7
A.6	Набор символов TD 200 “Латинский 1” (Latin 1)	A–8
A.7	Набор символов TD 200 “Кириллица” (Cyrillic)	A–9
A.8	Набор символов TD 200 Упрощенный Китайский (Simplified Chinese)	A–10
B	Конфигурирование нескольких ЦПУ	B–1
B.1	Конфигурирование коммуникации для нескольких ЦПУ	B–2
B.2	Изготовление кабеля TD/ЦПУ	B–4
	Изготовление коммуникационного кабеля с подачей питания	B–4
	Изготовление коммуникационного кабеля без подачи питания	B–4
	Сетевые разъемы	B–5
	Кабель для сети PROFIBUS	B–6
	Сетевые повторители	B–7
B.3	Указания по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей	B–8
C	Поиск и устранение неисправностей	C–1
D	Параметры и сообщения TD 200	D–1
D.1	Блок параметров TD 200	D–2
	Как выводятся сообщения	D–2
	Как панель TD 200 использует блок параметров	D–2
	Описание формата блока параметров	D–3
D.2	Построение блока параметров	D–4
	Идентификатор блока параметров. Байты 0 и 1	D–4
	Конфигурационные байты 2 и 3 панели TD 200	D–4
	Байт 4: число сообщений	D–6
	Приоритет сообщений	D–6
	Байт 5: адрес области памяти M	D–7
	Байты 6 и 7: адрес сообщений	D–8
	Байты 8 и 9: адрес флагов вывода сообщений	D–8
	Байты 10 и 11: пароль на редактирование (дополнительно)	D–8
	Байты 12 и 13: выбор набора символов (дополнительно)	D–9

D.3	Форматирование сообщений	D–10
	Двадцати символьный формат сообщений	D–10
	Сорока символьный формат сообщений	D–11
D.4	Значения изменяемых данных в текстовом сообщении	D–12
	Варианты форматирования данных	D–12
	Определение формата данных	D–13
	Бит подтверждения 0	D–14
	Бит 1: флаг получения подтверждения	D–15
	Бит 2: флаг изменения значения	D–16
	Бит 3: защита паролем	D–18
	Бит 4: бит разрешения редактирования	D–18
	Размер/формат данных и десятичные биты 0, 1, 2 и 4, 5, 6	D–19
D.5	Типы сообщений	D–22
	Не требуется подтверждения, не разрешено редактирование	D–22
	Требуется подтверждение, нет областей редактирования	D–22
	Не требуется подтверждение, есть области редактирования	D–23
	Требуется подтверждение, есть области редактирования	D–23
D.6	Изменение переменных с помощью TD 200	D–24
	Подтверждение и редактирование сообщений	D–24
	Прекращение редактирования	D–25
E	Изменение конфигурации TD 200	E–1
E.1	Типы мастеров настройки панели TD 200	E–2
	Конфигурация TD 200, созданная с использованием STEP 7-Micro/Win версии 3.1	E–2
	Другие конфигурации	E–2
E.2	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии ниже 3.1)	E–3
E.3	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии 3.1 или выше)	E–5
	Предметный указатель	Предметный указатель–1

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.

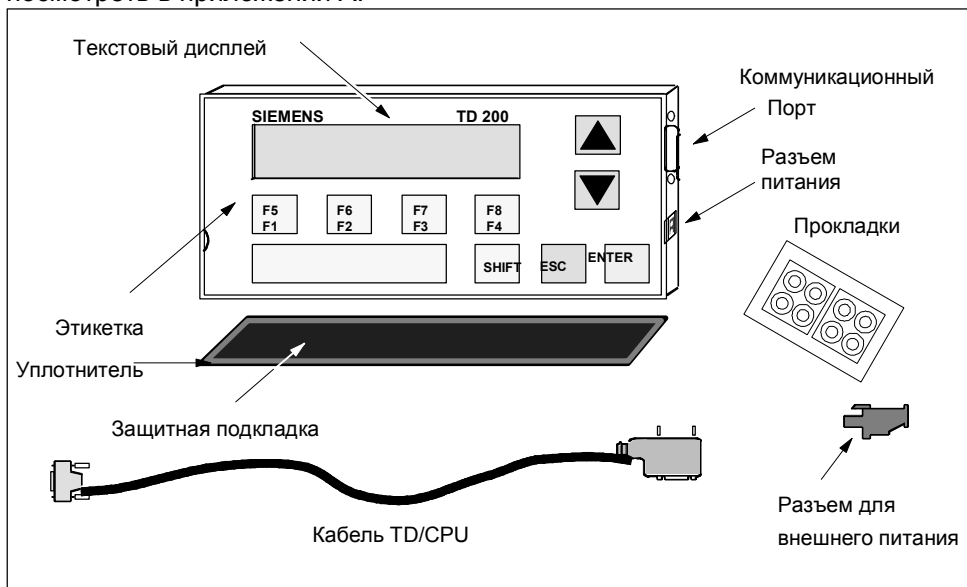


Рисунок 1-1. Основные компоненты TD 200.

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 predeterminedенные 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.

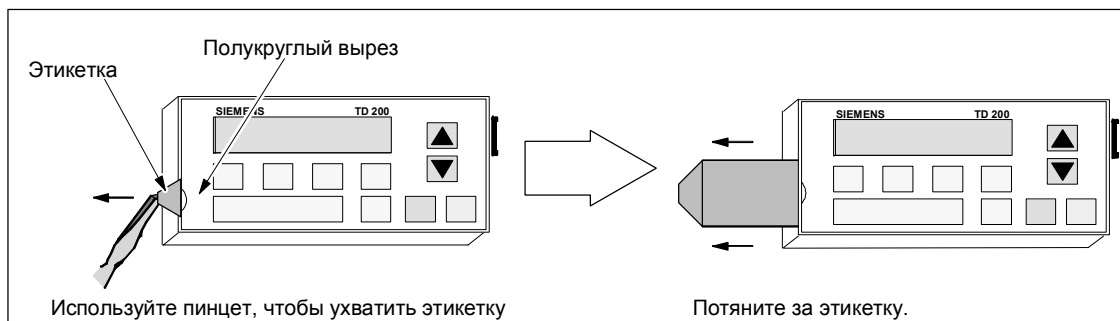


Рисунок 1-2 Этикетка клавиатуры TD 200

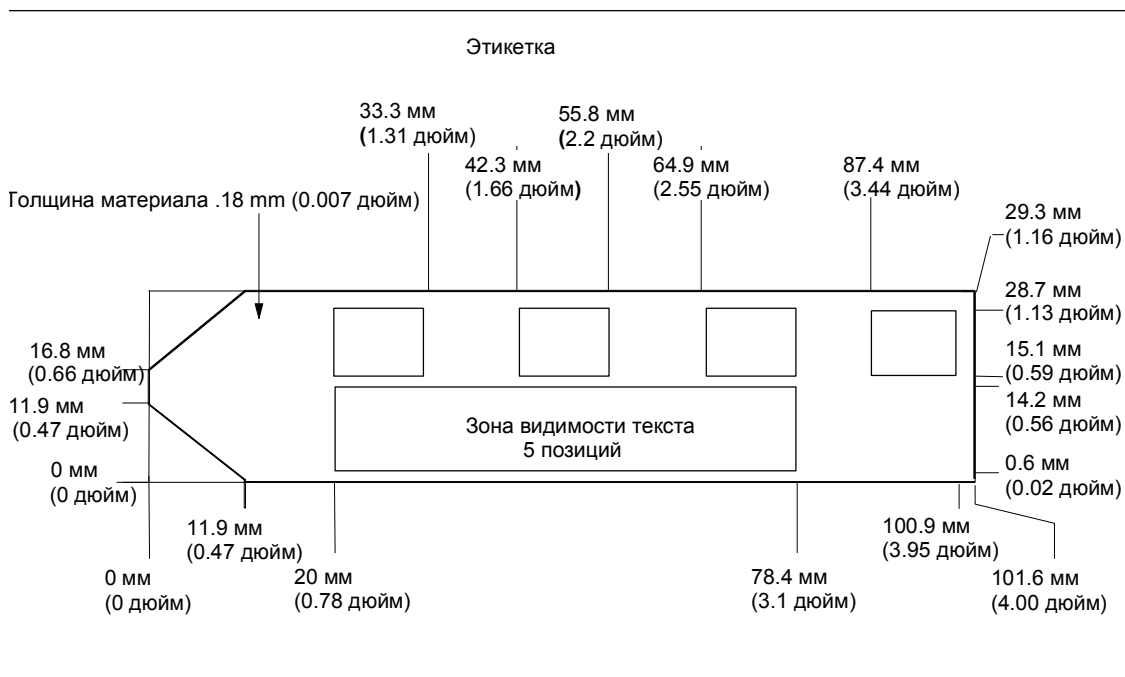


Рисунок 1-3 Настройка клавиатуры TD 200

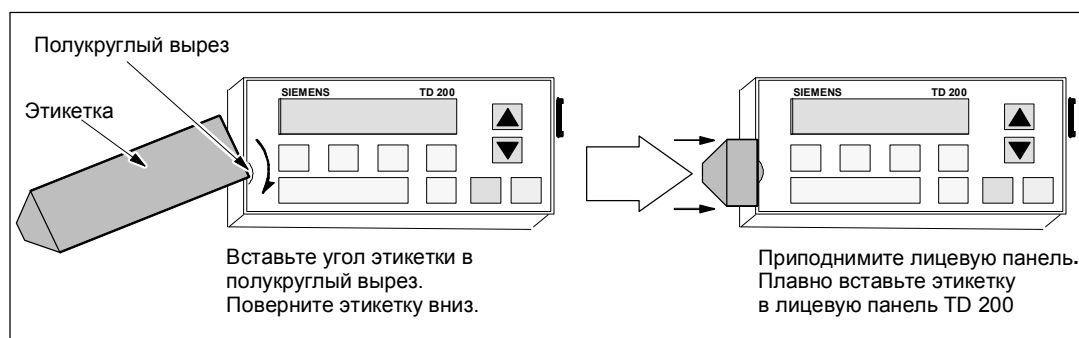


Рисунок 1-4 Установка этикетки

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.

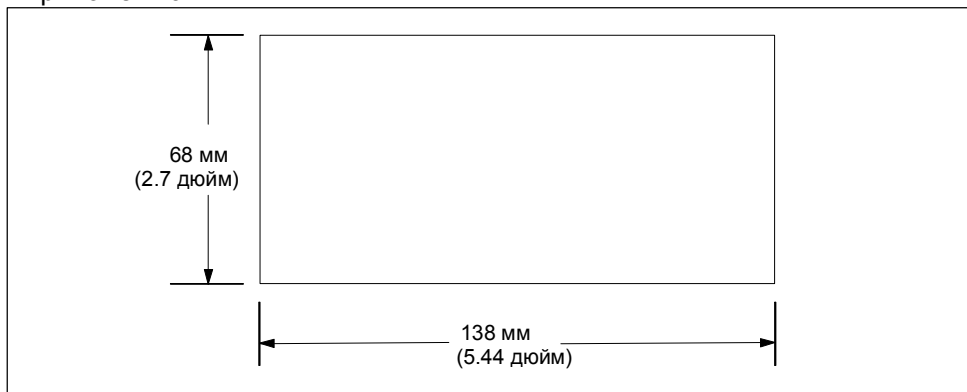


Рисунок 1-5 Размеры отверстия в монтажной поверхности

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.

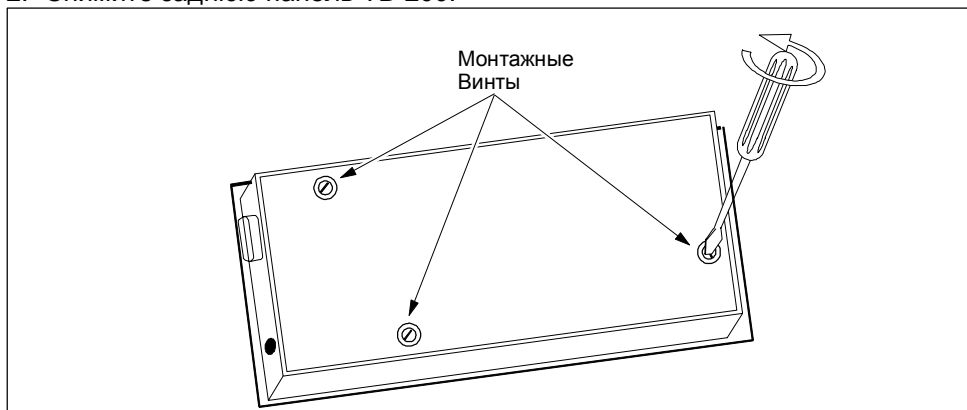


Рисунок 1-6 Удаление трех монтажных винтов

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.

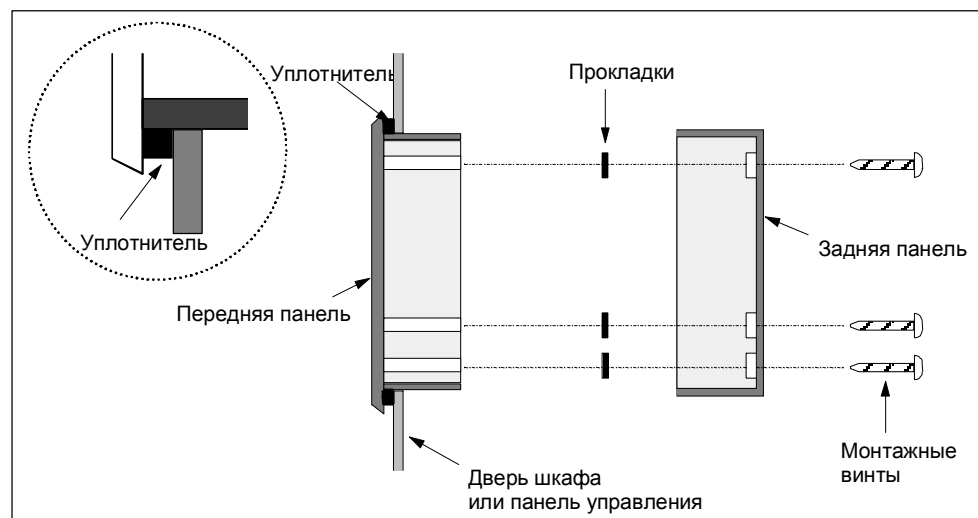


Рисунок 1-7 Расположение прокладок

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.

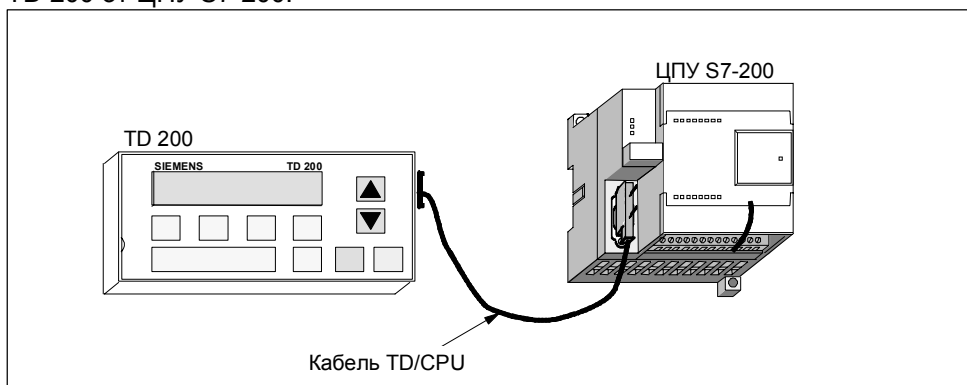


Рисунок 1-8 Конфигурация “один-к-одному”

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.

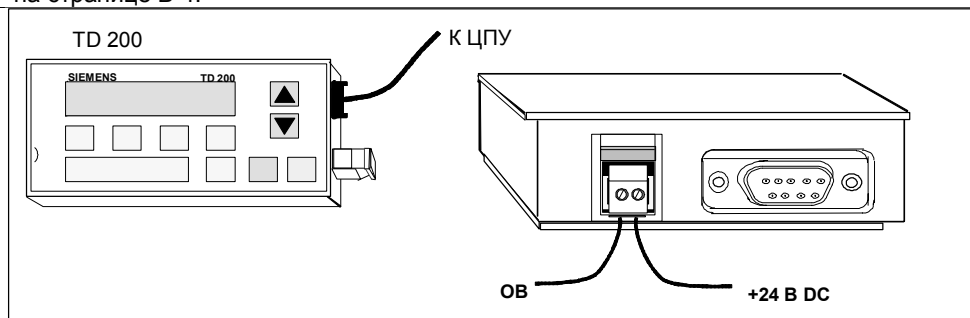


Рисунок 1-9 Подключение питания с помощью внешнего источника питания

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.

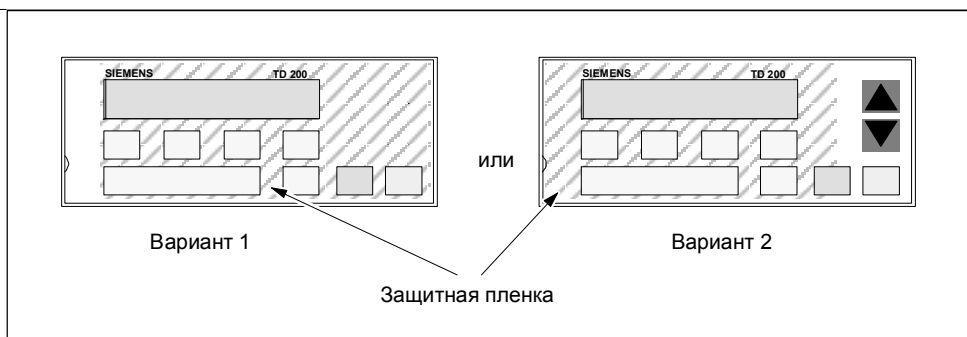


Рисунок 1-10 Защитная пленка на передней панели

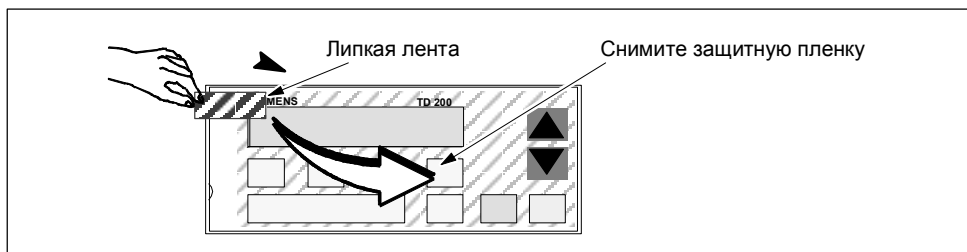


Рисунок 1-11 Удаление защитной пленки

1.5 Очистка устройства

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

TD 200 – это текстовый дисплей, отображающий сообщения, разрешенные ЦПУ S7-200. Вам нет необходимости конфигурировать или программировать TD 200. Единственные рабочие параметры, хранящиеся в TD 200 это его адрес, адрес ЦПУ, скорость обмена и расположение блока параметров. Конфигурация TD 200 хранится в блоке параметров TD 200, находящемся в области памяти переменных (V память) ЦПУ. Рабочие параметры TD 200, такие как язык, частота обновления сообщения и биты вывода сообщений, хранятся в блоке параметров TD 200 в ЦПУ.

После включения питания TD 200 читает блок параметров из ЦПУ. Все параметры проверяются на предмет правильности значений. Если они допустимы, то TD 200 начинает активно опрашивать биты вывода сообщения, чтобы определить, какое сообщение отобразить, потом читает сообщение из ЦПУ, а затем отображает его.

Программное обеспечение, описанное в этой главе - STEP 7-Micro/WIN Rel 3.1. Предыдущие версии этого программного обеспечения могут выглядеть и функционировать по-другому.

Обзор главы

Параграф	Описание	Страница
2.1	Запуск мастера настройки TD 200 в STEP 7-Micro/WIN	2-2
2.2	Создание примера программы	2-20
2.3	Использование китайского набора символов	2-22

2.1 Запуск мастера настройки TD 200 в STEP 7-Micro/WIN

STEP 7-Micro/WIN включает в себя “мастера”, который упрощает конфигурирование блока параметров и сообщений в области памяти данных ЦПУ S7-200. После того, как Вы закончили выбирать опции и создавать сообщения, мастер настройки TD 200 автоматически пишет блок параметров и тексты сообщений в блок данных редактора. Этот блок данных может быть загружен в ЦПУ. Для получения более подробной информации о блоке параметров TD 200 и форматах сообщений обратитесь к приложению D.

В этой главе описан процесс создания типовой программы TD 200. Чтобы создать с помощью мастера настройки TD 200 блок параметров TD 200 и три сообщения следуйте указаниям в этой главе. Первое сообщение содержит только текст. Второе сообщение состоит из текста и внедренных данных. Третье сообщение – текстовое сообщение, которое требует подтверждения оператора.

В примере также показывается, как использовать функциональные клавиши для вывода сообщения, биты подтверждения сообщения и окончания редактирования.

Чтобы запустить “мастера”, выберите пункт меню **Tools > TD 200 Wizard (Инструменты > Мастер настроек TD 200)**, как показано на рисунке 2-1.

Чтобы перемещаться по диалоговым окнам мастера, нажмите “Next>” (Следующий>). Если Вам нужно изменить или просмотреть параметры, которые Вы уже определили, нажмите на кнопку “<Prev” (<Предыдущий), чтобы вернуться к предыдущему диалоговому окну. В последнем диалоговом окне нажмите на “Finish” (Завершить), чтобы подтвердить и сохранить блок параметров, и закрыть “мастера”.

Вы можете просмотреть созданный блок параметров и сообщения, открыв редактор блока данных STEP 7-Micro/WIN.

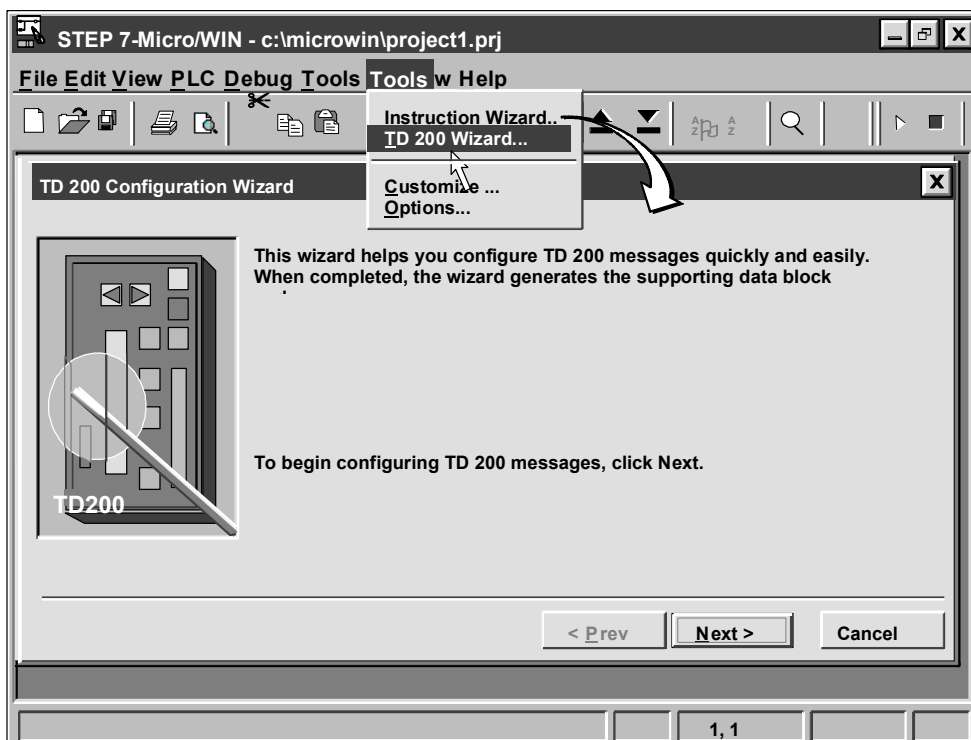


Рисунок 2-1 Запуск мастера настройки TD 200

Выбор языка и набора символов

Первое диалоговое окно “мастера” настроек позволяет Вам выбрать язык и набор символов. Для выбора языка, на котором будут отображаться меню TD 200, используйте выпадающий список, показанный на рисунке 2-2. Этот выбор не влияет на текст сообщений пользователя, отображаемых TD 200.

Примечание

STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 или более ранней версии не позволяют определить дополнительный набор символов TD 200 в мастере TD 200. Используйте мастер для создания настроек TD 200 в блоке данных. Для использования дополнительного набора символов воспользуйтесь приложением E, где описаны команды изменения блока данных. Если Вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1, но хотите определить дополнительный набор символов для настройки TD 200, созданной более ранней версией STEP 7-Micro/WIN, обратитесь к приложению E. Коды символов для других наборов символов приведены в приложении A с параграфа A.4 до параграфа A.8.

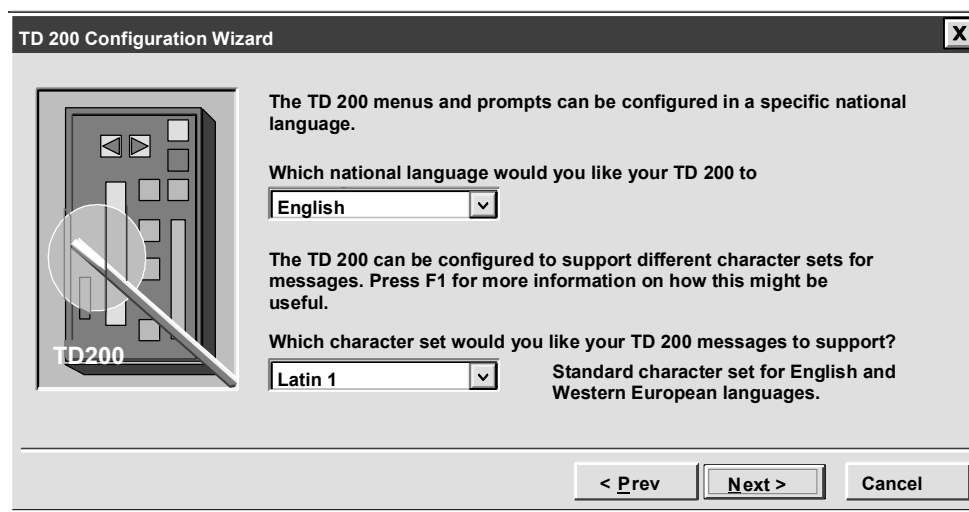


Рисунок 2-2 Мастер настроек: язык и набор символов

Поле выбора набора символов определяет набор символов, используемый TD 200.

Начальные настройки TD 200 и столбиковые диаграммы соответствуют набору символов, используемому TD 200 до версии 2.0. Другие наборы символов предусматривают соответствие наборам символов операционной системы Microsoft Windows.

Например, набор символов Latin 1 (Латинский 1) используется в американской и западноевропейской версиях Windows. Компьютеры с данной версией Windows будут видеть такие же символы в мастере настроек TD 200, как и на экране TD 200.

Примечание

Для корректного отображения китайских иероглифов в мастере настроек TD 200, упрощенный китайский набор символов требует китайскую версию Windows или эмулятора китайского языка. Вы должны запустить эмулятор китайского языка перед запуском STEP 7-Micro/WIN.

В сообщениях TD 200 доступны следующие наборы символов:

- Latin 1 (Латинский 1): Стандартный набор символов для английского и западноевропейских языков (См. “TD 200 набор символов Latin I (Латинский 1)” на странице A–8).
 - Latin 1 (Bold) (Латинский 1 (полужирный)): Стандартный набор символов для английского и западноевропейских языков. Отображается в виде полужирных символов. (См. “Набор символов TD 200 “Латинский 1” (Latin 1)” на странице A–8.)
 - Simplified Chinese (Упрощенный китайский): Китайские иероглифы для жителей Республики Китай. (См. “Набор символов TD 200 Упрощенный китайский” на странице A–10.)
 - Cyrillic (Кириллица): Набор символов для восточно-европейских языков. (См. “Набор символов TD 200 Кириллица” на странице A–9.)
 - Original TD 200: Для TD 200 версии ниже 2.0 (См. “Таблица символов ASCII” на странице A–6.)
 - Bar Graph (Столбиковая диаграмма): Такой же, как original TD 200 с некоторыми символами, замененными специальными символами для рисования столбиковых диаграмм. (См. “Таблица символов ASCII” на странице A–6.)
-

Примечание

Когда выбранный набор символов не соответствует набору символов Windows, символы могут некорректно отображаться в мастере настроек TD 200 и блоке данных, но будут отображены правильно на экране TD 200. Это также происходит, если шрифт не поддерживает все символы.

Разрешение установки часов реального времени, функции принудительной установки входов/выходов и защиты паролем

Диалоговое окно, показанное на рисунке 2-3, позволяет Вам включать дополнительные опции меню, а также разрешить защиту паролем и изменение пароля.

Выбор часов реального времени (TOD) и меню принудительной установки входов/выходов позволяет Вам выборочно разблокировать меню часов реального времени и/или меню принудительной установки. Как только опция разрешена, Вы получаете доступ к этим пунктам меню в TD 200. Если меню не разблокированы, они не появляются в режиме меню TD 200.

Выбор защиты паролем дает Вам возможность установки четырехзначного пароля (от 0000 до 9999). Пароль управляет возможностью редактирования оператором переменных, внедренных в сообщение и изменения режима меню. Если Вы разрешили защиту паролем, в диалоговом окне появляется поле, в котором Вы можете ввести пароль. Этот пароль не является паролем ЦПУ и хранится в блоке параметров TD 200.

Для этого примера используйте дополнительные кнопки, чтобы выбрать режим TD 200, показанный на рисунке 2-3. Установите пароль 1111.

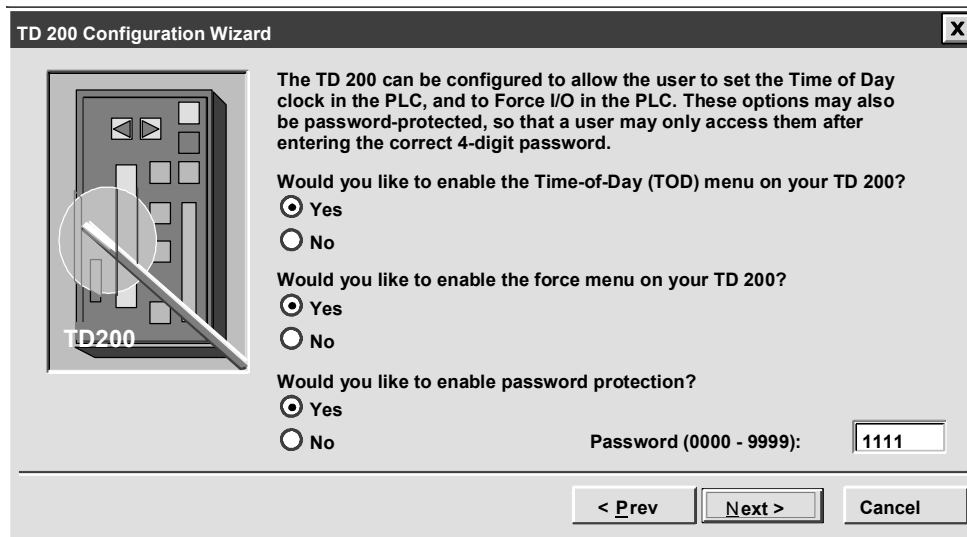


Рисунок 2-3 Мастер настроек: часы реального времени, принудительная установка

Установка битов памяти для функциональных клавиш и частоты обновления дисплея

Диалоговое окно на рисунке 2-5 позволяет Вам установить адрес байта маркерной памяти (M память) для функциональных клавиш TD 200 и частоту обновления TD 200.

Вы должны зарезервировать восемь бит маркерной памяти (M биты) для TD 200, чтобы использовать их при нажатии функциональной клавиши. Ваша программа может контролировать эти биты и выполнять определенные действия при нажатии функциональной клавиши. Каждый раз при нажатии функциональной клавиши TD 200 устанавливает определенный M-бит. Всегда резервируйте область адресов в M памяти, даже когда Ваша программа не использует функциональные клавиши. Правильные значения адресов для конкретных ЦПУ приведены в руководстве *SIMATIC S7-200 программируемая система контроля*.



Предупреждение

TD 200 устанавливает бит M-памяти каждый раз при нажатии функциональной клавиши. Если Вы не собираетесь использовать функциональные клавиши и, таким образом, не назначаете адрес M-байта для функциональных клавиш, TD 200 по умолчанию использует байт MB0. Если Ваша программа использует биты в MB0 и пользователь нажимает какую-нибудь функциональную клавишу, TD 200 устанавливает соответствующий бит в MB0, затирая значение, назначенное этому биту Вашей программой. Произвольные изменения битов M-памяти могут повлечь за собой непредсказуемое поведение Вашей программы. Непредсказуемые действия контроллера могут повлечь гибель или серьезные травмы персонала и/или повредить оборудование. Всегда резервируйте область адресов в M памяти, даже когда Ваша программа не использует функциональные клавиши.

На рисунке 2-4 представлен описываемый байт и демонстрирует, какой бит в этом байте устанавливается каждой функциональной клавишей.

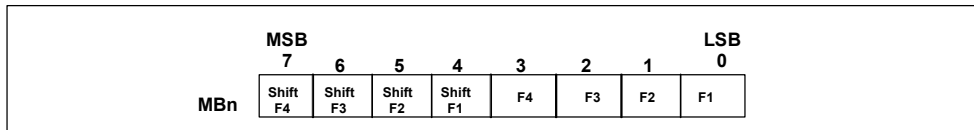


Рисунок 2-4 Биты, устанавливаемые функциональными клавишами

Частота обновления определяет, как часто TD 200 опрашивает ЦПУ S7-200 для отображения сообщений. Из-за размера сообщения, необходимости обработки или сетевого трафика фактическое время обновления может быть больше, чем выбранное Вами.

Для данного примера выберите M0 и As fast as possible (“Так быстро, как возможно”), как показано на рисунке 2-5.

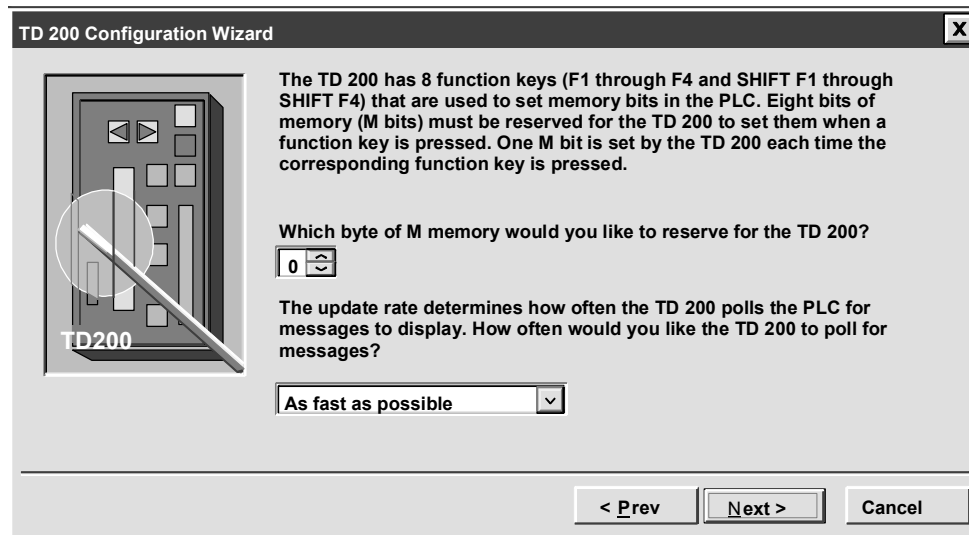


Рисунок 2-5 Мастер настроек: биты памяти для функциональных клавиш и частота обновления

Выбор размера сообщения и количества сообщений

Диалоговое окно на рисунке 2-6 позволяет Вам установить размер сообщения и количество сообщений. Выберите размер Ваших сообщений – 20 или 40 символов. TD 200 поддерживает до 80 сообщений. Введите число от 1 до 80 в текстовом поле, чтобы указать количество сообщений, которое Вы хотите создать.

Для данного примера выберите 3 сообщения по 40 символов.

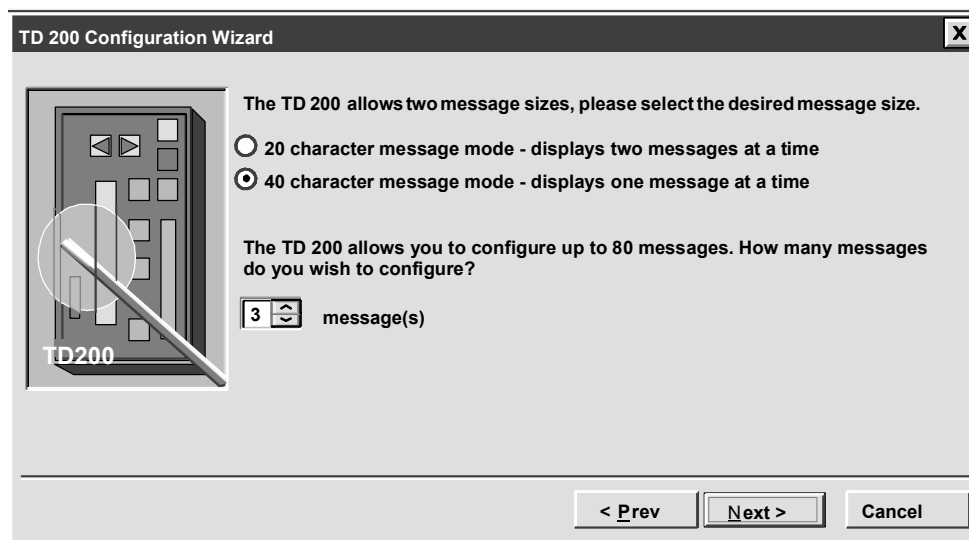


Рисунок 2-6 Мастер настроек: размер сообщения и количество сообщений

Определение адреса блока параметров, адреса флага вывода сообщения и адрес сообщения

Диалоговое окно на рисунке 2-7 позволяет Вам определить стартовый адрес для блока параметров, флаги вывода сообщения и адрес сообщения.

TD 200 ищет блок параметров в V памяти ЦПУ. По умолчанию, блок параметров располагается, начиная с VB0. Положение может быть изменено. Для получения информации о размещении блока параметров и других адресах см. раздел 3.8 и раздел D.1.

Стартовый байт для флагов разрешения сообщений определяет адрес ячейки V памяти, с которого начинаются флаги разрешения сообщений. В каждом байте находится восемь флагов разрешения сообщений. Под флаги разрешения сообщений должен быть отведен целый байт, даже если используются не все биты. Текст в диалоговом окне на рисунке 2-7 указывает, сколько байт V памяти необходимо для флагов разрешения сообщений, основываясь на количестве сообщений, которое Вы установили в предыдущем диалоговом окне (рисунок 2-6).

Стартовый байт для информации сообщения определяет стартовый адрес ячейки первого сообщения в V памяти. Сообщения располагаются в памяти последовательно. В соответствии с Вашим выбором в предыдущем диалоговом окне (рисунок 2-6) для каждого сообщения зарезервировано 20 или 40 байт. Текст в диалоговом окне на рисунке 2-7 указывает, сколько байт необходимо для сообщений.

Значения стартовых адресов для блока параметров, флагов разрешения, информации сообщений зависят от ЦПУ. См. *руководство SIMATIC S7-200 программируемая система контроля*.

Для данного примера установите стартовый адрес блока параметров - 0, адрес флагов разрешения – 12, и стартовый адрес информации сообщения – 40, так как показано на рисунке 2-7.

Примечание

Если вы меняете текущие настройки TD 200, обратитесь к приложению E.

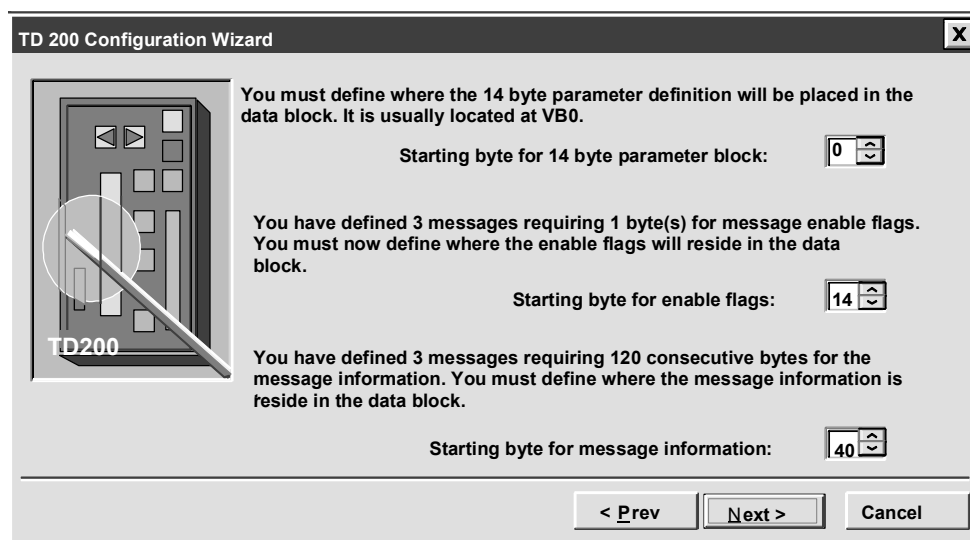


Рисунок 2-7 Мастер настроек: адрес блока, флаги вывода и адрес сообщения

Создание текстовых сообщений

Диалоговое окно на рисунке 2-8 позволяет Вам вводить текст сообщений TD 200. Диалоговое окно также отображает стартовый адрес сообщения (адрес начала сообщения). Оно также показывает Вам адрес флага разрешения для этого сообщения. Ваша программа использует данный флаг разрешения для управления отображением этого сообщения TD 200. Установка разрешающего бита в 1 влечет чтение и отображение сообщения TD 200.

Для данного примера введите Ваше сообщение, как показано на Рисунке 2-8. Это текстовое сообщение, поэтому оно не содержит внедренных данных. Так как в этом примере есть еще два сообщения, чтобы настроить их нажмите “Next Message>” (Следующее сообщение>).

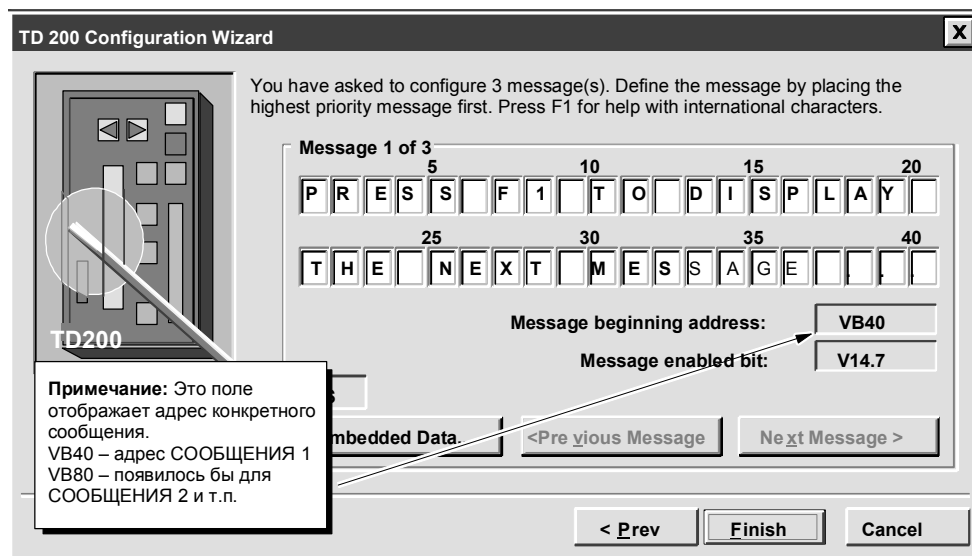


Рисунок 2-8 Мастер настроек: 40-символьное сообщение

Внедрение значений переменных в текстовое сообщение

Вы можете поместить данные в сообщение, которое отображается TD 200. Для того чтобы отобразить значение данных, Вы должны зарезервировать место в сообщении для значения данных и для информации о формате. Информация о формате сообщает TD 200 как отображать и редактировать значение данных. Информация о формате требует двух символов в Вашем сообщении. Значения данных типа Word(Слово) требуют двух символов в дополнение к информации о формате (всего четыре символа). Значения типа Double Word (Двойное слово) или real (число с плавающей запятой) требуют четырех символов в дополнение к информации о формате (всего шесть символов).

Когда Вы вставляете значение данных в сообщение, Вы должны быть уверены, что у Вас достаточно символов для информации о формате и значения внедренных данных в текущей строке дисплея. Например, если Вы вставляете значение типа Word (два символа для значения и два символа информации о формате), Вы должны оставить не менее четырех символов между начальной позицией внедренных данных и концом текущей строки дисплея.

Крайний правый символ значения внедренных данных служит точкой привязки для данного значения на дисплее TD 200. Значения данных в сообщении на дисплее TD 200 всегда выровнены по правому краю точки привязки. Поскольку значения данных увеличиваются в размерах, занимая пространство слева от точки привязки, и могут затереть символы, текстового сообщения. Убедитесь, что оставили достаточно места между окончанием Вашего текста и точкой привязки, чтобы вместить ожидаемый диапазон значения данных.

Количество символов дисплея, используемых для отображения значения, меняется с изменением размера значения. Это количество символов, необходимое для отображения числа, не равняется количеству символов, используемых для хранения значения данных, внедренных в сообщение. Количество отображаемых символов дисплея зависит от диапазона значений этого числа в конкретном приложении. См. таблицу D-2 с примерами количества символов дисплея, необходимых для различных форматов отображения.

TD 200 отображает все значения, как десятичные числа. Положительные значения отображаются без знака. Отрицательные значения отображаются со знаком "минус". Беззнаковые величины отображаются без знака. Ноль используется для всех дробных чисел (например 0,5). Вещественные числа отображаются с определенным Вами количеством десятичных разрядов. Значение округляется к указанному десятичному разряду.

Для данного примера введите текст, показанный на рисунке 2-9. Это сообщение из примера имеет два внедренных значения данных, одно в первой строке и одно во второй. В первой строке данные типа integer (целое). Данные во второй строке – вещественные числа.

Значение типа Word (Слово) требует двух символов для значения и двух символов для информации о формате. Установите курсор на позицию, показанную на рисунке 2-9 (четвертый символ справа). Нажмите кнопку “Embedded data...” (Внедренные данные...), чтобы вызвать диалоговое окно внедрения данных.

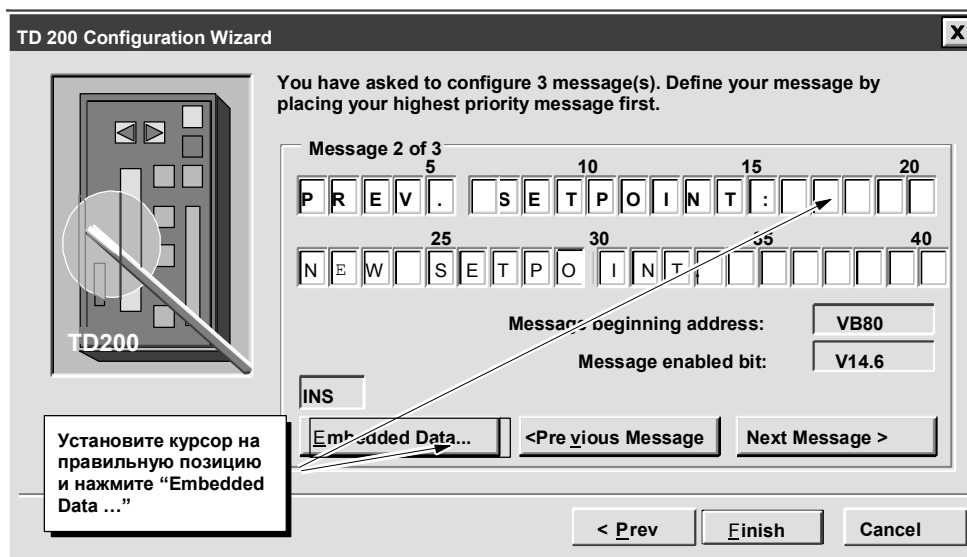


Рисунок 2-9 Мастер настроек: Значение переменной, внедренной в сообщение

Форматирование значения внедренных данных

Рисунок 2-10 показывает диалоговое окно “Внедренные данные”. Это диалоговое окно позволяет Вам определять тип данных, формат и характеристики отображения значений внедренных данных. Вы можете также выбрать, требует ли сообщение подтверждения, можно ли редактировать значение данных и требуется ли ввод пароля для редактирования. Некоторые опции зависят от настроек на предыдущих шагах и не появляются при открытии диалогового окна.

Выбор формата данных определяет размер значения данных, внедренных в сообщение:

- Выберите “None” (Отсутствуют), когда сообщение требует подтверждения, но нет внедренных данных, которые будут отображаться на TD 200.
- Выберите “Word” (Слово), когда внедренные данные имеют тип integer (целое). Значения word (слово) или integer (целое) требуют двух символов в Вашем сообщении для хранения значения данных.
- Выберите “Double Word” (Двойное слово), когда сообщение имеет тип double word (двойное слово) или real (вещественное). Значения double word (двойное слово) или real (вещественное) требуют четырех символов в Вашем сообщении для хранения значения данных.

Выбор формата отображения сообщает TD 200, является ли значение данных со знаком или без знака. TD 200 использует эту информацию при редактировании значения данных. Знаковые значения могут быть или положительными или отрицательными числами. Значения без знака ограничены положительными числами.

Выбор количества цифр справа от десятичной точки обеспечивает масштабирование при отображении значения данных. Если значение данных целое число, то данный выбор позволяет Вам масштабировать целочисленное значение, указывая местоположение десятичной точки. Например, если значение равно 123 и Вы выбрали одну цифру справа от запятой, TD 200 отобразит 12.3.

Диалоговое окно внедренных данных содержит флаговую кнопку для запроса подтверждения сообщения. Если сообщение требует подтверждения, оно мигает на экране TD 200 до тех пор, пока оператор не нажмет ENTER. Диалоговое окно также содержит флаговую кнопку, разрешающую редактировать значение данных. Если эта кнопка выбрана, оператор может редактировать значения внедренных данных. Если кнопка не выбрана, данные не могут быть отредактированы.

Диалоговое окно внедренных данных отображает и адреса значений данных в сообщении. Программа пользователя использует эти адреса, чтобы записать значение данных в сообщение.

Для данного примера выберите опции, показанные на рисунке 2-10, и нажмите “OK”.

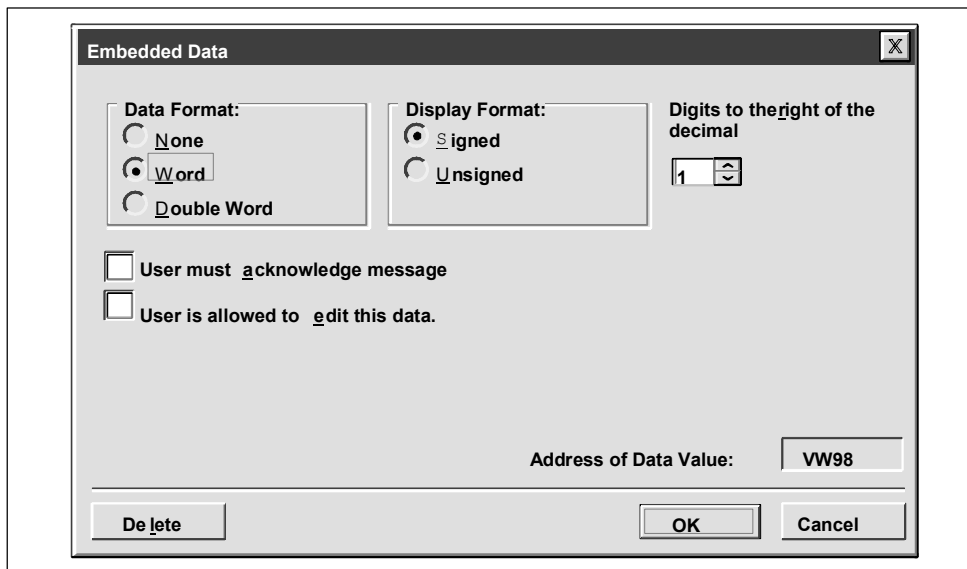


Рисунок 2-10 Сообщение TD 200: создание внедренных данных типа Word

Рисунок 2-11 показывает диалоговое окно сообщений после того, как Вы отформатировали первое значение внедренных данных. Серые поля обозначают символы, используемые для информации о формате (всегда два) и значения данных (два для значений типа word (слово)).

Второе значение данных в сообщении – вещественное число. Вещественные числа требуют четырех символов плюс два для информации о формате. Чтобы ввести информацию о формате второго значения данных, переместите курсор на позицию 35 и нажмите на “Embedded data...” (Внедренные данные...).

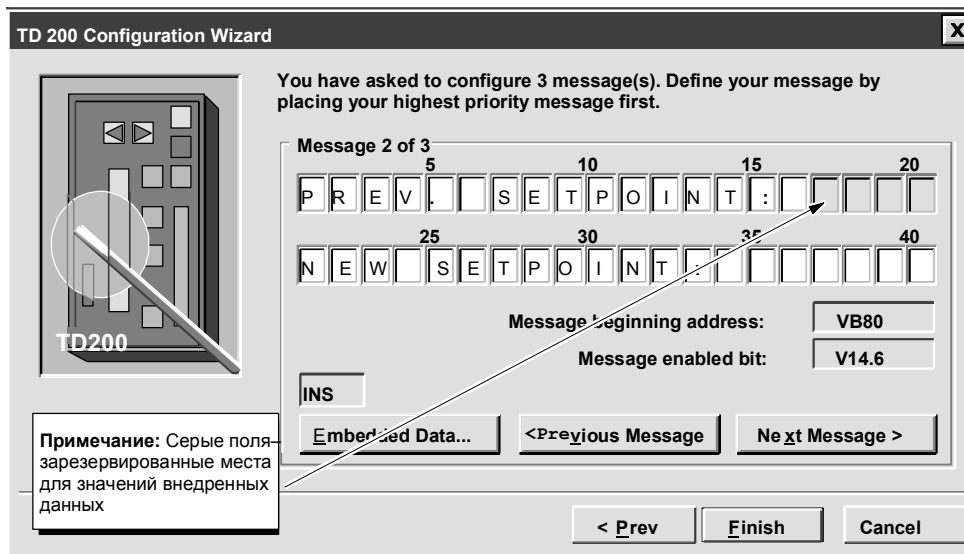


Рисунок 2-11 Мастер настроек: зарезервированное место в сообщении для значений внедренных данных

Эти переменные отображаются как вещественные числа, которые требуют формата данных double word (двойное слово). После того, как Вы выбрали “Double Word” (Двойное слово), область отображения формата позволяет выбор вещественного (с плавающей точкой) числового формата. Для вещественных чисел, поле с разрешенной десятичной точкой, определяет фиксированное положение точки у вещественного числа, отображаемого TD 200. TD 200 округляет вещественное число до указанного десятичного разряда. Например, если значение вещественного числа 123.456 и Вы выбрали 2 цифры справа от точки, TD 200 отобразит значение 123.46.

В данном примере переменная должна быть доступна для редактирования пользователем. Выберите флажок, который позволяет пользователю редактировать данные. Как только редактирование разрешено, в диалоговом окне Embedded Data (Внедренные данные) появляются два новых поля.

Поле Edit Notification Bit (Бит уведомления о редактировании) определяет местоположение бита, который TD 200 устанавливает в 1 всякий раз, когда значение данных отредактировано и записано в ЦПУ. Программа в ЦПУ использует бит уведомления о редактировании, чтобы распознать, когда редактируемое значение данных было изменено. Тогда программа может читать и использовать отредактированное значение. За сброс этого бита в 0 отвечает программа пользователя.

Если Вы хотите запрашивать пароль для редактирования этого значения данных, то установите флажок password-protected (защищено паролем). Если флажок установлен, оператор должен ввести пароль, чтобы получить возможность редактировать данные. В начале процесса настройки Вы выбрали пароль (см. рисунок 2-3); он отображается в поле Password for Edit (Пароль для редактирования).

После того, как Вы выполнили действия, указанные на рисунке 2-12, нажмите “OK” для продолжения настройки примера.

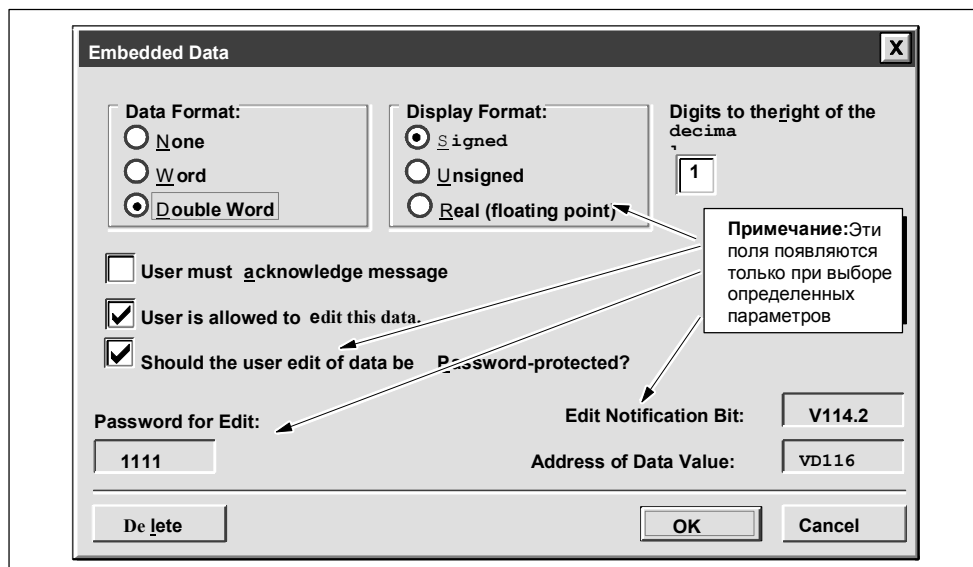


Рисунок 2-12 Внедренные данные: Настройка редактирования данных и защиты паролем

На рисунке 2-13 показано диалоговое окно настройки сообщений после того, как Вы закончили выбор параметров для обоих внедренных значений данных в этом сообщении. Нажмите “Next Message>” (Следующее сообщение>), чтобы продолжить пример.



Рисунок 2-13 Мастер настроек: Настройка второго сообщения выполнена

Создание сообщения, требующего подтверждения

Для гарантии того, что важные сообщения отображены и подтверждены оператором, Вы можете настроить сообщение так, чтобы оно требовало подтверждения. При отображении на TD 200 это сообщение будет мигать. Для подтверждения сообщения оператор должен нажать клавишу ENTER на TD 200.

Когда сообщение подтверждено, происходят следующие вещи:

- Сообщение перестает мигать.
- В ЦПУ устанавливается бит подтверждения.
- В ЦПУ сбрасывается флаг вывода для этого сообщения.

Для того, чтобы включить подтверждение сообщения, вставьте слово формата в сообщение. Слово формата сообщает TD 200 каким образом отображать сообщение. Слово формата использует в сообщении два символа, идущих подряд. Так как со словом формата не связаны никакие данные, то оно может находиться в любом месте Вашего сообщения (не только в конце). Символы формата появляются на экране TD 200 в виде пустых позиций.

Для данного примера введите текст сообщения, как показано на рисунке 2-14. Установите курсор на 39-ый символ и нажмите “Embedded Data...” (Внедренные данные...).



Рисунок 2-14 Мастер настроек: Вставка данных для запроса подтверждения

Диалоговое окно Embedded Data (Внедренные данные) показано на рисунке 2-15. Для этого сообщения выберите формат данных “None” (Отсутствуют), так как нет данных, которые должны отображаться. Для запроса подтверждения сообщения установите флажок “User must acknowledge message” (Пользователь должен подтвердить сообщение).

Примечание

Если у Вас в сообщении более одного значения внедренных данных, Вам необходимо выбрать флажок подтверждения только для первого значения внедренных данных в сообщении. TD 200 игнорирует бит подтверждения во всех последующих значениях данных сообщения

Для данного примера выберите параметры, показанные на рисунке 2-15, и нажмите “OK”, чтобы вернуться к диалоговому окну настройки сообщения.



Рисунок 2-15 Внедренные данные: Запрос подтверждения сообщения

Теперь, когда Вы установили слово формата для запроса подтверждения сообщения, поле бита подтверждения показывает адрес бита подтверждения, как показано на рисунке 2-16. Этот адрес может быть использован в программе пользователя, чтобы выполнять определенные действия, когда пользователь подтверждает сообщения TD 200. Когда сообщение подтверждено, TD 200 устанавливает этот бит в 1. Программа пользователя отвечает за сброс бита подтверждения в 0, если он используется в программе.

Нажмите кнопку “Finish” (Завершить), чтобы выйти из мастера настройки TD 200.

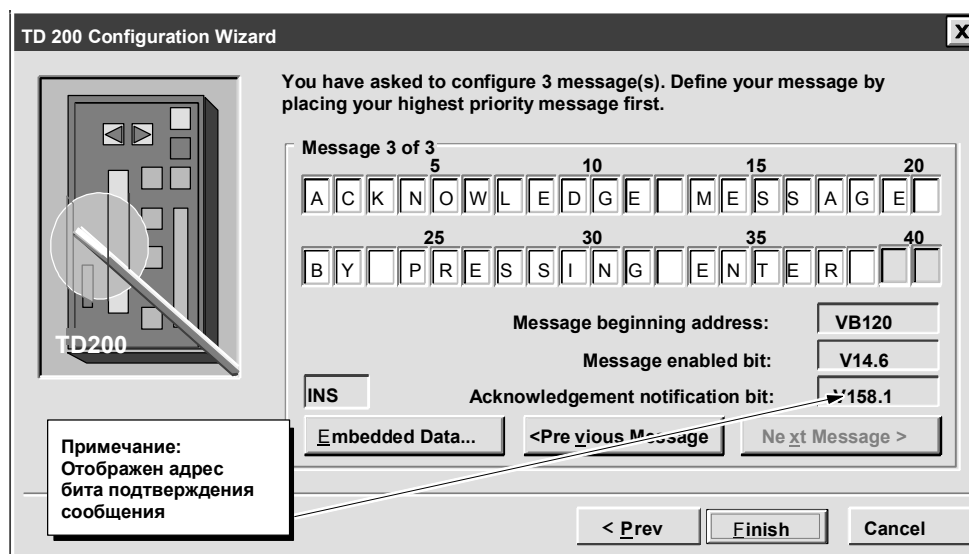
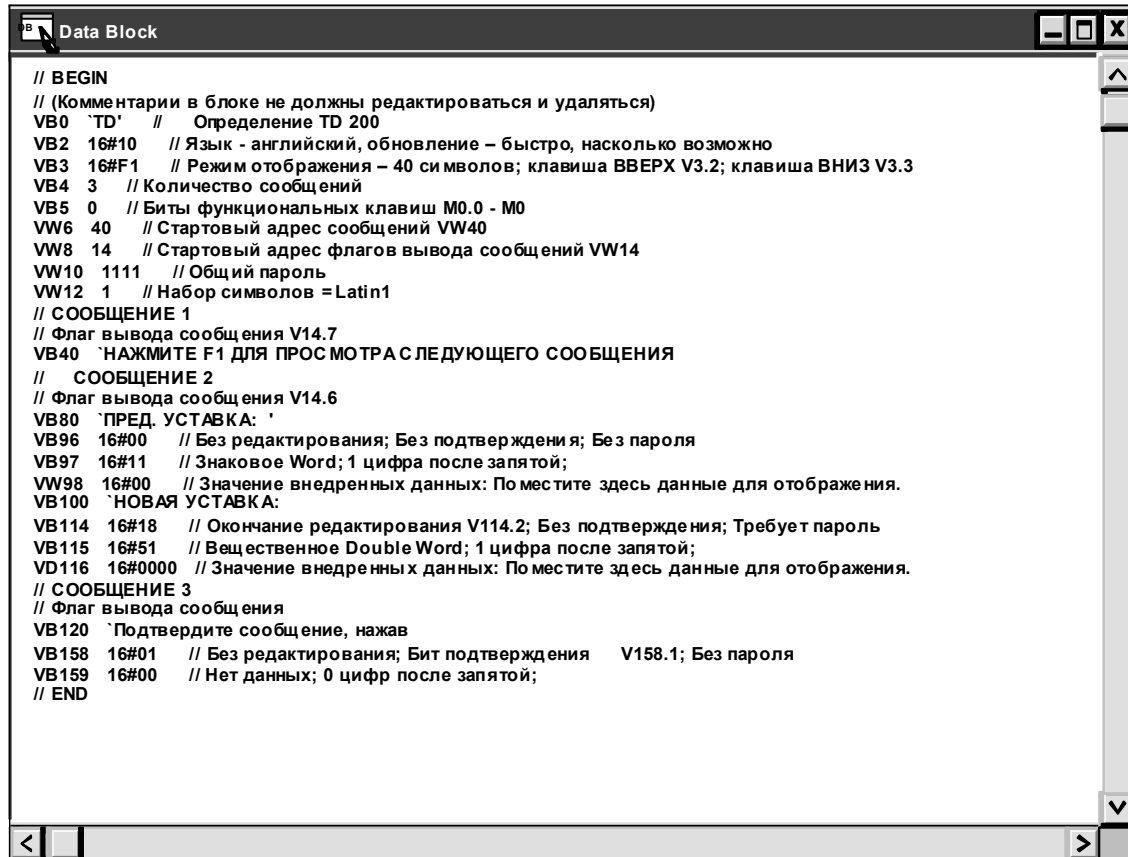


Рисунок 2-16 Мастер настроек: Сообщение требует подтверждения

Просмотр сообщений и блока параметров TD 200

Мастер настроек TD 200 создает блок данных, содержащий блок параметров и сообщения TD 200. Вы можете открыть редактор блока данных, чтобы посмотреть блок параметров и сообщения TD 200, которые были отформатированы "мастером". Рисунок 2-17 показывает блок данных для примера из этой главы.



```

// BEGIN
// (Комментарии в блоке не должны редактироваться и удаляться)
VB0 `TD` // Определение TD 200
VB2 16#10 // Язык - английский, обновление – быстро, насколько возможно
VB3 16#F1 // Режим отображения – 40 символов; клавиша ВВЕРХ V3.2; клавиша ВНИЗ V3.3
VB4 3 // Количество сообщений
VB5 0 // Биты функциональных клавиш M0.0 - M0
VW6 40 // Стартовый адрес сообщений VW40
VW8 14 // Стартовый адрес флагов вывода сообщений VW14
VW10 1111 // Общий пароль
VW12 1 // Набор символов = Latin1
// СООБЩЕНИЕ 1
// Флаг вывода сообщения V14.7
VB40 `НАЖМИТЕ F1 ДЛЯ ПРОСМОТРА СЛЕДУЮЩЕГО СООБЩЕНИЯ
// СООБЩЕНИЕ 2
// Флаг вывода сообщения V14.6
VB80 `ПРЕД. УСТАВКА: `
VB96 16#00 // Без редактирования; Без подтверждения; Без пароля
VB97 16#11 // Знаковое Word; 1 цифра после запятой;
VW98 16#00 // Значение внедренных данных: По местите здесь данные для отображения.
VB100 `НОВАЯ УСТАВКА:
VB114 16#18 // Окончание редактирования V114.2; Без подтверждения; Требуется пароль
VB115 16#51 // Вещественное Double Word; 1 цифра после запятой;
VD116 16#0000 // Значение внедренных данных: По местите здесь данные для отображения.
// СООБЩЕНИЕ 3
// Флаг вывода сообщения
VB120 `Подтвердите сообщение, нажав
VB158 16#01 // Без редактирования; Бит подтверждения V158.1; Без пароля
VB159 16#00 // Нет данных; 0 цифр после запятой;
// END

```

Рисунок 2-17 Редактор блока данных, показывающий пример блока параметров TD 200

2.2 Создание примера программы

Запустите редактор контактных схем, чтобы создать и просмотреть Вашу программу в виде контактной схемы. Запустите редактор списка команд, чтобы создать и просмотреть Вашу программу в формате списка команд. Рисунок 2-18 показывает пример программы в обоих редакторах (контактных схем и списке команд). Данная программа использует настройки TD 200, созданные в этой главе.

Загрузите программу и блок данных в ЦПУ. Присоедините TD 200 к ЦПУ, чтобы просмотреть сообщения, созданные с помощью мастера.

Используйте следующие клавиши TD 200:

- Нажмите F1, чтобы перейти к сообщению с уставкой.
- Нажмите ENTER, чтобы редактировать уставку. Нажмите ENTER снова, чтобы перейти к сообщению, требующему подтверждения.
- Нажмите ENTER, чтобы подтвердить третье сообщение.
- Нажмите F2, чтобы разрешить все три сообщения сразу.
- Нажмите F3, чтобы отключить все сообщения.

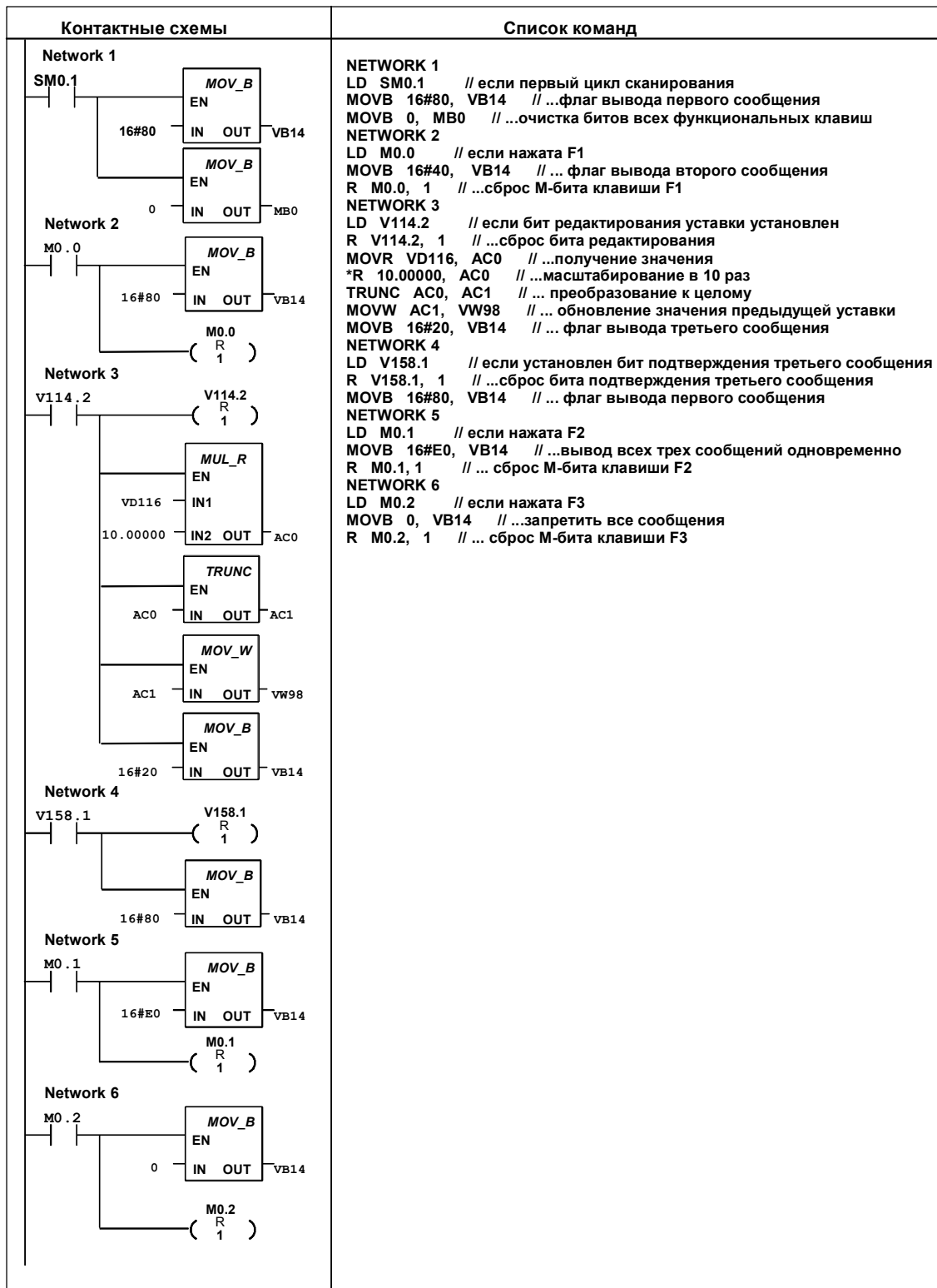


Рисунок 2-18 Пример программы в редакторах контактных схем списка команд

2.3 Использование китайского набора символов

Первое диалоговое окно мастера настроек TD 200 позволяет Вам выбрать китайский в качестве языка и упрощенный китайский (Simplified Chinese) в качестве набора символов. Используйте выпадающий список, показанный на рисунке 2-19, чтобы выбрать китайский язык, на котором будут отображаться меню TD 200. Этот выбор не влияет на текст пользовательских сообщений, отображаемых на TD 200.

Выбор набора символов определяет, каким образом TD 200 интерпретирует коды символов сообщений TD 200, хранящихся в блоке данных ЦПУ. Вы выбираете упрощенный китайский (Simplified Chinese) набор символов, чтобы отображать сообщения пользователя на китайском языке.

Если выбран китайский набор символов, то экран ввода сообщений будет выглядеть, как на рисунке 2-20. Только десять позиций символов отображаются для каждой строки сообщения. Китайские символы требуют вдвое больше пространства на экране TD 200, по сравнению с английскими символами.

Вы можете вводить китайские символы, используя эмулятор китайского языка. Вы должны запустить эмулятор перед запуском STEP 7-Micro/WIN. Один китайский символ располагается в каждой позиции, и английские символы могут быть перемешаны с китайскими. Позиция каждого символа может содержать два английских символа.

Внедренные данные для китайского те же самые, что и для других языков, за исключением того, что используется меньшее количество позиций. Каждая позиция символа на экране ввода сообщений для китайского языка, в блоке данных состоит из двух байт.

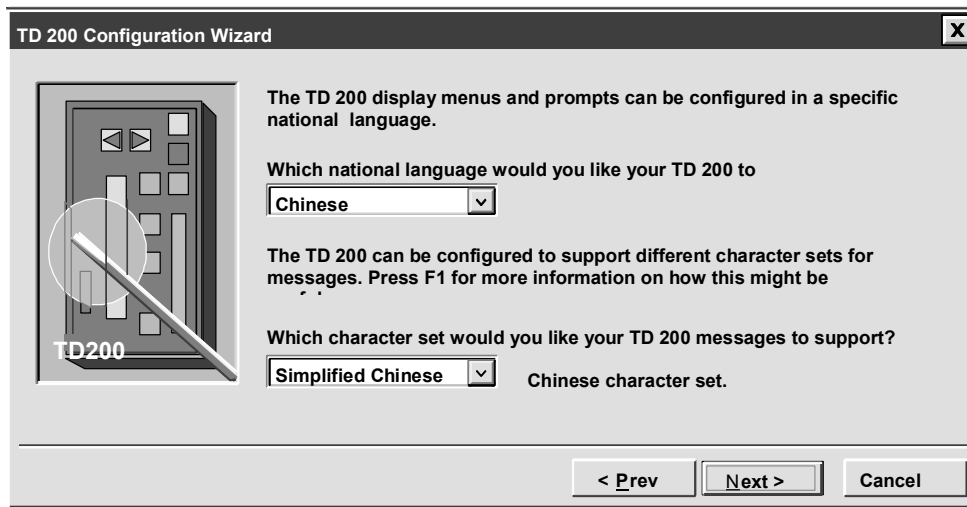


Рисунок 2-19 Мастер настроек: Китайский язык и набор символов

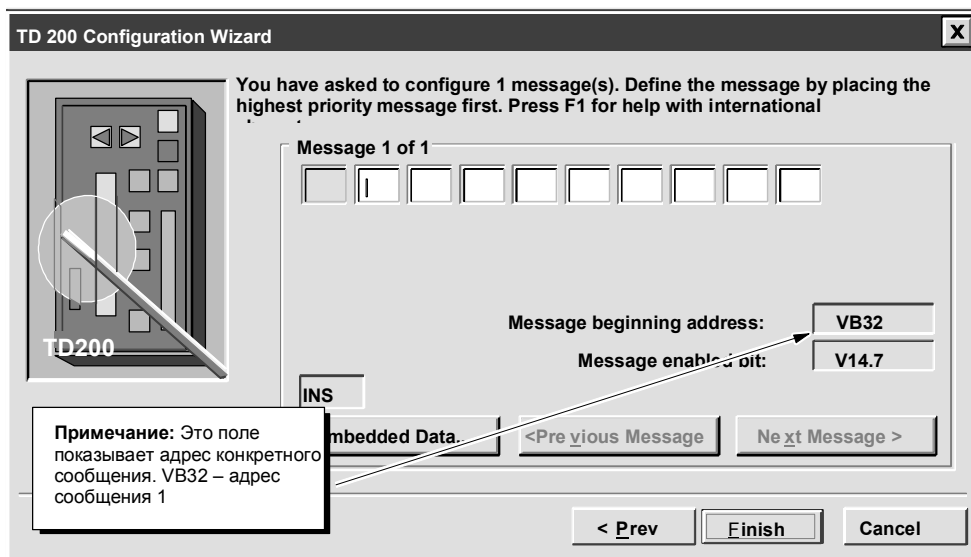


Рисунок 2-20 Мастер настроек: Сообщение на китайском языке

Эксплуатация TD 200

3

Эта глава описывает два режима работы TD 200:

- Режим отображения сообщений: этот режим работы используется TD 200 по умолчанию. В этой главе содержатся описания доступных функций.
- Режим меню: вы можете обращаться к шести различным пунктам меню. Эта глава содержит описание каждого пункта меню, его функций, а также способы доступа к каждому пункту меню и возможности его использования.

Обзор главы

Параграф	Описание	Страница
3.1	Использование режима Display Message ("Отображение сообщений")	3–2
3.2	Использование режима "Меню"	3–5
3.3	View Messages (Просмотр сообщений)	3–6
3.4	View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ)	3–7
3.5	Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)	3–9
3.6	Set Time and Date (Установка даты и времени ЦПУ)	3–13
3.7	Release Password (Отключение пароля)	3–15
3.8	TD 200 Setup (Настройка TD 200)	3–16

3.1 Использование режима Display Message ("Отображение сообщений")

По умолчанию TD 200 использует режим "Отображение сообщений". Когда Вы включаете TD 200, он входит в режим "Отображение сообщений" и остается в нем до тех пор, пока Вы не перейдете в режим "Меню". Если в течение минуты не была нажата какая-либо клавиша, то TD 200 возвращается из режима меню в режим отображения сообщений. На рисунке 3-1 показано сообщение, заданное по умолчанию, в режиме "Отображение сообщений".

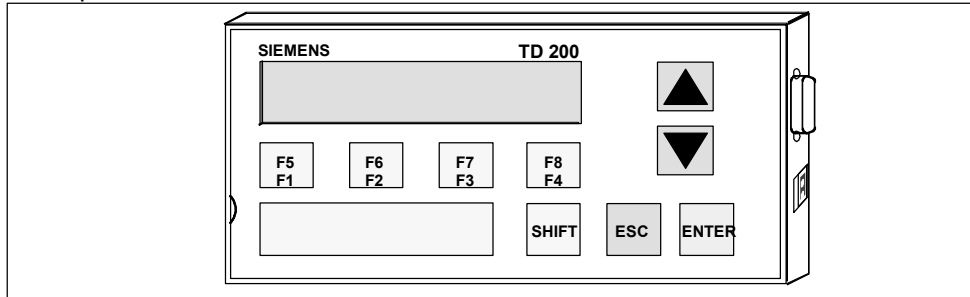


Рисунок 3-1. Режим "Отображение сообщений".

Доступные функции

Режим "Отображение сообщений" позволяет сделать следующее:

- просмотреть разрешенные сообщения
- редактировать значения
- подтвердить сообщение.

В режиме "Отображение сообщений" на дисплее нет курсора. Курсор появляется только при нажатии клавиши. Чтобы появился курсор, следует нажать клавишу со стрелкой ВВЕРХ или ВНИЗ.

Просмотр сообщений

Если разрешено отображение сообщений, количество которых больше, чем может отобразить дисплей, TD 200 показывает одно или два (в зависимости от размера сообщения) сообщения с самым высоким приоритетом, а во второй строке, в качестве самого правого символа, будет мигающая стрелка вниз. Это говорит о том, что для просмотра доступно несколько сообщений. Чтобы посмотреть дополнительные сообщения, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу DOWN (ВНИЗ). TD 200 отобразит следующее сообщение(я) с более низким приоритетом.
2. Нажмите клавишу со стрелкой ВВЕРХ. TD 200 отобразит следующее сообщение(я) с более высоким приоритетом.
3. Нажмите любую клавишу (кроме стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ). TD 200 выйдет из режима "Отображение сообщений".

Редактирование значений

С помощью TD 200 Вы можете изменять значения, внедренные в сообщение. Оператор использует клавиши со стрелками ВВЕРХ, ВНИЗ и ENTER (ВВОД) для выбора сообщения и редактирования переменных.

Для редактирования переменной сделайте следующее:

1. Клавишами со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выберите сообщение, установите курсор на первом символе сообщения.
2. Нажмите ENTER (ВВОД), чтобы переместить курсор к последнему значащему (самому правому) символу первой редактируемой переменной в сообщении.
3. Если переменная защищена паролем, введите пароль из 4-х цифр и нажмите ENTER (ВВОД).
4. Нажмите стрелку ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы увеличить или уменьшить переменную. (Удерживание клавиши со стрелкой ВВЕРХ или ВНИЗ ускоряет операцию увеличения или уменьшения.)
 - Для перемещения курсора к следующей цифре, нажмите или SHIFT ВВЕРХ (влево) или SHIFT ВНИЗ (вправо).
 - Для сброса переменной в 0, нажмите SHIFT ENTER (ВВОД).
5. Чтобы записать новое значение переменной в ЦПУ нажмите ENTER(ВВОД).

В тот же момент измененное значение будет записано в ЦПУ, а соответствующий бит окончания редактирования установится в 1.

Если Вы не редактируете переменную или отменяете редактирование, нажав ESC, TD 200 не сбрасывает бит вывода сообщения. TD 200 сбрасывает бит вывода сообщения, только когда Вы записываете последнюю редактируемую переменную в ЦПУ.

Клавиши со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ, указывающие сообщения с более высоким и более низким приоритетом (если такие есть), блокируются на время редактирования. Их функции восстанавливаются, когда редактирование окончено или отменено.

Если в сообщении несколько редактируемых переменных, курсор перемещается к следующей переменной. После того как все переменные в сообщении отредактированы, бит вывода этого сообщения в ЦПУ сбрасывается. На следующем цикле обновления сообщение исчезает с дисплея.

Примечание:

Из-за ограничений используемого формата хранения действительных (с плавающей точкой) чисел и в ЦПУ S7-200, и в TD 200 точность числа ограничена шестью значащими цифрами. Редактирование вещественного числа с количеством значащих цифр больше шести может не изменить значение переменной, а может вызвать изменение других значащих цифр:

- Изменение последней значащей (самой правой) цифры вещественной переменной с количеством значащих цифр больше шести может не иметь эффекта. Например, Вы пытаетесь изменить 9" в 1234.56789", значение переменной не изменится.
 - Изменение первой значащей (самой левой) цифры вещественной переменной с количеством значащих цифр больше шести может привести к изменению младших значащих цифр переменной.
-

Нажав ESC, Вы можете в любой момент прервать редактирование. Это повлечет повторную загрузку сообщения из ЦПУ и отображение переменных, хранящихся в ЦПУ. После окончания редактирования любое значение, которое было передано ЦПУ (нажатием клавиши ENTER (ВВОД) после изменения значения), отобразится; любое значение, которое было изменено, но не сохранено, будет заменено предыдущим (первоначальным) значением.

Когда Вы прерываете редактирование, курсор устанавливается на самой левой позиции сообщения. (Сообщение не исчезает с экрана до тех пор, пока операции редактирования не будут выполнены и данные не будут записаны в ЦПУ.) если сообщение требует подтверждения, оно вновь начинает мигать, так как редактирование не закончено.

Примечание

Если вы не нажимаете клавиши больше минуты, то редактирование отменяется

Подтверждение сообщения

Некоторые сообщения требуют подтверждения. Чтобы подтвердить сообщение, установите курсор на первый символ сообщения и нажмите ENTER (ВВОД). Сообщение останется на дисплее до тех пор, пока Вы его не подтвердите.

Сообщения, не требующие подтверждения или редактирования, заменяются сообщениями с более высоким приоритетом, если они есть в ЦПУ S7-200. За более подробной информацией о подтверждении сообщений обратитесь к разделу D.5.

3.2 Использование режима "Меню"

Режим "Меню" TD 200 позволяет Вам посмотреть все сообщения, информацию о состоянии ЦПУ S7-200, посмотреть и установить дату и время в ЦПУ по часам реального времени, принудительно устанавливать входы/выходы, установить пароль и изменять настройки TD 200.

В режим "Меню" можно войти, нажав ESC, когда курсор находится в самой левой позиции строки. TD 200 сразу отображает первый пункт меню, как показано на рисунке 3-2 (если защита паролем отключена). Если защита паролем включена, TD 200 отображает приглашение для ввода пароля (четырёхзначное целое от 0000 до 9999). Чтобы увидеть первый пункт меню, как показано на рисунке 3-2, введите пароль.

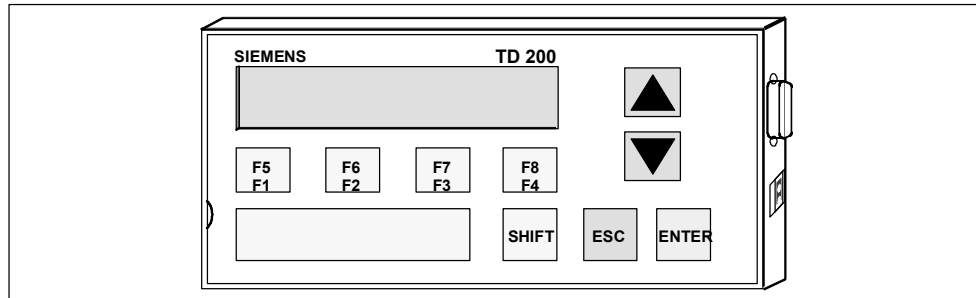


Рисунок 3-2 Режим "Меню"

Пункты меню

Пункты меню, доступные в режиме "Меню":

- View Messages (Просмотр сообщений)
- View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ)
- Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) (если разрешено в блоке параметров)
- Set Time and Date (Установка даты и времени) (если разрешено в блоке параметров)
- Release Password (Защита паролем) (если включено)
- TD 200 Setup (Настройка TD 200)

Выбор пунктов меню

Для выбора пункта меню, перемещайтесь по списку доступных пунктов при помощи клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ. Когда желаемый пункт отображен на экране, нажмите ENTER (ВВОД).

Выход из режима меню

Если Вы нажмете ESC во время отображения одного из пунктов меню, то TD 200 выйдет из режима "Меню". Также TD 200 автоматически выходит из режима "Меню" и возвращается в режим "Отображение сообщений", если Вы не нажимаете никакие клавиши более одной минуты.

3.3 View Messages (Просмотр сообщений)


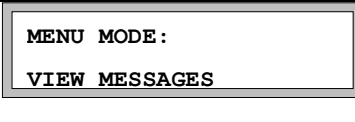


При помощи пункта меню View Messages (Просмотр сообщений) Вы можете последовательно посмотреть все сообщения и обработать значения, сохраненные в ЦПУ S7-200. Чтобы отобразилось второе (и последующие) сообщение от программируемого логического контроллера нажмите клавишу со стрелкой ВВЕРХ или ВНИЗ.

Примечание

Вы не можете редактировать значения, пока Вы находитесь в пункте меню View Messages (Просмотр сообщений).

Доступ к меню

Для доступа к пункту меню View Messages (Просмотр сообщений), выполните следующие действия.

	Клавиша	Действие	Экран
1.		TD 200 входит в режим "Меню".	
2.		TD 200 входит в пункт меню View Messages (Просмотр сообщений).	

Для перехода между сообщениями, хранящимися в ЦПУ S7-200, используйте клавиши со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ. В этом режиме вы не можете редактировать значения. Вы можете редактировать значения только в режиме отображения сообщений.

Примечание

Нажатие ESC во время просмотра сообщений, отменяет просмотр и возвращает Вас в режим "Отображение сообщений". TD 200 автоматически возвращается в режим "Отображение сообщений", если в течении минуты не была нажата какая-либо клавиша.


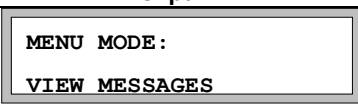

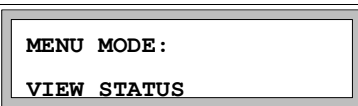

3.4 View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ)

С помощью пункта меню View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ) Вы можете контролировать состояние RUN/STOP (ПУСК/СТОП) ЦПУ S7-200 и проверять ЦПУ на критические и некритические ошибки. Сначала TD 200 показывает режим ЦПУ, а затем последовательно критические и некритические ошибки.

Текстовый дисплей TD 200 отображает сообщение об ошибке, только если ошибка присутствует в ЦПУ S7-200. ЦПУ классифицирует ошибки на критические ошибки и некритические ошибки. За более подробной информацией о конкретных ошибках обратитесь к *Системному руководству по программируемым логическим контроллерам SIMATIC S7-200*.

Доступ к меню

Для доступа к пункту меню View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ) выполните следующие действия.


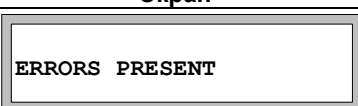
	Клавиша	Действие	Экран
1.		Переключение TD200 в режим "Меню".	
2.		Перемещение вниз по пунктам меню TD200.	
3.		TD 200 входит в пункт меню View CPU Status (Просмотр состояния ЦПУ).	

Примечание

Нажатие ESC во время просмотра состояния ЦПУ S7-200 возвращает Вас в режим "Отображение сообщений". TD 200 автоматически возвращается в режим "Отображение сообщений", если в течении минуты не была нажата какая-либо клавиша.

Просмотр критических и некритических ошибок

Если присутствуют критические и/или некритические ошибки, чтобы просмотреть их, выполните следующие действия.

	Клавиша	Действие	Экран
		TD 200 перемещается по списку присутствующих ошибок.	

Сообщения о критических ошибках

Далее следует список возможных сообщений о критических ошибках в порядке их важности:

- FATAL WATCHDOG TIMEOUT (Таймаут сторожевого таймера)
- FATAL CHECKSUM ERROR (Ошибка в контрольной сумме)
- FATAL EEPROM FAILURE (Неисправность ЭППЗУ)
- FATAL MC FAILURE [MC – карта памяти] (Неисправность карты памяти)
- FATAL RUNTIME ADDR ERROR (Ошибка адреса (на этапе выполнения))

Сообщения о некритических ошибках

Далее следует список возможных сообщений о некритических ошибках в порядке их важности:

- NON-FATAL DIVIDE BY ZERO (Деление на ноль)
- NON-FATAL QUEUE OVERFLOW (Переполнение очереди)
- NON-FATAL I/O ERROR MOD x [x = номер модуля] (Ошибка модуля ввода/вывода)

Сообщение NON-FATAL I/O ERROR MOD x отображает номер отказавшего модуля ввода/вывода. В случае нескольких отказов, это сообщение отображается несколько раз, один раз для каждого отказавшего модуля. В соответствии с техническими требованиями ЦПУ к модулям расширения, модули нумеруются от нуля до шести. Отказы в модулях ввода/вывода ЦПУ отображаются как модули С.

- NON-FATAL RUNTIME PROG ERR (Ошибка программы (на этапе выполнения))

Некритическими ошибками выполнения программы могут быть:

- Косвенная адресация
- Ошибки настройки и функционирования HSC
- Попытка некорректного выполнения команды (ENI, DISI, или HDEF) подпрограммой обработки прерывания
- Ошибки вложенности подпрограмм
- Ошибки данных TODW
- Ошибки одновременного использования XMT и RCV

3.5 Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)

Пункт меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) доступен только при разрешении данного пункта меню в настройке TD 200, хранящейся в ЦПУ. Пункт меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) позволяет Вам принудительно устанавливать сигналы входов, выходов, и отменять принудительную установку сигналов для всех входов и выходов.





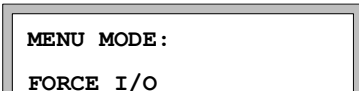


В ЦПУ S7-200 Вы можете устанавливать защиту паролем для функции принудительной установки входов/выходов. Текстовый дисплей TD 200 читает из ЦПУ уровень прав доступа. Если функция принудительной установки защищена паролем, то TD 200 запросит пароль ЦПУ.

Примечание

Пароль ЦПУ ограничивает редактирование принудительно установленных данных в ЦПУ S7-200. Этот пароль отличается от пароля TD 200, который ограничивает редактирование переменных, внедренных в сообщение.

Доступ к меню

Для доступа к пункту меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) выполните следующие действия.





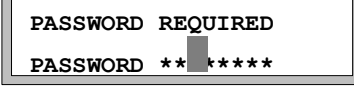
	Клавиша	Действие	Экран
1.		Переключение TD 200 в режим "Меню".	
2.	 	Переход вниз на два пункта меню TD200.	
3.		TD 200 входит в пункт меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов). Если функция защищена паролем, TD 200 покажет следующее.	

Примечание

Нажатие ESC, когда Вы находитесь в режиме принудительной установки входов/выходов, возвращает Вас в режим "Отображение сообщений". TD 200 автоматически возвращается в режим отображения, если в течении минуты не была нажата ни одна клавиша.

Ввод пароля

Для ввода пароля выполните следующее.

	Клавиша	Действие	Экран
1.	 	TD 200 перемещается по возможным символам пароля.	
2.		Нажмите ENTER, когда найден нужный символ для текущего символа пароля. Курсор переместиться к следующему символу.	

Повторите эти действия для восьми символов пароля. Для паролей, содержащих меньше восьми символов, используйте пробелы (символ по умолчанию), которые вводятся нажатием на клавишу ENTER (ВВОД) на неиспользуемых (остальных) символах. После ввода восьмого символа, TD 200 позволяет легально установить связь с ЦПУ. Если пароль неправильный, TD 200 покажет сообщение, показанное на рисунке 3–3.

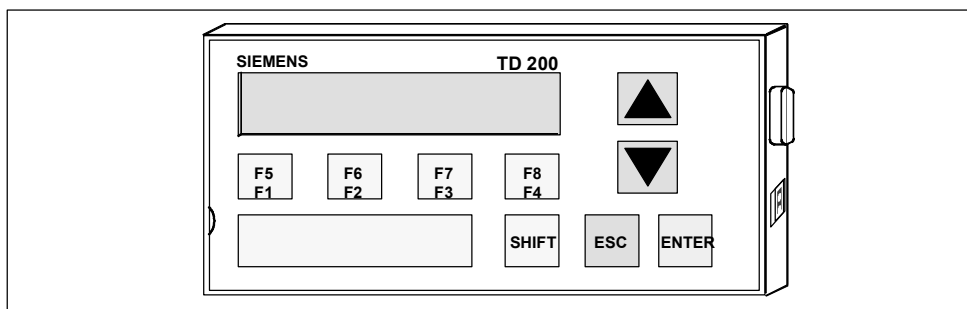


Рисунок 3-3 Отображение неправильного пароля

Корректировка пароля

Нажмите ESC и повторите действия для ввода пароля.

Выбор подпункта пункта Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)

После ввода правильного пароля Вы входите в меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов). Меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) позволяет Вам принудительно устанавливать значения входов, выходов или отменять принудительную установку значений для всех входов и выходов.

Для выбора подпункта пункта Force I/O (Принудительная установка входов/выходов) выполните следующие действия.

1. Перемещайтесь по следующим пунктам с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

FORCE INPUTS? (Принудительно установить входы)

FORCE OUTPUTS? (Принудительно установить выходы)

UNFORCE ALL I/O? (Отменить принудительную установку всех входов/выходов)

2. Когда желаемый пункт появится во второй строке дисплея, нажмите ENTER (ВВОД).

На рисунке 3–4 показан один из пунктов принудительной установки, который Вы можете выбрать.

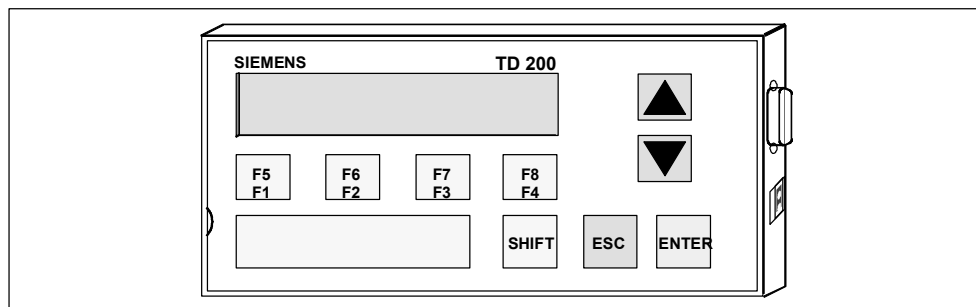


Рисунок 3-4 Меню Force I/O (Принудительная установка входов/выходов)

Примечание

Отмена принудительной установки не сбрасывает значения входов/выходов, а только отменяет принудительную установку значений. Входы/выходы остаются в последнем состоянии, пока Вы вручную не поменяете их или они не будут изменены программой.



Предупреждение

Если питание ЦПУ S7-200 отключено до того, как введенная информация была записана в EEPROM, может произойти критическая ошибка. При следующем включении питания такая ошибка может привести к работе ЦПУ в режиме критической ошибки. Для сброса критической ошибки перезапишите значения принудительной установки входов/выходов в ЦПУ или отмените принудительную установку значений всех входов/выходов, при следующем включении ЦПУ ошибка будет сброшена.

Установка и отмена принудительного определения точек ввода/вывода

Если Вы выбрали пункт принудительной установки выходов, появится экран как на рисунке 3–5. Курсор будет в самой правой позиции адреса входов/выходов.

Для смены состояния принудительной установки входов/выходов, выполните следующие действия.

1. Для смены адресов входов/выходов на желаемые значения нажмите кнопку со стрелкой ВВЕРХ или стрелкой ВНИЗ. Вторая строка дисплея показывает состояние принудительной установки для текущего адреса.
2. После выбора желаемого адреса, нажмите ENTER (ВВОД), чтобы переместить курсор на вторую строку.
3. Нажмите кнопку со стрелкой ВВЕРХ или ВНИЗ для смены состояния принудительной установки на одно из нижеследующих:

NOT FORCED (Нет принудительной установки входов/выходов)

FORCED ON (Принудительная установка входов/выходов включена)

FORCED OFF (Принудительная установка входов/выходов выключена)

4. После выбора желаемого состояния, нажмите ENTER (ВВОД), чтобы записать состояние в ЦПУ S7–200. Курсор возвращается к адресу входов/выходов.

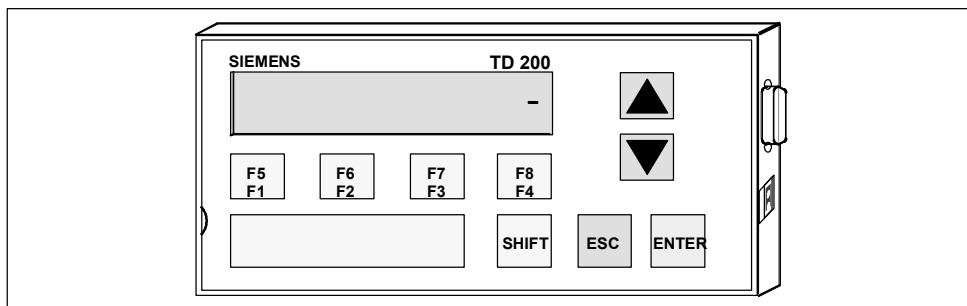


Рисунок 3-5 Измените состояния принудительной установки входов/выходов

Примечание

Если Вы хотите изменить состояние принудительной установки, нажмите ESC чтобы вернуть курсор к адресу входов/выходов. Когда курсор на адресе входов/выходов, нажмите ESC, чтобы вернуться в меню принудительной установки входов/выходов

3.6 Пункт меню Set Time and Date (Установка даты и времени ЦПУ)

Пункт меню Set Time and Date (Установка даты и времени) доступен лишь в том случае, если пункт меню time-of-day (время дня) (TOD) в настройке TD 200 был разрешен, и Вы используете ЦПУ, который поддерживает часы реального времени. Если настройки не позволяют изменять время или если Ваше ЦПУ не поддерживает часы реального времени, Вы не можете изменять дату или время ЦПУ.

Рисунок 3-6 показывает Вам, что отобразит TD 200, если Вы попытаетесь установить время в ЦПУ S7-200, у которого нет часов реального времени.

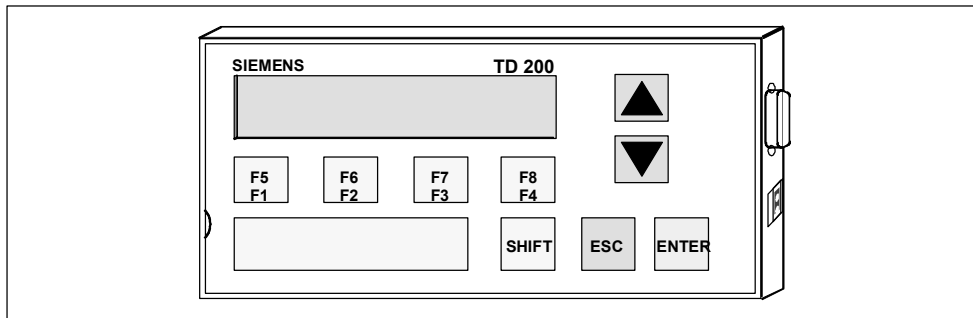


Рисунок 3-6 Экран при отсутствующих часах в ЦПУ

Доступ к меню

Если разрешено меню TOD и Вы используете ЦПУ, поддерживающее часы реального времени, Вы получите доступ к меню установки даты и времени, выполнив следующие действия.

	Клавиша	Действие	Экран
1.		Переключение TD 200 в режим меню.	
2.		Переход вниз на три пункта меню TD 200.	
3.		TD 200 входит в пункт меню Set Time and Date (Установка даты и времени).	

TD 200 читает текущие дату и время из ЦПУ и отображает их. Первая строка содержит дату и время. Вторая строка – день недели.

Примечание

Нажатие ESC при установке даты и времени, возвращает Вас в режим "Отображение сообщений". TD 200 автоматически возвращается в режим отображения, если ни одна клавиша не была нажата более одной минуты.

Редактирование даты и времени

После чтения времени из ЦПУ S7–200 курсор устанавливается на поле день–месяца.

Для изменения даты и времени выполните следующее.

1. Используйте клавиши со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ для увеличения или уменьшения значения поля, в котором находится курсор.
2. Нажмите ENTER, если значение верно. Затем курсор перейдет в следующее поле.

Примечание

Нажатие клавиши ENTER (ВВОД), когда курсор находится в поле день недели, приводит к записи новых значений даты и времени в ЦПУ. Нажатие ESC приводит к отмене редактирования, повторному чтению времени из ЦПУ и возвращает курсор в поле день. Нажатие ESC, когда курсор находится в поле день, возвращает Вас в режим "Отображение сообщений".

Примечание

TD200 не проверяет правильности даты. В ЦПУ может быть записана неправильная дата.

Примечание

Если Вы выбрали китайский язык, дата отображается как год-месяц-день. Нажатие ENTER (ВВОД), когда курсор находится на поле секунд, приводит к записи новой даты и времени в ЦПУ.

3.7 Release Password (Отключение пароля)

Пункт Release Password (Отключение пароля) появляется только тогда, когда Вы установили пароль для TD 200.

Пункт Release Password (Отключение пароля) позволяет оператору закончить или приостановить редактирование и вернуть TD 200 к режиму защиты паролем. Прежде чем будет позволено какое-либо редактирование, должен быть заново введен пароль.


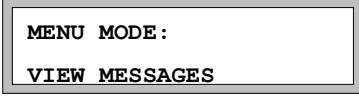




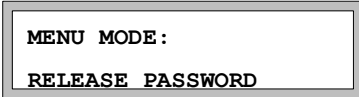

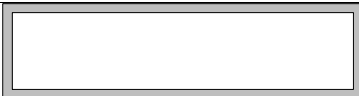
Текстовый дисплей TD 200 также имеет 2-минутный тайм-аут, после которого пароль автоматически отключается, таким образом, восстанавливая защиту паролем. Если клавиатура неактивна (клавиши не были нажаты) в течение 2 минут, TD 200 выдаст оператору приглашение снова ввести пароль перед редактированием.

Примечание

Отключение пароля оказывает воздействие только на защиту паролем, предлагаемую TD 200, которая ограничивает редактирование значений данных, внедренных в сообщение. Отключение пароля устанавливается в блоке параметров TD 200. Отключение пароля не затрагивает пароль ЦПУ, ограничивающий редактирование программы пользователя, запущенной в ЦПУ S7-200.

Восстановление защиты паролем

После того, как Вы закончили редактирование, выполните следующие действия, чтобы закончить сеанс редактирования и вернуться к режиму защиты паролем изменяемых переменных (чтобы внести дополнительные изменения, Вы должны ввести заново пароль):

	Key	Action	Display
1.		Переключение TD 200 в режим "Меню".	
2.	   	Переход вниз на четыре пункта меню TD200.	
3.		TD 200 возвращается к операциям, защищенным паролем.	

3.8 TD 200 Setup (Настройка TD 200)

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам установить сетевой адрес панели TD 200 и ЦПУ S7-200, адрес блока параметров (хранящегося в области памяти V центрального процессора), а также скорость передачи данных. Сетевые адреса позволяют подключать TD 200 к сети с несколькими ведущими (master) и ведомыми (slave) устройствами. Ввод адреса расположения блока параметров TD 200 позволяет вам подключать несколько устройств TD 200 к одному ЦПУ.

Примечание

Нажатие ESC в момент, когда курсор находится на крайнем левом символе, возвращает панель в режим "Отображение сообщений". Если вы изменили какой-либо из параметров настройки, TD 200 заново инициализирует связь с ЦПУ.

Установка сетевого адреса панели TD 200

Меню настройки позволяет вам изменить сетевой адрес панели TD 200. (По умолчанию, адрес панели TD 200 равен 1). Выполните следующие действия для того, чтобы изменить сетевой адрес TD 200:


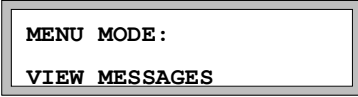





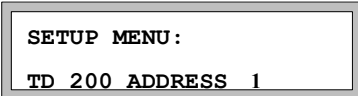

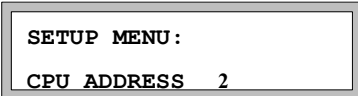

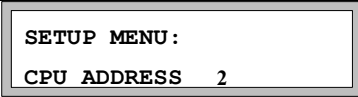

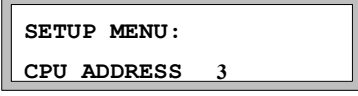
	Клавиша	Действие	Экран
1.	ESC	Переключение TD 200 в режим "Меню".	MENU MODE : VIEW MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	SETUP MENU : TD 200 ADDRESS 1
3.	ENTER	Нажмите Enter для перемещения курсора в поле ввода адреса. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз установите нужный адрес.	SETUP MENU : TD 200 ADDRESS 1
4.	ENTER	Нажмите Enter для сохранения установленного сетевого адреса панели TD 200.	SETUP MENU : TD 200 ADDRESS 2

Примечание

Нажатие ESC в любой момент процедуры установки сетевого адреса панели TD 200 прекращает ввод и возвращает курсор на крайний левый символ в строке.

Установка сетевого адреса ЦПУ

Меню настройки позволяет вам изменить сетевой адрес ЦПУ. (По умолчанию, адрес ЦПУ равен 2.) Выполните следующие действия для того, чтобы изменить сетевой адрес центрального процессора:




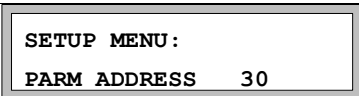
	Клавиша	Действие	Экран
1.		Переключение TD200 в режим "Меню".	
2.	    	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	
3.		Переход вниз на один подпункт пункта меню TD 200 Setup (Настройка TD 200): Адрес ЦПУ.	
4.		Нажмите Enter для перемещения курсора в поле ввода адреса. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз установите нужный адрес.	
5.		Нажмите Enter для сохранения установленного сетевого адреса ЦПУ.	

Примечание

Нажатие ESC в любой момент процедуры установки сетевого адреса ЦПУ прекращает ввод и возвращает курсор на крайний левый символ в строке.

Ввод адреса блока параметров

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам определить адрес размещения блока параметров (или ссылки на область памяти, где хранится блок параметров) в области памяти V центрального процессора. Адрес блока параметров по умолчанию равен V0. Вы можете установить любой адрес от V0 до V999. Выполните следующие действия для того, чтобы изменить адрес размещения блока параметров (или адрес размещения ссылки на блок параметров) в области памяти V центрального процессора:


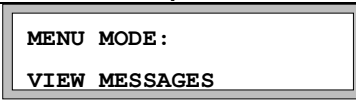





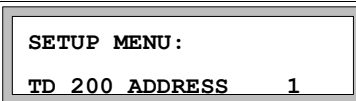



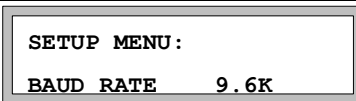

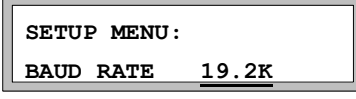

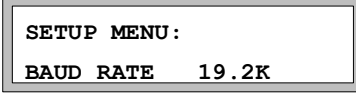
	Клавиша	Действие	Экран
1.	ESC	Переключение TD200 в режим "Меню".	
2.	    	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	
3.	 	Переход вниз на два пункта меню: Адрес блока параметров.	
4.	ENTER	Нажмите Enter для перемещения курсора в поле ввода адреса. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз установите нужный адрес.	
5.	ENTER	Нажмите Enter для сохранения установленного адреса блока параметров в области памяти V.	

Примечание

Нажатие ESC в любой момент установки адреса блока параметров прекращает ввод и возвращает курсор на крайний левый символ в строке.

Установка скорости передачи данных

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам изменять скорость передачи данных для панели TD 200. Вы можете выбирать любую из двух скоростей: 9600 бод (9.6 Кбод) или 19.2 Кбод. Выполните следующие действия для того, чтобы изменить скорость передачи данных панели TD 200:

	Клавиша	Действие	Экран
1.		Переключение TD 200 в режим "Меню".	
2.	    	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	
3.	  	Переход вниз на три пункта меню до подпункта: Скорость передачи данных.	
4.		Нажмите Enter для перемещения курсора в поле ввода скорости. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз установите нужное значение.	
5.		Нажмите Enter для сохранения установленного значения скорости передачи данных.	

Примечание

Нажатие ESC в любой момент процедуры установки передачи данных панели TD 200 прекращает ввод и возвращает курсор на крайний левый символ в строке.

Установка максимального адреса станции

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам установить высший сетевой адрес для панели TD 200. Установка этого значения показывает TD 200, сколько сетевых адресов необходимо просматривать при поиске других ведущих устройств в сети. По умолчанию, значение максимального адреса равно 31. Это означает, что TD 200 сканирует адреса от 0 до 31 при поиске других ведущих устройств в сети. Значение этого параметра следует изменять только в том случае, когда количество ведущих устройств в сети превышает 32.

Примечание

При скоростях 9600 или 19.2 кбод, возможно, необходимо будет увеличить значение максимального адреса, даже в том случае, если в сети менее 32 ведущих устройств. Увеличение максимального адреса предоставляет больше времени ведущим устройствам для передачи сообщений.

Выполните следующие действия для установки максимального сетевого адреса для TD 200:

	Клавиша	Действие	Дисплей
1.	ESC	TD 200 переходит в режим "Меню".	MENU MODE : VIEW MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	SETUP MENU : TD 200 ADDRESS 1
3.	↓ ↓ ↓ ↓	Переход вниз до пункта настройки максимального адреса.	SETUP MENU : HIGHEST STATION 31
4.	ENTER	Нажмите ENTER (ВВОД) для перевода курсора в поле ввода адреса. Используйте кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора нужного значения.	SETUP MENU : HIGHEST STATION <u>31</u>
5.	ENTER	Нажмите ENTER (ВВОД) для сохранения нового значения максимального адреса для TD 200.	SETUP MENU : HIGHEST STATION 2








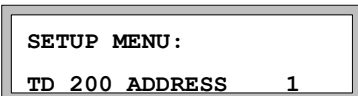





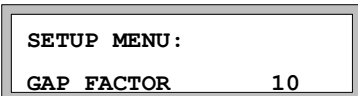

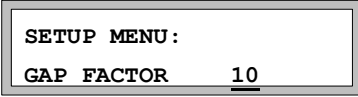

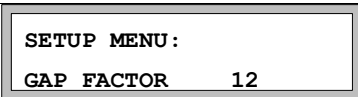
Примечание

Нажатие **ESC** в любой момент времени в процессе установки максимального адреса для панели TD 200 прекращает редактирование и восстанавливает предыдущее значение.

Установка GAP фактора

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам установить GAP фактор для панели TD 200. Это значение показывает панели TD 200, как часто следует проверять наличие других ведущих устройств в сети. По умолчанию, это значение равно 10, что заставляет панель TD 200 проверять наличие других ведущих устройств каждые 10 сообщений. Значение 1 означает, что TD 200 будет проверять наличие других ведущих устройств после вывода каждого сообщения.

Выполните следующие действия, чтобы установить GAP-фактор для TD 200:

	Клавиша	Действие	Экран
1.		TD 200 переходит в режим "Меню".	
2.	    	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	
3.	    	Переход вниз до выбора пункта настройки GAP фактора.	
4.		Нажмите ENTER (ВВОД) для перевода курсора в поле ввода GAP фактора. Используйте кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора нужного значения.	
5.		Нажмите ENTER (ВВОД) для сохранения нового значения GAP фактора для TD 200.	

Примечание

Нажатие ESC в любой момент в процессе установки GAP фактора для панели TD 200 прекращает операцию ввода и восстанавливает предыдущее значение GAP фактора.

Регулирование контрастности дисплея

Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200) позволяет вам отрегулировать контрастность дисплея для панели TD 200. Контрастность дисплея позволяет пользователю оптимизировать дисплей для различных углов наблюдения и условий освещенности. Значение контрастности по умолчанию - 12. Значения больше 12 делают дисплей темнее. Значения меньше 12 делают дисплей светлее.

Выполните следующие действия для установки контрастности дисплея панели TD 200:

	Клавиша	Действие	Экран
1.	ESC	TD 200 переходит в режим "Меню".	MENU MODE : VIEW MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Переход вниз на пять пунктов меню TD 200.	SETUP MENU : TD 200 ADDRESS 1
3.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Переход вниз до пункта выбора настройки контрастности.	SETUP MENU : CONTRAST 12
4.	ENTER	Нажмите ENTER (ВВОД) для перевода курсора в поле ввода контрастности. Используйте кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора нужного значения.	SETUP MENU : CONTRAST <u>12</u>
5.	ENTER	Нажмите ENTER (ВВОД) для сохранения нового значения контрастности для TD 200.	SETUP MENU : CONTRAST 14

Примечание

Нажатие ESC в любой момент в процессе регулирования контрастности для панели TD 200 прекращает операцию ввода и восстанавливает предыдущее значение контрастности.

Написание программ-примеров

4

В этой главе представлены примеры программ, с помощью которых можно понять, как панель TD 200 выполняет различные задачи.

Первая программа демонстрирует, как можно отобразить значения нескольких переменных на одном экране панели TD 200, используя текст в кодировке ASCII. Панель TD 200 и ЦПУ 224 используются для создания часов. Во второй программе приводится пример использования набора символов для построения столбиковой диаграммы.

Обзор главы

Раздел	Описание	Номер страницы
4.1	Использование текстовых сообщений для создания часов в ЦПУ 224	4-2
4.2	Использование набора символов для построения столбиковых диаграмм	4-5

4.1 Использование текстовых сообщений для создания часов в ЦПУ 224

Написание пробной программы

На нижеследующих рисунках представлен пример программы, который вы можете ввести. В этой программе используются текстовые сообщения для создания часов на панели TD 200 и ЦПУ 224. Текстовое сообщение генерируется с помощью команды преобразования шестнадцатеричного числа в формат ASCII: Hex To ASCII (HTA). Результат преобразования помещается в область памяти V, соответствующую отображаемому на дисплее сообщению. Дисплей показывает дату и время в следующем виде:

месяц-день-год

часы : минуты : секунды

Использование мастера STEP 7–Micro/WIN TD 200 Configuration Wizard

Для создания блока параметров и сообщений для панели TD 200 вы можете использовать мастер TD 200 Configuration Wizard (Мастер настройки панели TD 200). Выберите команду меню **Tools> TD200 Wizard (Инструменты> Мастер TD200)**, как показано на рис.4-1.

С помощью инструкций, приведенных ниже, создайте блок параметров панели TD 200 в области памяти V. Для перехода к следующему диалоговому окну, нажмите кнопку “Next>” (“Следующий>”). В любой момент работы мастера вы можете вернуться к предыдущему диалоговому окну, нажав кнопку “<Prev” (“Предыдущий>”), если вам необходимо изменить или проверить настроенные раньше параметры. В последнем диалоговом окне нажмите кнопку “Finish” (“Завершить”) для подтверждения и сохранения блока параметров. Вы можете просмотреть сконфигурированный блок параметров, если откроете редактор блоков данных.

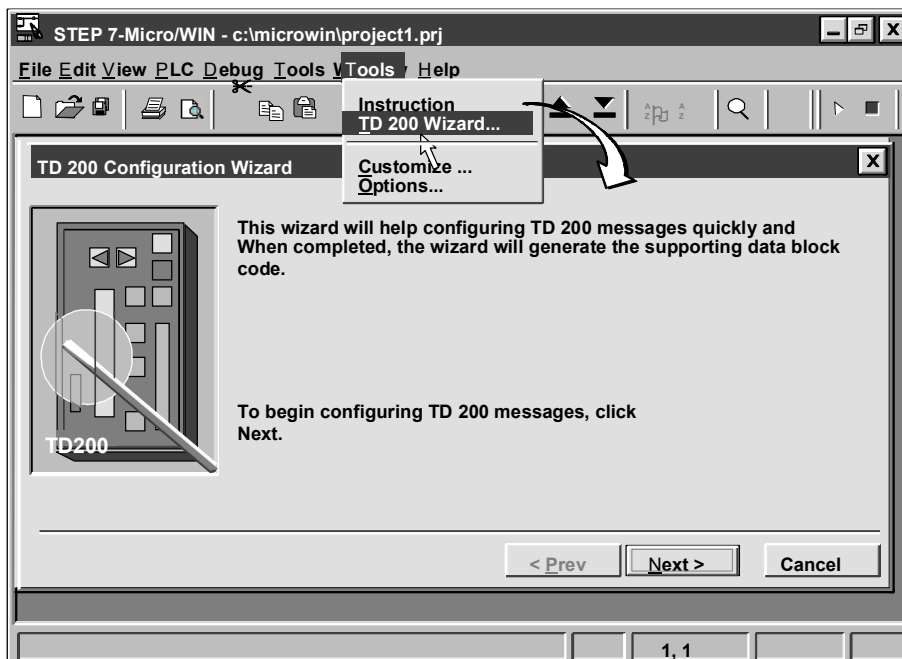


Рисунок 4-1 Доступ к мастеру TD200 Configuration Wizard (Мастер настройки панели TD 200)

Конфигурируя блок параметров для этой задачи, используйте мастер настройки панели TD 200 (TD 200 Configuration Wizard) и выберите следующие позиции:

1. Основной язык панели - английский (English). Набор символов для построения столбиковых диаграмм отключен.
2. Меню настройки времени суток включено, меню принудительной установки входов/выходов, а также защита паролем отключены.
3. Зарезервируйте маркерный байт M0 для обработки функциональных клавиш, время обновления: as fast as possible (как можно быстрее).
4. Выберите одно 20-ти символьное сообщение.
5. Установите байт с адресом 0 стартовым для блока параметров, байт флагов вывода сообщений - 12, байт начала текста сообщения - 20.
6. Введите текст сообщения: bb-bb-bbbbbbbb:bb:bb, где "b" - пробел.

На рис. 4-2 показано, как должен выглядеть блок данных для этого примера.

```
// НАЧАЛО БЛОКА TD200 0
// (Комментарии этого блока нельзя изменять или удалять)
VB0 'TD' // Идентификация TD 200
VB2 16#10 // Язык панели - Английский, время обновления – как можно быстрее
VB3 16#20 // Режим дисплея – 20-ти символьный; Кнопка вверх V3.2; Кнопка вниз V3.3
VB4 1 // Количество сообщений
VB5 0 // Биты обработки функциональных клавиш M0.0 – M0.7
VW6 20 // Адрес начала текста сообщения VW20
VW8 12 // Адрес начала флагов вывода сообщений VW12
// Сообщение 1
// Флаг вывода сообщения V12.7
VB20 ' - - : : '
// ОКОНЧАНИЕ БЛОКА TD200 0
```

Рисунок 4-2 Блок данных для примера "Часы".

Программа, представленная на рис. 4-3, сгенерирует время и дату после загрузки в ЦПУ и перевода ЦПУ в режим RUN:

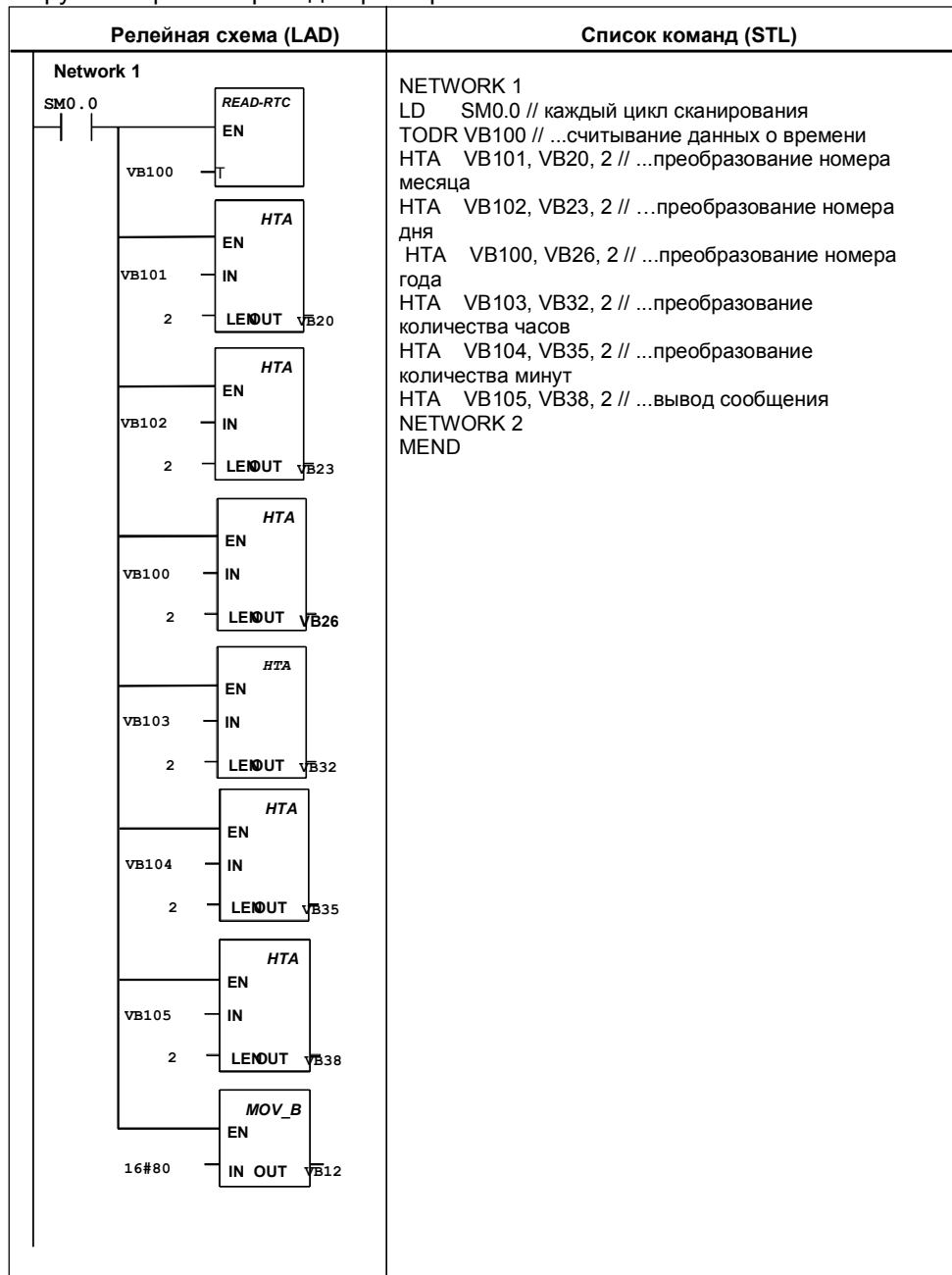


Рисунок 4-3 Пример программы создания часов

4.2 Использование набора символов для построения столбиковых диаграмм.

Этот пример иллюстрирует применение столбиковых диаграмм. Панели TD 200 версии 1.1 и выше поддерживают дополнительный набор символов для создания гистограмм. Выберите команду меню **Tools> TD200 Wizard (Инструменты> Мастер TD 200)**, как показано на рис.4-1 и используйте мастер настройки панели TD 200 (TD 200 Configuration Wizard). Выберите следующие позиции:

1. Основной язык панели - английский (English). Набор символов для построения столбиковых диаграмм задействован.
2. Меню настройки времени суток, меню принудительной установки входов/выходов, а также защита паролем отключены.
3. Зарезервируйте маркерный байт M0 для обработки функциональных клавиш, время обновления: as fast as possible (как можно быстрее).
4. Выберите одно 40-ти символьное сообщение.
5. Установите байт с адресом 0 стартовым для блока параметров, байт флагов вывода сообщений - 12, байт начала текста сообщения - VB20.
 6. Введите текст сообщения: bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, где "b" – пробел. Пример столбиковой диаграммы

На рис. 4-4 показано, как должен выглядеть блок данных для этого примера.

```
// НАЧАЛО БЛОКА TD200 0
// (Комментарии этого блока нельзя изменять или удалять)
VB0 'TD' // Идентификация TD 200
VB2 16#90 // Язык панели - Английский, время обновления – как можно быстрее
VB3 16#01 // Режим дисплея – 40-ти символьный; Кнопка вверх V3.2; Кнопка вниз V3.3
VB4 1 // Количество сообщений
VB5 0 // Биты обработки функциональных клавиш M0.0 – M0.7
VW6 20 // Адрес начала текста сообщения VW20
VW8 12 // Адрес начала флагов вывода сообщений VW12
// Сообщение 1
// Флаг вывода сообщения V12.7
VB20 '      Пример BAR диаграммы '
// ОКОНЧАНИЕ БЛОКА TD200 0
```

Рисунок 4-3 Пример программы создания часов

После того, как вы закончите создание блока параметров с помощью мастера, введите программу, представленную на рис. 4-5, загрузите программу и блок данных в ЦПУ, переключите ЦПУ в режим RUN. С помощью аналогового потенциометра 0 регулируйте вывод столбиковой диаграммы.

Примечание

Данный пример не приводит точного значения аналогового потенциометра. Промежуточные значения столбиковой диаграммы являются приблизительными.

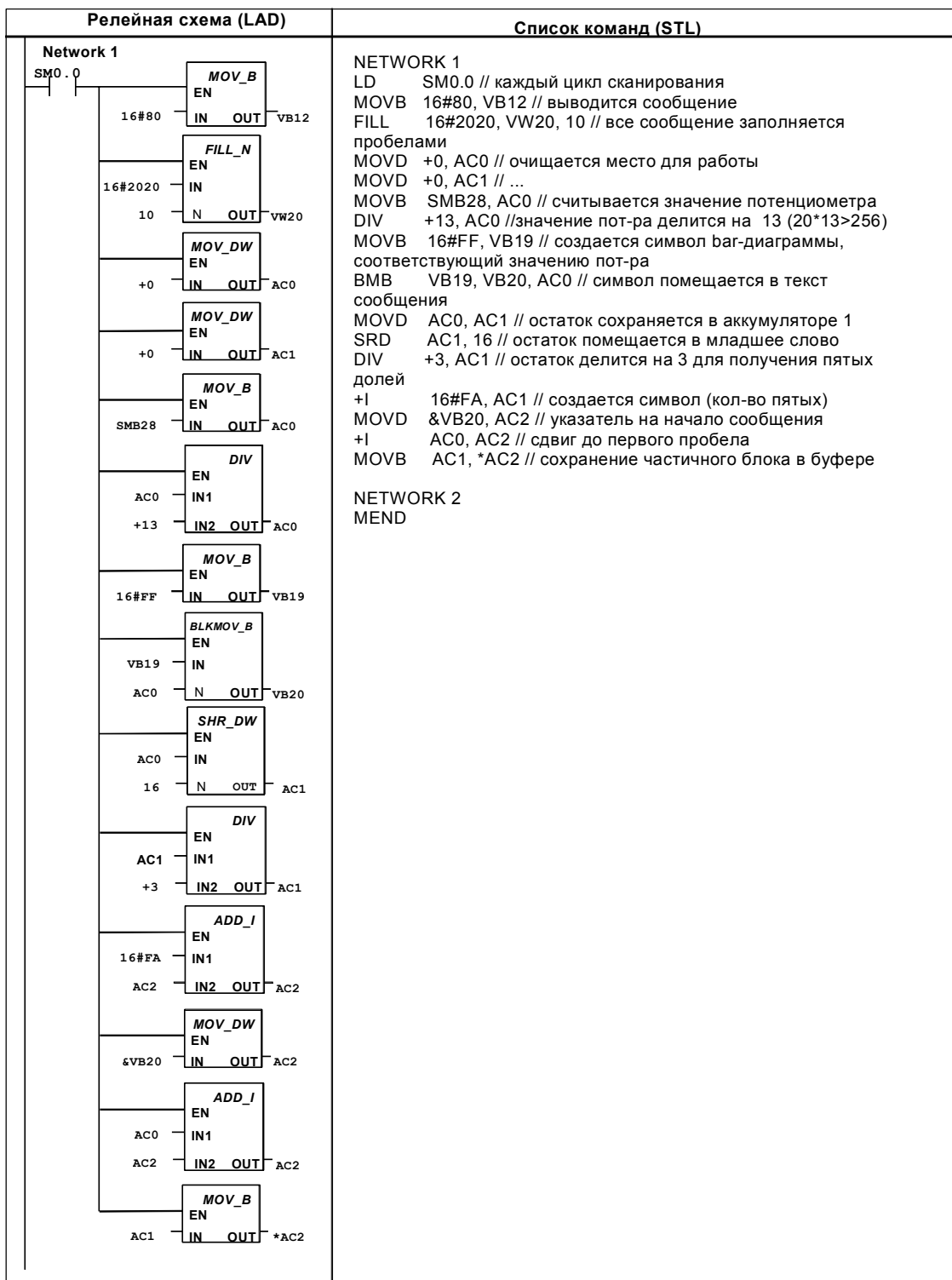


Рисунок 4-5 Пример программы демонстрации столбиковых диаграмм

Технические характеристики и справочная информация

A

Это приложение содержит техническую информацию и необходимые требования к панели TD200. В приложении также представлена таблица ASCII символов, а также комбинации клавиши ALT с другими клавишами для ввода международных и специальных символов.

Обзор главы

Раздел	Описание	Номер страницы
A.1	Сертификаты, указания и определения	A-2
A.2	Разрешение к эксплуатации в США, Канаде и Австралии	A-3
A.3	Характеристики модели 6ES7 272-0AA00-0YA0	A-4
A.4	Таблица символов ASCII	A-6
A.5	Комбинации клавиш (ALT+...) для ввода международных и специальных символов	A-7
A.6	Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)	A-8
A.7	Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)	A-9
A.8	Набор символов TD 200 «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese)	A-10

А.1 Сертификаты, предписания и определения

Маркировка CE



Вся информация, приведенная ниже применима к продукту SIMATIC, описанному в данном системном руководстве:

Предписание по ЭМС

Указанный продукт удовлетворяет предписанию ЕС 89/336/ЕЕС по электромагнитной совместимости и согласно маркировке CE может применяться в следующих областях:

Область применения	Требования к	
	излучению помех	помехозащищенности
Жилищная сфера, малые предприятия	EN 50081-1: 1992	EN 50082-1: 1992
Промышленность	EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995

Предписание по низкому напряжению

Указанный продукт удовлетворяет предписанию ЕС 73/23/ЕЕС по низкому напряжению. Продукт был проверен согласно стандарту EN60950.

Декларация по согласованию

Декларация по согласованию с ЕС и документация по данному вопросу предоставляется компетентным органам, согласно указанным выше предписаниям ЕС, по адресу:








Siemens AG
 Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
 A&D AS E4
 Fr. Zisler
 Postfach 1963
 D-92209 Amberg
 Тел.: 09621 80 3283
 Факс: 09621 80 3278

Соблюдение указаний по установке

Указания по установке и замечания по безопасности, приведенные в данном руководстве должны соблюдаться как при вводе в эксплуатацию, так и при дальнейшем использовании продукта.

A.2 Разрешение к эксплуатации в США, Канаде и Австралии


Отпечатанные на данном устройстве символы показывают, каким требованиям отвечает данное устройство:


	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL) в соответствии со стандартом UL 1950, отчет E11 5352
	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL) в соответствии с Канадским стандартом C22.2 № 950
	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL)
	Метка сертификации Канадской ассоциации стандартов (CSA) в соответствии со стандартом C22.2 № 950 или C22.2 № 220, отчет LR 81690
	Номер заводского класса стандартов взаимного одобрения (Factory Mutual Approval Standard Class Number) 3611, класс I, раздел 2, группа A, B, C, D.
	
	Для Австралии Наш продукт полностью удовлетворяет требованиям Norm AS/NZS 3548.

Разрешение к эксплуатации FM

Номер заводского класса стандартов взаимного одобрения (Factory Mutual Approval Standard Class Number) 3611, класс I, раздел 2, группа A, B, C, D.

Температурный класс T5 остается действительным, если окружающая температура в процессе эксплуатации не превышает 60°C.

	Осторожно Возможно нанесение ущерба людям и имуществу. Во взрывоопасных помещениях возможно нанесение ущерба людям и имуществу, если в рабочем режиме произвести разъединение или соединение разъема (клеммы, предохранители или переключатели). Не включайте и не выключайте токонесущие цепи до тех пор, пока не будет полностью исключена возможность взрыва.
---	--

	Осторожно ВНИМАНИЕ – НЕ РАЗЪЕДИНЯТЬ ЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЕСЛИ ВЫ НЕ УВЕРЕНЫ В ПОЛНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
---	--

A.3 Характеристики модели 6ES7 272-0AA00-0YA0

Таблица 1. Технические характеристики	
Параметр	Значение
TD 200	
Заказной номер	6ES7 272-0AA20-0YA0
Габариты (В x Ш x Г)	76 x 148 x 28 мм (3 x 5.8 x 1.1 дюймов.)
Вес	приблизительно 0.19 кг (без принадлежностей)
Тип дисплея	ЖК графический дисплей 181 x 33 (Ряды x Строки) Светодиодная подсветка
Клавиатура	Мембранная клавишная панель / 9 клавиш / Места под специальную маркировку заказчика
Интерфейс PG – PLC	RS 485 (PPI); 9.6 / 19.2 / 187.5 Кбит/с
Напряжение питания (U _N)	24В постоянного напряжения, (15VDC.30VDC, защита от сверхнизкого напряжения, питание подводится от ПЛК через интерфейсный разъем, или от внешнего источника 24В постоянного напряжения). TD 200 не имеет встроенных средств защиты от высоких скачков напряжения помех в миллисекундном диапазоне (скачков перенапряжения). Если источник питания не имеет соответствующих средств защиты, то необходимо установить предохраняющее устройство до подачи питания.
Потребляемый ток (I _N)	В обычных условиях 70 мА, (при выключенных согласующих сопротивлениях), макс. 120 мА при напряжении U _N 24V (2A предохранитель внутри TD 200).
Пусковой ток	макс. 0.6 А / 15 мс
Степень защиты	IP 65 (при монтаже на лицевую панель шкафа), IP 20 (при монтаже на раму)
Стандарты безопасности	
Регулирование VDE	VDE 0805, EN 60950, IEC 950
Излучение помех	<45 дБ(А) согл. DIN 45635 (без вентилятора)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	
Излучение помех Класс ограничений	B to EN 55022 = CISPR 22
Помехозащищенность по сигнальным линиям	2кВ (согл. IEC 1000-4-4; Импульс)
Помехозащищенность от статического разряда	6кВ Контактный разряд (согл. IEC 1000-4-2; ESD) 8кВ Воздушный разряд (согл. IEC 1000-4-2; ESD)
Кондуктивная помеха (наводка) по цепи питания 24 В	2 кВ (согл. IEC 1000-4-4; Импульс) 1кВ ¹⁾ (согл. IEC 1000-4-5; s-импульс (Пик); (линия - линия)) 2кВ ¹⁾ (согл. IEC 1000-4-5; s-импульс (Пик); (линия-земля)) ¹⁾ Источники питания с таким напряжением можно использовать только с дополнительной защитой. Например, предохранитель от скачков перенапряжения можно приобрести в компании Dehn, тип RZ/E 24 V-, заказной № 917 204
Помехоустойчивость к высокочастотному излучению	10 В/М при 80% амплитудной модуляции на частоте 1 kHz, 9 kHz – 80 MHz (согл. IEC 1000-4-6)10 В/м при 80% амплитудной модуляции на частоте 1 kHz, 80 MHz – 1 GHz (согл. IEC 1000-4-3)10 В/м при импульсной модуляции 50% рабочий цикл на частоте 900 MHz (согл. IEC 1000-4-3)
Климатические условия	
Температура Рабочая Хранения/перевозки	Проверено согл. DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-2 0° C ... +60° C (+32° F ... +140° F) (скорость изменения температуры макс. 10 °C/час)

	– 20° C ... +70° C (–4° F ... +158° F) (скорость изменения температуры макс. 20 °C/час)
Относительная влажность	Проверено согл. DIN IEC 68–2–3
Рабочая	5% ... 85% при 30° C (нет конденсата)
Хранение/Перевозка	5% ... 93% при 40° C (нет конденсата)
Механические окружающие условия	
Вибрация	Проверено согл. DIN IEC 68–2–6
Рабочая	10 ... 58 Hz, амплитуда 0.075 мм
Перевозка (в упаковке)	58 ... 150 Hz, ускорение 9.8 м/с ² 5 – 9 Hz, амплитуда 3.5 мм 9 – 500 Hz, ускорение 9.8 м/с ²
Ударная нагрузка	Проверено согл. DIN IEC 68–2–27/29 Полусинусоидальная: 150 м/с ² (15г), 11 мс Полусинусоидальная: 250 м/с ² (25г), 6 мс
Специальные характеристики	
Гарантия качества	Согласно ISO 9001
Тех. обслуживание	Нет регламентных работ (нет батареи)
Монтаж панели	Детали для монтажа включены в поставку

A.4 Стандартный набор символов TD 200

Таблица A-2 ASCII символы для TD 200												
Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Дополнительные символы
	20	32	>	3E	62	O	5C	92	z	7A	122	<p>Когда вы выбираете дополнительный набор символов, следующие коды ASCII переназначаются для отображения других символов.</p> <p>Остальные коды ASCII не меняются. В разделе D.2 находится информация о том, как выбрать дополнительный набор символов ASCII.</p>
!	21	33	?	3F	63	]	5D	93	{	7B	123
"	22	34	@	40	64	^	5E	94	|	7C	124	
#	23	35	A	41	65	_	5F	95	}	7D	125	
\$	24	36	B	42	66	'	60	96	□	7E	126	
%	25	37	C	43	67	a	61	97	□	7F	127	
&	26	38	D	44	68	b	62	98	ь	81	129	
'	27	39	E	45	69	c	63	99	д	84	132	
(	28	40	F	46	70	d	64	100	д	8E	142
)	29	41	G	47	71	e	65	101	ж	90	144	
*	2A	42	H	48	72	f	66	102	Ж	91	145	
+	2B	43	I	49	73	g	67	103	е	93	147	
,	2C	44	J	4A	74	h	68	104	ц	94	148	
-	2D	45	K	4B	75	i	69	105	E	95	149	
.	2E	46	L	4C	76	j	6A	106	ц	99	153	
/	2F	47	M	4D	77	k	6B	107	ь	9A	154	
0	30	48	N	4E	78	l	6C	108	□	DF	223	
1	31	49	O	4F	79	m	6D	109	□	E0	224	
2	32	50	P	50	80	n	6E	110	Я	E1	225	
3	33	51	Q	51	81	o	6F	111	е	E3	227	
4	34	52	R	52	82	p	70	112	m	E4	228	
5	35	53	S	53	83	q	71	113	s	E5	229	
6	36	54	T	54	84	r	72	114	ÿ	EC	236	
7	37	55	U	55	85	s	73	115	с	EE	238	
8	38	56	V	56	86	t	74	116	ц	EF	239	
9	39	57	W	57	87	u	75	117	□	F4	244	
:	3A	58	X	58	88	v	76	118	ь	F5	245	
;	3B	59	Y	59	89	w	77	119	□	F6	246	
<	3C	60	Z	5A	90	x	78	120	□	F7	247	
=	3D	61	[5B	91	y	79	121				<p>┆ 90 144</p> <p>┆┆ 91 145</p> <p>┆┆┆ 92 146</p> <p>┆┆┆┆ 93 147</p> <p>↑ 95 149</p> <p>↑ F9 249</p> <p>┆ FB 251</p> <p>┆┆ FC 252</p> <p>┆┆┆ FD 253</p> <p>┆┆┆┆ FE 254</p> <p>┆┆┆┆┆ FF 255</p>

A.5 Комбинации клавиш (ALT+...) для ввода международных и специальных символов

При вводе некоторых международных и специальных символов в STEP 7-Micro/WIN TD 200 Configuration Wizard (Мастер конфигурирования TD 200), они могут некорректно отображаться на дисплее TD 200. Если эти символы отображаются неправильно, воспользуйтесь комбинациями клавиши Alt с цифровыми клавишами, перечисленными в таблице A-3 для ввода символов в TD 200 Configuration Wizard (Мастер конфигурирования TD 200).

Символ	Комбинация	Символ	Комбинация
ь	Alt-0129	с	Alt-0164
д	Alt-0132	□	Alt-0234
ж	Alt-0145	□	Alt-0228
Ж	Alt-0146	□	Alt-0227
е	Alt-0134	О	Alt-0157
ц	Alt-0148	?	Alt-0195 (левая стрелка)
Е	Alt-0143	?	Alt-0180 (правая стрелка)
□	Alt-0248	I	Alt-0200 (одиночный столбец)
□	Alt-0224	II	Alt-0201 (двойной столбец)
Я	Alt-0225	III	Alt-0202 (тройной столбец)
е	Alt-0238	IIII	Alt-0203 (четверной столбец)
m	Alt-0230	IIIII	Alt-0204 (пятерной столбец)
s	Alt-0229	□	Alt-0194 (Стрелка вверх)
ў	Alt-0155		

A.6 Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)

Таблица A-4 Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Õ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ø	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
&	26	38	S	53	83		80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	™	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Þ	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	¸	B8	184	å	E5	229
2	32	50	_	5F	95	œ	8C	140	¹	B9	185	æ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	º	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ð	FO	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
E	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	i	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	†	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	þ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¡	A6	166	Ó	D3	211			

A.7 Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)

Таблица A-5 Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ф	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	È	A8	168	Х	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ц	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	€	AA	170	Ч	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ш	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Щ	D9	217
&	26	38	S	53	83	Ђ	80	128	-	AD	173	Ъ	DA	218
'	27	39	T	54	84	Ѓ	81	129	®	AE	174	Ы	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	İ	AF	175	Ь	DC	220
)	29	41	V	56	86	ı	83	131	°	B0	176	Э	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ю	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	ı	B2	178	Я	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ı	B3	179	а	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	ı	B4	180	б	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	μ	B5	181	в	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	г	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Љ	8A	138	·	B7	183	д	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	ë	B8	184	е	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Њ	8C	140	№	B9	185	ж	E6	230
3	33	51	`	60	96	Ќ	8D	141	€	BA	186	з	E7	231
4	34	52	a	61	97	Ћ	8E	142	»	BB	187	и	E8	232
5	35	53	b	62	98	Ќ	8F	143	j	BC	188	й	E9	233
6	36	54	c	63	99	ђ	90	144	S	BD	189	к	EA	234
7	37	55	d	64	100	'	91	145	s	BE	190	л	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	ı	BF	191	м	EC	236
9	39	57	f	66	102	"	93	147	A	C0	192	н	ED	237
:	3A	58	g	67	103	"	94	148	Б	C1	193	о	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	B	C2	194	п	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Г	C3	195	р	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Д	C4	196	с	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	E	C5	197	т	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ж	C6	198	у	F3	243
@	40	64	m	6D	109	љ	9A	154	з	C7	199	ф	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	И	C8	200	х	F5	245
B	42	66	o	6F	111	њ	9C	156	Й	C9	201	ц	F6	246
C	43	67	p	70	112	ќ	9D	157	К	CA	202	ч	F7	247
D	44	68	q	71	113	ћ	9E	158	Л	CB	203	ш	F8	248
E	45	69	r	72	114	џ	9F	159	М	CC	204	щ	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Н	CD	205	ъ	FA	250
G	47	71	t	74	116	Ÿ	A1	161	О	CE	206	ы	FB	251
H	48	72	u	75	117	Ÿ	A2	162	П	CF	207	ь	FC	252
I	49	73	v	76	118	J	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
J	4A	74	w	77	119	к	A4	164	С	D1	209	ю	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Г	A5	165	Т	D2	210	я	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	У	D3	211			

A.8 Набор символов TD 200 «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese)

TD 200 поддерживает «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese) набор символов (GB2312-80) для Китайской Народной Республики. Для этого набора символов TD 200 использует кодировку Microsoft Windows. Кодировка Windows позволяет панели TD 200 отображать такие же символы, как и в мастере STEP 7- Micro/WIN TD 200 Wizard, когда вы используете эмулятор китайского языка или китайскую версию Microsoft Windows.

Китайские символы представляются в STEP7-Micro/WIN парой чисел, которые соответствуют строке и колонке символа в спецификации GB2312-80. TD 200 также использует два числа для представления китайского символа.

Если вы используете версию STEP 7-Micro/WIN, которая не поддерживает ввод китайских символов в мастере, вы можете преобразовать код символа GB в код символа Microsoft Windows и вводить эти коды напрямую в блок данных.

Для преобразования кода GB в код Windows, прибавьте 160 к каждому номеру пары GB.

Пример: Код GB символа - "42, 23". Прибавьте 160 к каждому числу в паре и получите "202, 183". Введите эти числа в блок данных.

На рис. A-1 показан пример блока данных с одним сообщением, содержащим текст "abcdefg", начинающийся с адреса VB34. На рис. A-2 показан блок данных, измененный таким образом, чтобы заменить "ab" на китайский символ.

Примечание

Китайские символы требуют 2 байта для представления каждого символа. При замене в блоке данных текстовых символов всегда заменяйте два символа двумя кодами, представляющими китайский символ. Для отображения китайских символов дополнительный набор символов должен быть установлен на «Упрощенный китайский» (Simplified Chinese).

```

// DATA BLOCK COMMENTS
//
// Press F1 for help and example data block
//
// BEGIN TD200_BLOCK 0
//
// (Comments within this block should not be edited or removed)
//
VB0 `TD' //TD 200 Identification
VB2 16#10 //Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3 16#B0 //Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key
V3.3
VB4 1 //Set the number of messages
VB5 0 //Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0.7
VW6 34 //Set the starting address for messages to VW34
VW8 14 //Set the starting address for message enable bits to VW14
VW10 0 //Global Password (if enabled)
VW12 1 //Character Set = Latin1
// MESSAGE 1
// Message Enable Bit V14.7
VB34 `abcdefg'
VB50 16#0 //No Edit; No Acknowledgement; No Password;
VB51 16#10 //Signed Word; 0 Digits to the right of the decimal;
VW52 16#0 //Embedded Data Value: Move data for display here.
// END TD200_BLOCK 0

```

Рисунок А-1. Блок данных с сообщением, содержащим строку «abcdefg».

```

// DATA BLOCK COMMENTS
//
// Press F1 for help and example data block
//
// BEGIN TD200_BLOCK 0
//
// (Comments within this block should not be edited or removed)
//
VB0 `TD' //TD 200 Identification
VB2 16#10 //Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3 16#B0 //Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key V3.3
VB4 1 //Set the number of messages
VB5 0 //Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0.7
VW6 34 //Set the starting address for messages to VW34
VW8 14 //Set the starting address for message enable bits to VW14
VW10 0 //Global Password (if enabled)
VW12 256 //Character Set = Simplified Chinese
// MESSAGE 1
// Message Enable Bit V14.7
VB34 202, 183
VB36 `cdefg'
VB50 16#0 //No Edit; No Acknowledgement; No Password;
VB51 16#10 //Signed Word; 0 Digits to the right of the decimal;
VW52 16#0 //Embedded Data Value: Move data for display here.
// END TD200_BLOCK 0

```

Рисунок А-2. Блок данных с сообщением, содержащим коды китайских символов.

Конфигурирование нескольких ЦПУ

В

В этом приложении рассказывается, как соединить несколько панелей TD 200 и несколько ЦПУ S7-200 в единую информационную сеть. Панели TD 200 работают в качестве ведущих (master) устройств и не мешают друг другу. ЦПУ могут быть в сети как ведущими (master), так и ведомыми (slave) устройствами.

Обзор главы

Раздел	Описание	Номер страницы
В.1	Конфигурирование коммуникации для нескольких ЦПУ	В-2
В.2	Изготовление кабеля TD/ЦПУ	В-4
В.3	Указания по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей	В-8

В.1 Конфигурирование коммуникации для нескольких ЦПУ

На рис. В-1 показана стандартная сеть. В этой сети участвуют два ЦПУ и две панели TD 200. Каждая из панелей обменивается информацией с одним из ЦПУ. На рисунке под каждым устройством указан его адрес. Процесс установки адресов с использованием панели TD 200 описан в разделе 3.8. Изменение адресов ЦПУ S7-200 описано в руководстве по программированию.

В рассматриваемом примере панель TD 200 номер 1 настраивается для обмена информацией с ЦПУ с сетевым адресом 2 (ЦПУ номер 1), а панель TD 200 номер 2 настраивается для обмена информацией с ЦПУ с сетевым адресом 3 (ЦПУ номер 2)

Примечание

Вы можете подсоединить несколько панелей TD 200 к одному ЦПУ. Вы можете хранить несколько разных блоков параметров для каждой панели TD 200 в различных областях V-памяти ЦПУ. Более подробную информацию можно посмотреть в разделах D.1 и 3.8. Если вы не будете хранить блоки параметров отдельно, то каждая TD 200, подключенная к ЦПУ, будет выдавать одинаковые сообщения и инициировать операции ЦПУ с помощью функциональных клавиш.

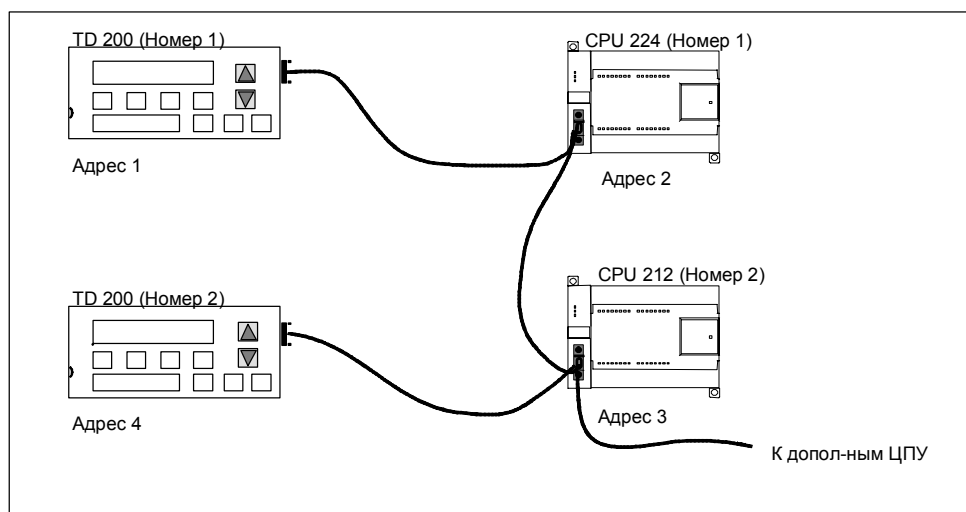


Рисунок В-1 Стандартная сеть с несколькими ЦПУ

Сетевые разъемы выпускаются фирмой Siemens. Использование этих разъемов позволяет вам изолировать ЦПУ один от другого (по напряжению 24 В DC), панели TD 200 можно по прежнему запитывать от ЦПУ. Более подробную информацию по использованию сетевых разъемов можно найти в *Системном руководстве для программируемого контроллера SIMATIC S7-200*.



Осторожно

ЦПУ S7-200 обеспечивает напряжение 24В DC через коммуникационный разъем для питания различных устройств (например, панели TD200). Нельзя соединять линии питания 24В DC разных ЦПУ. Это может привести к повреждению ЦПУ. При объединении нескольких ЦПУ в сеть следует соединять только коммуникационные линии (контакты 3, 5 и 8), линии питания (контакты 2 и 7) не соединяются.

Примечание

С ростом количества TD 200, включенных в сеть, время обновления дисплеев увеличивается.

В.2 Изготовление кабеля TD/ЦПУ

Кабель TD/ЦПУ используется для соединения устройства отображения информации с ЦПУ S7-200. Если у вас нет такого кабеля, изготовьте его своими силами, согласно рисункам В-2 и В-3.

Изготовление коммуникационного кабеля с подачей питания

На рисунке В-2 показана распайка кабеля TD/ЦПУ с подачей питания на панель TD 200. Используйте это дополнение, если вы хотите, чтобы ваша панель запитывалась от ЦПУ S7-200.

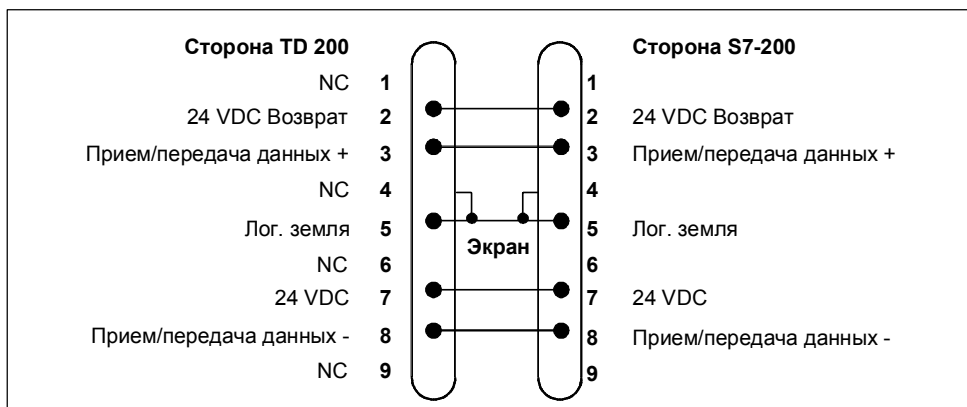


Рисунок В-2 Кабель TD/ЦПУ с линиями питания

Изготовление коммуникационного кабеля без подачи питания

На рисунке В-3 показана распайка кабеля TD/ЦПУ без подачи питания на панель TD 200 через коммуникационный разъем. Используйте такой кабель, если вы хотите, чтобы ваша панель запитывалась от внешнего источника. Максимальная длина кабеля составляет 1200 метров.

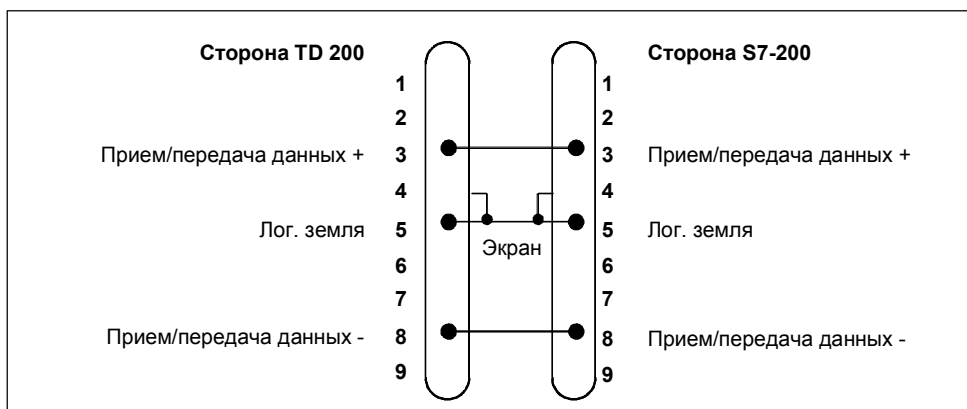


Рисунок В-3 Кабель TD/ЦПУ без линий питания

Сетевые разъемы

Фирма Siemens предлагает два типа сетевых разъемов, которые вы можете использовать для простого соединения нескольких устройств в информационную сеть. Оба разъема имеют два набора клеммных зажимов для подключения входного и выходного сетевых кабелей. Оба разъема имеют выключатели для выборочного отключения и терминирования сети. Один тип разъемов позволяет подключать только ЦПУ. Другой оборудован портом для подключения программирующего устройства (см. рис В-4).

- Сетевой разъем с портом программатора, вертикальный отвод кабеля (заказной номер 6ES7 972-0BB11-0XA0)
- Сетевой разъем (без порта программатора), вертикальный отвод кабеля (заказной номер 6ES7 972-0BA11-0XA0)

Разъем с портом программатора позволяет подключить к сети программирующее устройство SIMATIC или операторскую панель, не нарушая существующих сетевых соединений. Разъем с портом программатора пропускает через себя все сигналы, приходящие от ЦПУ, и передает их в программатор. Такой разъем удобен для подключения устройств (таких, как TD 200 или OP3), которые потребляют энергию ЦПУ. Контакты питания на коммуникационном порту ЦПУ напрямую соединены с портом программатора на разъеме.



Предупреждение

Соединение оборудования с различными опорными потенциалами может вызвать появление нежелательных токов в соединительном кабеле. Эти нежелательные токи могут быть причиной возникновения коммуникационных ошибок или повреждения оборудования. Удостоверьтесь, что все устройства, которые вы собираетесь объединить в сеть, включая соединительный кабель, используют общую опорную точку цепи или изолированы друг от друга, для предотвращения возникновения нежелательных токов. См. пункт «Заземление и опорные точки при использовании изолированных цепей» в разделе В. 3

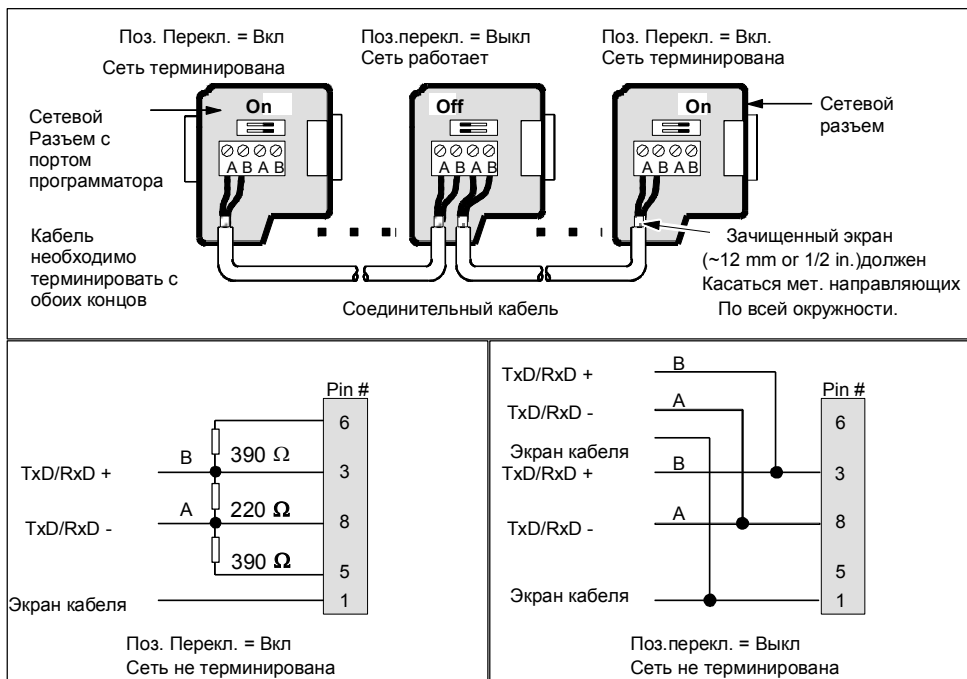


Рисунок В-4 Разрыв и терминирование соединительного кабеля

Кабель для сети PROFIBUS

В таблице В-1 приведены основные характеристики кабеля для сети PROFIBUS (заказной номер 6XVI 830-0AH10).

Основные характеристики	Значения
Тип	Экранированная витая пара
Сечение жилы	24 по стандарту AWG (0.22 мм ²) или выше
Емкость кабеля	< 60 пФ/м
Номинальное полное сопротивление	100 Ω to 120 Ω

Максимальная длина сегмента сети PROFIBUS зависит от скорости передачи и типа используемого кабеля. В таблице В-2 приведены максимальные длины сегментов сети в соответствии с характеристиками, приведенными в таблице В-1.

Скорость передачи данных	Максимальная длина сегмента
9.6 кбод to 19.2 кбод	1,200 м (3,936 ft.)
187.5 кбод	1,000 м (3,280 ft.)

Сетевые повторители

Фирма Siemens предоставляет сетевые повторители (репитеры) для соединения сегментов сети PROFIBUS. (См. рис. В-5). Использование повторителей позволяет увеличить общую длину сети, добавлять устройства в сеть, и/или предоставляет способ изоляции различных сегментов сети. При использовании скорости передачи 9600 бод PROFIBUS позволяет подключить до 32 устройств на сегменте сети длиной до 1200 м (3,936 ft.), каждый повторитель позволяет добавить еще 32 устройства и увеличить длину сегмента на 1200 м (3,936 ft.) при сохранении скорости передачи 9600 бод. В сети могут быть использованы до 9 повторителей. Каждый повторитель обеспечивает отсечку и терминирование сегмента сети. Заказной номер изолированного повторителя RS-485 IP 20 - 6ES7 972-0AA00-0XA0.

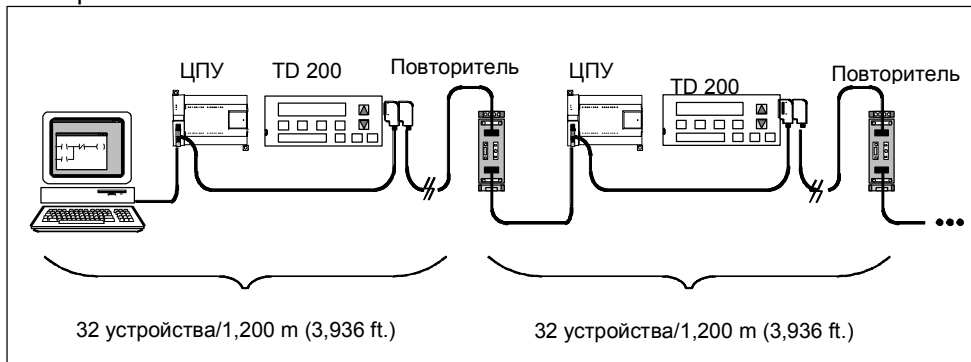


Рисунок В-5 Сеть с повторителями

В.3 Указания по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей

Нижеследующие пункты являются указаниями по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей:

- Вам необходимо определить опорную точку (точку с нулевым потенциалом) для каждой цепи в процессе установки, а также точки, в которых цепи с разными опорными потенциалами соединяются друг с другом. Такие соединения могут вызывать течение нежелательных токов, которые, в свою очередь, могут быть причиной возникновения логических ошибок или повреждения цепи. Типичной причиной несоответствия опорных потенциалов является заземление, физически расположенных на больших расстояниях друг от друга. Когда устройства с сильно удаленными заземлениями соединяются сигнальным или коммуникационным кабелем, нежелательные токи начинают протекать в цепи «кабель-земля». Даже на небольших расстояниях, рабочие токи больших агрегатов могут создавать разницу в потенциалах заземления или напрямую наводить индукционные токи. Источники питания, неправильно заземленные по отношению друг к другу, могут быть повреждены токами, возникающими в их взаимодействующих цепях.
- При объединении нескольких ЦПУ с разными потенциалами заземления в одну сеть PPI, необходимо использовать изолированный повторитель RS-485.
- Продукты S7-200 снабжены защитными контурами в нескольких местах для предотвращения возникновения нежелательных токов в цепях вашей установки. В процессе разработки вашей установки вам необходимо учитывать наличие (или отсутствие) этих контуров. Также необходимо учитывать наличие защитных контуров у всех источников питания и другого оборудования, входящего в вашу установку, и расположение опорных точек всех источников питания.
- Необходимо выбрать расположение точек заземления и использовать защитные изоляционные контуры для прерывания цепей, в которых могут возникать нежелательные токи. Помните о наличии временных цепей, которые могут изменять картину потенциалов (например, подключение программирующего устройства к ЦПУ).
- При расположении точек заземления, необходимо принять во внимание требования по безопасности заземления, а также условия обеспечения нормальной работы защитных устройств.
- В большинстве конструкций можно получить лучшую помехозащищенность, если заземлить контакт M источника питания датчиков, расположенного на ЦПУ.

Ниже следует введение в описание основных защитных и изоляционных характеристик семейства контроллеров S7–200. Следует отметить, что некоторые возможности специфических изделий могут отличаться от описанных здесь. Обратитесь к соответствующему руководству интересующего вас устройства, если вам нужна информация о том, какие цепи снабжены изоляционными защитными контурами, а также о номинальных характеристиках этих контуров. Изоляционные барьеры с характеристикой ниже 1,500 VAC сконструированы только как рабочая защита, и не должны рассматриваться как средства для обеспечения безопасности.

- Опорная точка логических цепей соответствует потенциалу клеммы M встроеного источника питания ЦПУ.
- Опорная точка логических цепей соответствует потенциалу клеммы M внешнего источника питания для ЦПУ с питанием постоянным током.
- Коммуникационные порты ЦПУ имеют ту же опорную точку, что и логические цепи.
- Аналоговые входы и выходы не изолированы от логических цепей. Аналоговые входы полностью дифференцированы для обеспечения подавления низковольтного синфазного сигнала.
- Логические цепи изолированы от заземления с характеристикой 500 VAC.
- Дискретные входы и выходы изолированы от логических цепей с характеристикой 500 VAC.
- Группы дискретных входов/выходов изолированы друг от друга 500 VAC.
- Релейные выходы изолированы от логических цепей с характеристикой 1,500 VAC.
- Группы релейных выходов изолированы друг от друга с характеристикой 1,500 VAC.
- Линия питания переменного тока (фаза) и нулевая линия изолированы от заземления, логических цепей и всех входов/выходов с характеристикой 1,500 VAC.

Поиск и устранение неисправностей



В таблице С-1 приведен список возможных неисправностей, возникающих при работе с TD 200, причины, которые их вызывают, а также способы их устранения.

Таблица С–1 Поиск и устранение неисправностей		
Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
NO PARAMETER BLOCK (Нет блока параметров)	Панель TD 200 не может найти блок параметров в программируемом логическом контроллере.	Сконфигурируйте блок параметров для панели TD 200 в ПЛК. См. главу 2.
		Убедитесь, что адрес блока параметров установленный в панели TD 200 соответствует фактическому адресу блока параметров. См. раздел 3.8.
	Панель TD 200 обнаружила блок параметров в программируемом логическом контроллере, но он содержит ошибки.	Удостоверьтесь, что все параметры находятся в разрешенных пределах.
CPU NOT RESPONDING (ЦПУ не отвечает)		Удостоверьтесь, что все адреса разрешены для ЦПУ. См. раздел D.2.
	Неверно задан адрес ЦПУ.	Исправьте значения адресов. См. раздел 3.8.
	На ЦПУ нет питания.	Включите питание ЦПУ.
HARDWARE ERROR (Аппаратная ошибка)	Нет контакта.	Проверьте все кабельные соединения.
	Неверно задана скорость передачи.	Исправьте значение скорости передачи. См. раздел 3.8.
	Несколько ЦПУ с одинаковыми адресами.	Отключите остальные ЦПУ и попробуйте еще раз.
	Возможно, необходимо затерминировать сеть.	См. раздел В.2.
	Длина сегмента сети превышает допустимую, или слишком много устройств на одном сегменте.	См. раздел В.2.
NETWORK ERROR (Ошибка сети) (TD 200 не может установить сетевое соединение или включиться в существующую сеть.)	Панель TD 200 неисправна.	Панель TD 200 содержит неисправность на аппаратном уровне. Замените панель.
	Возможно, в сети есть несколько ведущих (master) устройств с одинаковыми адресами.	Удалите остальные ведущие устройства и попробуйте заново.
	Неисправность кабеля.	Проверьте все кабельные соединения.
	Несколько ЦПУ с одинаковыми	Удалите другие ЦПУ и

	адресами.	попробуйте еще раз.
CPU BUSY (ЦПУ занят)	Одно из других ведущих устройств закрыло доступ к ЦПУ по причине загрузки или выгрузки программы в это ЦПУ.	Подождите – процесс завершится через несколько секунд.
CPU IN STOP MODE (ЦПУ в режиме STOP)	Переключатель RUN/STOP в положении STOP.	Переключите ЦПУ в режим RUN.
CHARACTER SET ERROR (Ошибка набора символов)	Выбранный набор символов не поддерживается.	С помощью мастера настройки TD 200 выберите подходящий набор символов.
Подсветка дисплея мигает.	Контрольные суммы программного обеспечения неверны.	Аппаратный сбой в панели TD 200. Замените панель.

Поддержка программного обеспечения для конфигурирования TD 200

Некоторые программные пакеты включают в себя служебную программу изменения конфигурации, предназначенную для ввода блока параметров и сообщений для панели TD 200. Например, версия 1.2.1 пакета STEP 7–Micro/DOS использует утилиту 24 для конфигурирования TD 200. STEP 7–Micro/WIN снабжен «мастером», который позволяет легко сконфигурировать блок параметров и ввести сообщения в область памяти данных ЦПУ S7–200 (см. главу 2). Прочтите документацию, прилагаемую к вашему программному пакету, чтобы выяснить, поддерживает ли он утилиту конфигурирования панели TD 200.

Обзор главы

Раздел	Описание	Страница
D.1	Блок параметров TD 200	D–2
D.2	Построение блока параметров	D–4
D.3	Форматирование сообщений	D–10
D.4	Значения изменяемых данных в текстовом сообщении	D–12
D.5	Типы сообщений	D–22
D.6	Редактирование переменных с помощью TD 200	D–24

D.1 Блок параметров TD 200

Как выводятся сообщения

Сообщения, которые выводит панель TD 200, хранятся в памяти ЦПУ. В этих сообщениях хранятся тексты в формате ASCII, значения изменяемых данных, и информация о формате. ЦПУ включает сообщения с помощью таблицы битов-флагов разрешения вывода сообщений. В области памяти V должен быть только один флаг для каждого сконфигурированного сообщения. Когда программа ЦПУ дает команду вывода сообщения, это значит, что выставляется соответствующий бит-флаг разрешения вывода сообщения. Панель TD 200 постоянно опрашивает состояние флагов сообщений, и если один из них выставляется, панель TD 200 считывает соответствующее сообщение из памяти ЦПУ и выводит его на дисплей.

Как панель TD 200 использует блок параметров

Блок параметров панели TD 200 содержит настроечную информацию о панели и должен создаваться надлежащим образом в области памяти переменных (памяти V) для установки интерфейса между ЦПУ и TD 200. Панель TD 200 просматривает память ЦПУ на наличие идентификатора блока параметров (символы TD в кодировке ASCII) или ссылки на блок параметров.

Если TD 200 не обнаруживает идентификатор блока параметров ("TD") по адресу VW0, она использует значение, хранящееся по адресу VW0 как смещение к области, где хранится блок параметров TD 200 (см. пример в разделе 2.1). Когда идентификатор блока параметров найден, панель считывает конфигурационную информацию из следующих 8, 10, или 12 байтов.

Вы можете изменить адрес блока параметров в области памяти V с помощью меню настройки. (См. раздел 3.8.) Этот метод позволяет вам подключить две панели TD 200 к одному ЦПУ, причем каждая панель будет выдавать разные сообщения. На рис. D-1 показаны две панели TD 200 подключенные к одному ЦПУ. Блоки параметров для каждой панели хранятся в различных областях памяти V.

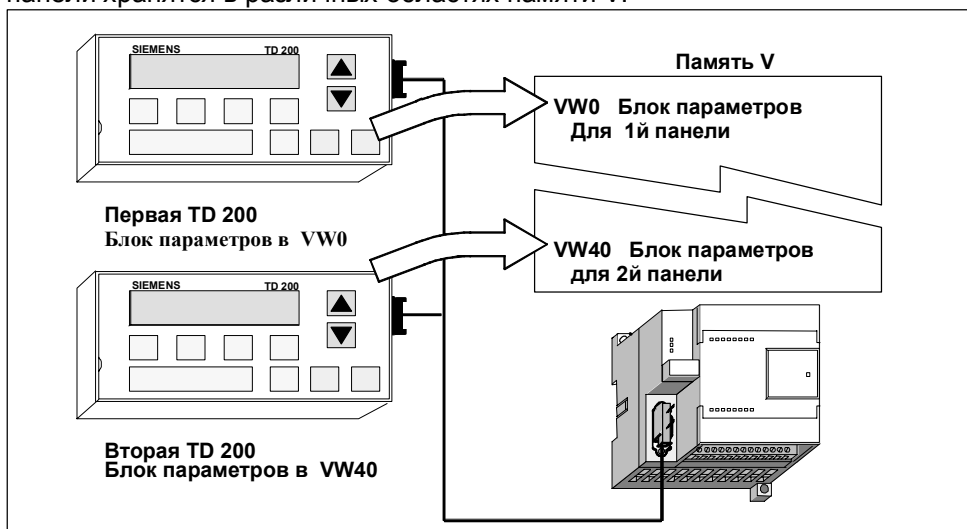


Рисунок D-1 Отображение разных сообщений на двух TD 200

Расположение блока параметров по умолчанию - VW0, но вы можете хранить блок параметров (или смещение на него) по любому адресу между VW0 и VW999. (Используйте меню настройки, чтобы изменить адрес хранения блока параметров по умолчанию. См. раздел 3.8.) Если вы изменили адрес расположения блока параметров, TD 200 обращается к новому адресу и ищет там блок параметров или ссылку на него.

Если идентификатор блока параметров не найден, возникает сообщение об ошибке **NO PARAMETER BLOCK** (нет блока параметров). Панель TD 200 продолжает сканировать адрес VW0 (или адрес, заданный в меню настроек) пока не найдет идентификатор блока параметров или корректную ссылку на него.

Примечание

По умолчанию, сетевой адрес TD 200 равен 1 и панель обращается к ЦПУ с адресом 2. См. раздел 3.8 для настройки адресов, если они были изменены.

Описание формата блока параметров

Блок параметров состоит из 10 или 12 байтов памяти, которые определяют режимы работы панели и адреса в памяти ЦПУ, по которым расположены существующие сообщения, (см. рис. D-2). Когда вы подаете питание на панель TD 200, она просматривает адрес VW0 и ищет там идентификатор блока параметров - символы "TD" в кодировке ASCII - или ссылку на блок параметров. Затем панель считывает данные, содержащиеся в блоке.

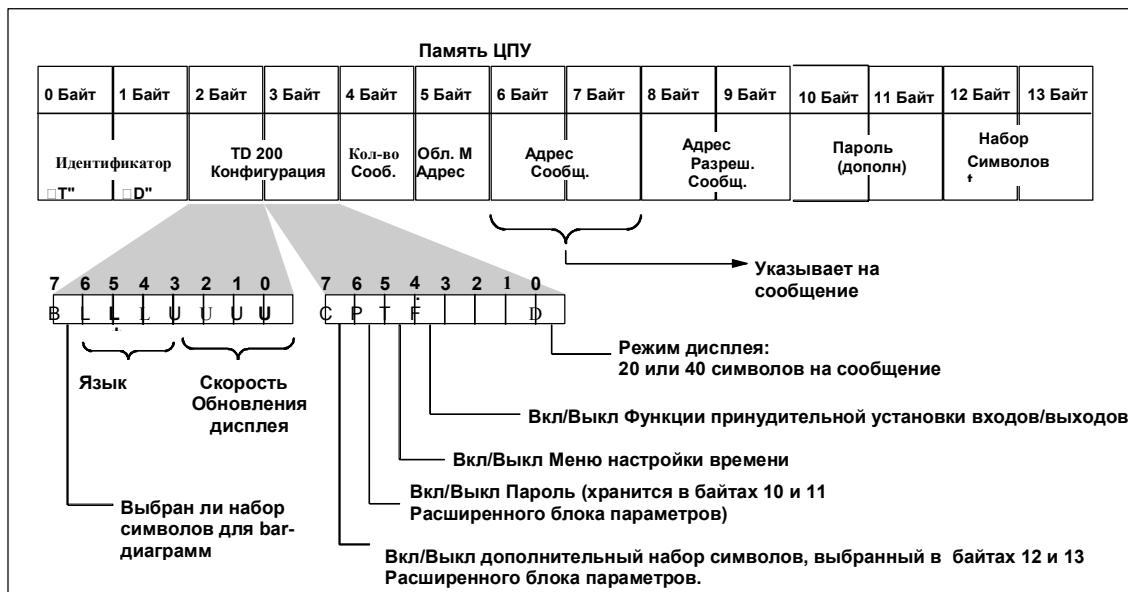


Рисунок D-2 Блок параметров TD 200

D.2 Построение блока параметров

Идентификатор блока параметров. Байты 0 и 1

TD 200 ищет сообщения в памяти ЦПУ. Для того, чтобы вывести сообщение, в первую очередь, необходимо локализовать блок параметров, который начинается с идентификатора "TD". Признаком блока параметров TD 200 являются два байта; байт 0 должен являться ASCII символом "T" и байт 1 должен являться ASCII символом "D".

Конфигурационные байты 2 и 3 панели TD 200

Байт 2 блока параметров панели TD 200 позволяет настроить язык вывода сообщений и время обновления. На рис. D-3 показана информация, содержащаяся в байте 2 блока параметров.

- **(L) Language** (Язык) Выбранный язык меню панели TD 200.
- **(U) Update Rate** (Скорость обновления) Скорость обновления показывает, как часто панель TD 200 опрашивает ЦПУ S7-200 на предмет выводимых сообщений. Реальное время обновления может быть выше установленного и зависит от длины сообщения и необходимой процессорной обработки.
- **(B) Bar Graph Characters** (Символы для столбиковых диаграмм) Выбор символов для построения столбиковых диаграмм включает использование символов, используемых для построения динамического отображения процесса. См. приложение A. Такой выбор является корректным только, если используется стандартный набор символов панели TD 200. (См "B" на рис. D-3.)

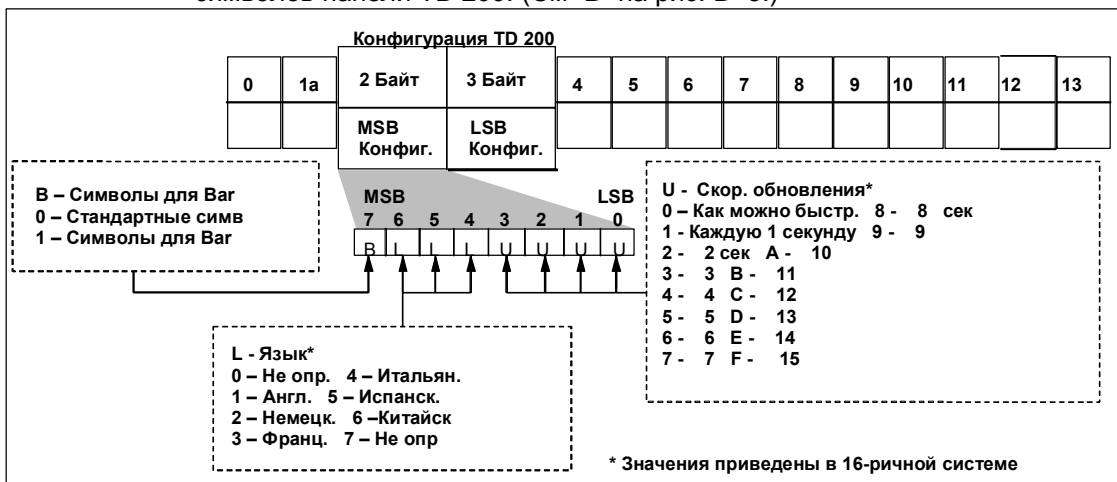


Рисунок D-3 Информация, содержащаяся в байтах 2 и 3 панели TD 200

Байт 3 блока параметров TD 200 позволяет вам включить меню настройки времени (TOD) и меню принудительной установки входов/выходов, выбрать 20– или 40–символьный режим дисплея, а также включить парольную защиту (на редактирование данных). Также он хранит биты – флаги нажатия клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

- **(C) Character Set** (Набор символов) Набор символов позволяет вам выбрать буквы, которыми вы будете писать сообщение. Значение 0 обеспечивает совместимость с предыдущими версиями TD 200. Значение 1 позволяет выбрать дополнительный набор символов, устанавливаемый байтами 12 и 13 блока параметров.
- **(T) TOD Clock and (F) Force** (Часы реального времени и меню принудительной установки входов/выходов) Эти биты позволяют выборочно включать меню настройки часов реального времени и меню принудительной установки входов/выходов. Если бит включен, соответствующий пункт появится в системном меню TD 200.
- **(D) Display Mode** (Режим дисплея) Этот бит позволяет выбрать, как будут отображаться сообщения: в однострочном режиме – 20 символов на сообщение или в двухстрочном – 40 символов на сообщение.
- **(P) Edit Password** (Пароль редактирования) Этот бит позволяет включить четырехзначный цифровой пароль (0000-9999) на редактирование данных в сообщении. Само значение пароля хранится в байтах 10 и 11 блока параметров.
- **(UA and DA) Up Arrow and Down Arrow** (Стрелка вверх и стрелка вниз) Биты состояния клавиш вверх и вниз позволяют вашей программе получить расширенный контроль над панелью TD 200. TD 200 устанавливает эти биты, если соответствующие клавиши нажаты, когда панель находится в режиме отображения сообщений, причем активно только одно сообщение. Если в вашей программе используются указанные биты, необходимо программным путем сбросить их после использования.

На рис. D–4 приведена информация по байту 3.

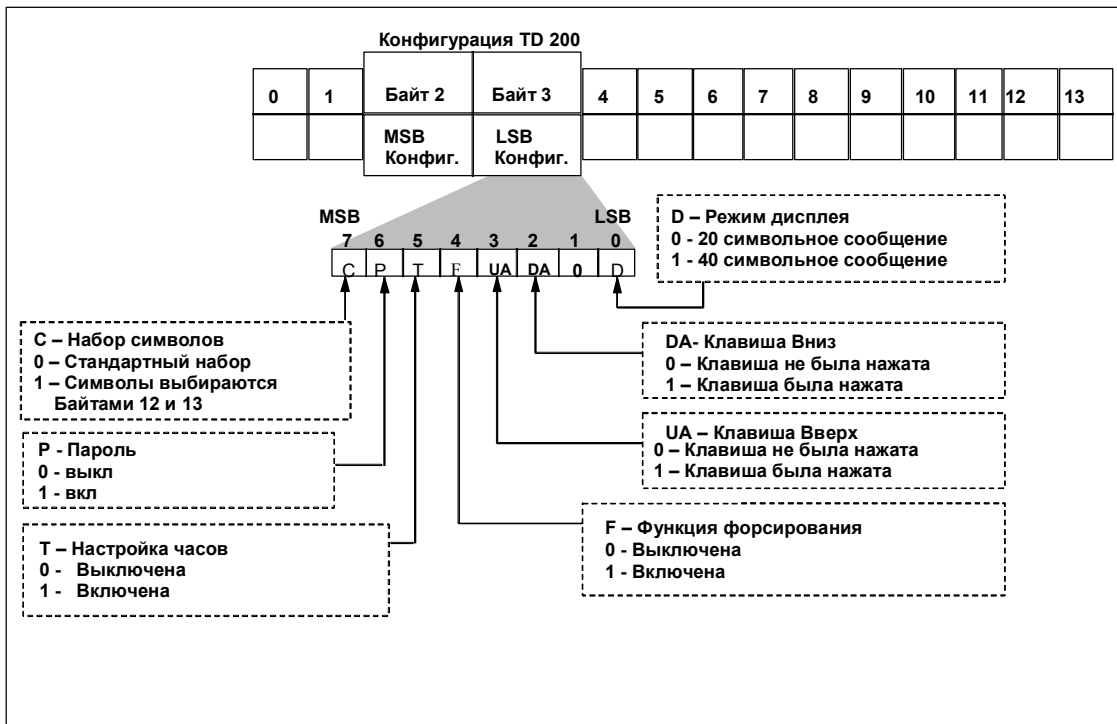


Рисунок D-4 Байт 3 блока параметров TD 200

Байт 4: Число сообщений

Байт 4 блока параметров TD 200 определяет число сообщений, сконфигурированных вами. Допустимые значения: от 0 до 80.

Приоритет сообщений

Для того, чтобы вы были уверены, что получите самое важное сообщение первым, панель TD 200 использует фиксированную схему приоритетов. Согласно этой схеме, сообщение с высоким приоритетом вытесняет сообщение с низким приоритетом. Для каждого сообщения существует один флаг разрешения вывода этого сообщения. Следовательно, у вас может быть от 0 до 80 флагов вывода сообщений, соответственно числу ваших сообщений. Вы не должны использовать эти биты для других целей. Панели TD 200 требуется, чтобы под флаги отводились байты целиком.

Сообщения нумеруются по восходящему порядку, начиная с сообщения 1. Сообщение 1 расположено по адресу, указанному в настройочном байте 6 и 7 блока параметров TD 200. Байт 0 флагов вывода сообщений расположен по адресу указанному в байтах 8 и 9 блока параметров TD 200. Высший приоритет имеет сообщение с номером 1, низший – с номером 80. См. раздел D.5 для получения более детальной информации о приоритетах сообщений и их отображении.

На рис. D-5 показана схема распределения приоритетов и соответствия между флагами вывода и сообщениями.



Рисунок D-5 Флаги вывода для 80 сообщений

Байт 5: адрес области памяти M

Вам необходимо зарезервировать 8 бит внутренней памяти (M битов) для панели TD 200 для использования их как флагов нажатия функциональных клавиш. Ваша программа будет обращаться к этим битам и выполнять нужные действия при нажатии клавиши. Один бит соответствует одной функциональной клавише.

Примечание

Панель TD 200 не сбрасывает автоматически биты нажатия клавиш. Вам необходимо сбросить их программным путем после обработки.

Байт 5 блока параметров TD 200 определяет адрес байта флагов нажатия функциональных клавиш в области памяти M. Корректные значения адресов для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

На рис. D-6 показан соответствующий байт (MBn) и показано, какой бит отвечает за каждую функциональную клавишу.

Предупреждение

Панель TD 200 устанавливает M бит каждый раз, когда нажата функциональная клавиша. Если вы не используете функциональные клавиши в своей программе, то не настраивайте байт M для этих целей. M0 установится по умолчанию. Если вы используете M0 для своих целей и пользователь нажмет функциональную клавишу, то значение хранящееся в M0 затрется. Непредусмотренный режим работы программы может привести к гибели людей или тяжким телесным повреждениям или повреждению оборудования. Всегда резервируйте 1 байт памяти M, даже, если вы не используете функциональные клавиши.

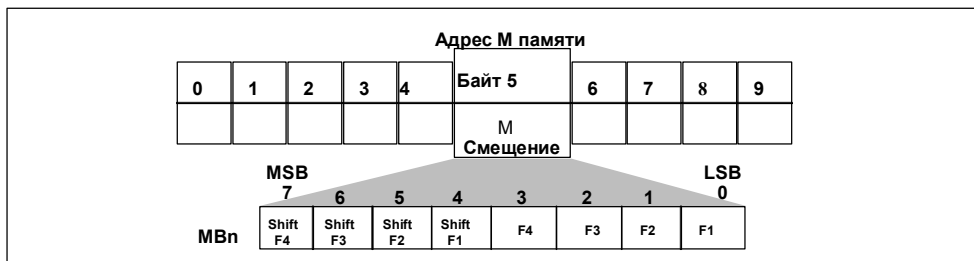


Рисунок D-6 Биты, устанавливаемые каждой клавишей

Байты 6 и 7: адрес сообщений

Байты 6 и 7 блока параметров TD 200 хранят смещение в формате целого слова, относительно блока параметров, указывающее на адрес в области V, где TD 200 будет искать первое сообщение. Корректные значения ссылок для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

Примечание

Каждое 20-ти символьное сообщение использует 20 байт памяти. Каждое 40-символьное сообщение использует 40 байт памяти.

Байты 8 и 9: адрес флагов вывода сообщений

Байты 8 и 9 блока параметров TD 200 определяют смещение в формате целого слова, указывающего на адрес в области памяти V, по которому TD 200 будет искать первый байт флагов вывода сообщений. Корректные значения ссылок для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

Например: если вы присвоили флагам вывода сообщений адрес VB50, первое сообщение будет выводиться битом V50.7, второе - битом V50.6, третье - битом V50.5, восьмое - битом V50.0.

Не следует использовать биты флагов вывода сообщений для других целей. Панель TD 200 требует резервировать для флагов вывода байты целиком.

Примечание

Вы можете выставлять или сбрасывать биты сообщений программным путем. Панель TD 200 также может сбрасывать биты сообщений после подтверждения или редактирования сообщения. См. раздел D.6 для получения более детальной информации.

Байты 10 и 11: пароль на редактирование (дополнительно)

Байты 10 и 11 блока параметров панели TD 200 хранят пароль на изменение параметров работы панели или редактирование значений переменных. Пароль представляет собой четырехзначное целое число (от 0000 до 9999). Байт 3 блока параметров включает парольную защиту. Если вы включили бит парольной защиты в байте 3 блока параметров панели TD 200 вам необходимо ввести сам пароль в байты 10 и 11. Если бит парольной защиты выключен, такой необходимости нет.

Байты 12 и 13: выбор набора символов (дополнительно)

Байты 12 и 13 блока параметров панели TD 200 хранят значение выбора набора символов. Если бит набора символов установлен в байте 3 блока параметров, TD 200 использует байты 12 и 13 для определения, какой набор символов отображать. Этот набор символов обеспечивает совместимость между Microsoft Windows и TD 200, а также позволяет TD 200 отображать те же символы, что и в мастере настройки TD 200 программного пакета STEP 7-MicroWIN.

Поддерживаемые TD 200 наборы символов представлены в таблице D–1.

Таблица D–1 Наборы символов, поддерживаемые TD 200	
Байт	Набор символов
0	Original TD 200 (Стандартный набор символов TD 200)
1	Latin 1 (Латинский 1)
2	Latin 1 (bold) (Латинский 1 (полужирный))
3	Cyrillic (Кириллица)
256	Simplified Chinese (Упрощенный китайский) (GB2312-80)

Набор символов не влияет на выбор языка. Выбор набора символов влияет только на кодировку символов, которую пакет STEP 7-MicroWIN сохраняет в блоке данных ЦПУ, интерпретированную панелью TD 200.

D.3 Форматирование сообщений

Сообщения могут содержать несколько текстовых полей, слов форматирования и переменных. TD 200 позволяет использовать сообщения двух типов.

- 20-символьный режим – показывает два сообщения в один момент
- 40-символьный режим – показывает одно сообщение в один момент

После того, как вы выбрали размер сообщений, все ваши сообщения должны ему соответствовать. Размер выбирается один раз в блоке параметров и является общесистемным, а не настраивается для каждого сообщения. TD 200 использует значение размера сообщений для индексации сообщений хранящихся в области памяти V ЦПУ S7-200.

В приложениях, где могут возникнуть аварийные или критические ситуации и обязательно отображение сообщений, вы можете сконфигурировать TD 200 так, что она будет выводить несколько сообщений.

Китайский набор символов требует 2 байтов для описания каждого китайского символа. Если вы используете китайский набор символов, сообщения остаются длиной 20 или 40 символов, но отображают 10 или 20 китайских символов соответственно. ASCII и китайские символы могут одновременно использоваться в одном сообщении. Китайские символы помещаются в последний байт сообщения, разделительные линии в 40 символьном сообщении будут показываться, как пустые места.

В этом разделе показано, как создавать 20- и 40- символьные сообщения.

Примечание

В сообщении не может быть более 6 переменных. Остальные переменные игнорируются и их поля остаются пустыми.

Двадцати символьный формат сообщений

20- символьный формат сообщений требует 20 байтов памяти V ЦПУ S7-200 для каждого сообщения. Каждое сообщение выводится в одной строке дисплея TD 200, Таким образом, два сообщения могут выводиться одновременно. На рис. D-7 показано, как формируются 20-ти символьные сообщения в ЦПУ, и как они отображаются на дисплее TD 200.



Рисунок D-7 Двадцати символьный формат сообщения

Сорока символьный формат сообщения

40-символьный формат сообщения требует 40 байт области памяти V ЦПУ S7-200 для каждого сообщения. Сообщение выводится на обеих строках дисплея TD 200, таким образом, одновременно на экране может находиться только одно сообщение. На рис. D-8 показано, как 40-символьное сообщение форматируется в ЦПУ и как оно отображается на дисплее TD 200.

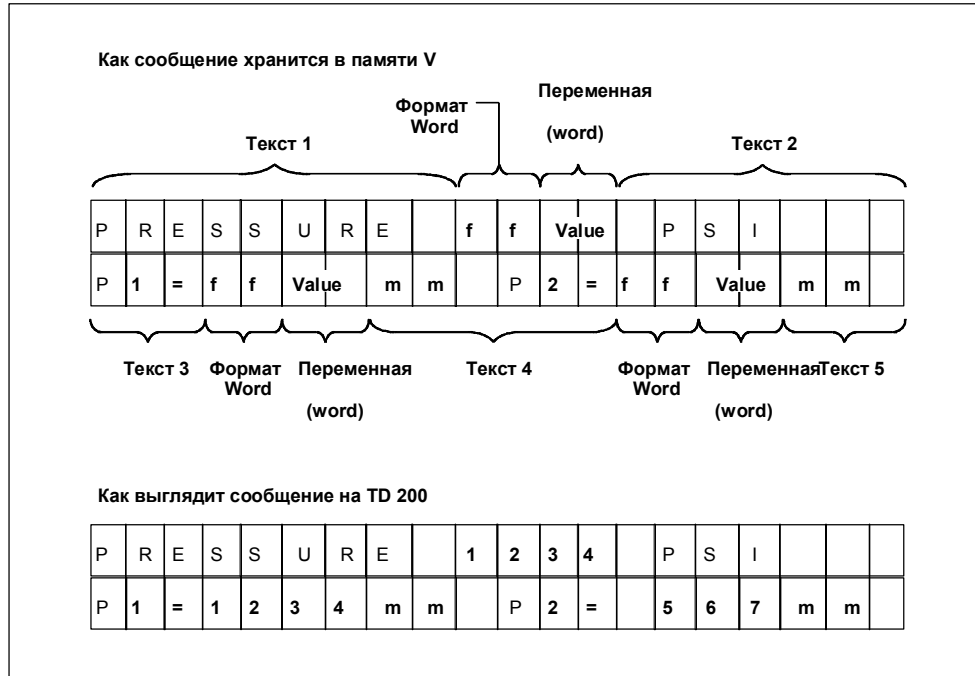


Рисунок D-8 Сорока символьный формат сообщения

D.4 Значения изменяемых данных в текстовом сообщении

TD 200 позволяет вам разместить значения данных в сообщении, которое вы будете выводить. Вы можете отображать и изменять эти данные. Перед каждым значением данных должно стоять слово форматирования, которое определяет, как отображается значение данных и требует ли сообщение подтверждения.

Варианты форматирования данных

В слове форматирования содержится следующая информация:

- Как отображается значение, со знаком или без; формат: слово, двойное слово, или вещественное число (с плавающей точкой); размещение десятичной запятой
- Требуется ли сообщение подтверждения
- Является ли значение изменяемым
- Защищено ли значение паролем

Вы можете использовать слово форматирования без последующего значения, с последующим значением в формате word (слово), с последующим значением в формате double word (двойное слово), с последующим вещественным значением. Слово форматирования использует два байта памяти, если за ним не следует значение переменной, четыре байта, если за ним следует переменная в формате word (слово), шесть байт, если за ним следует переменная в формате double word (двойное слово) или вещественная переменная. На рис. D-9 представлено использование памяти разными словами форматирования.

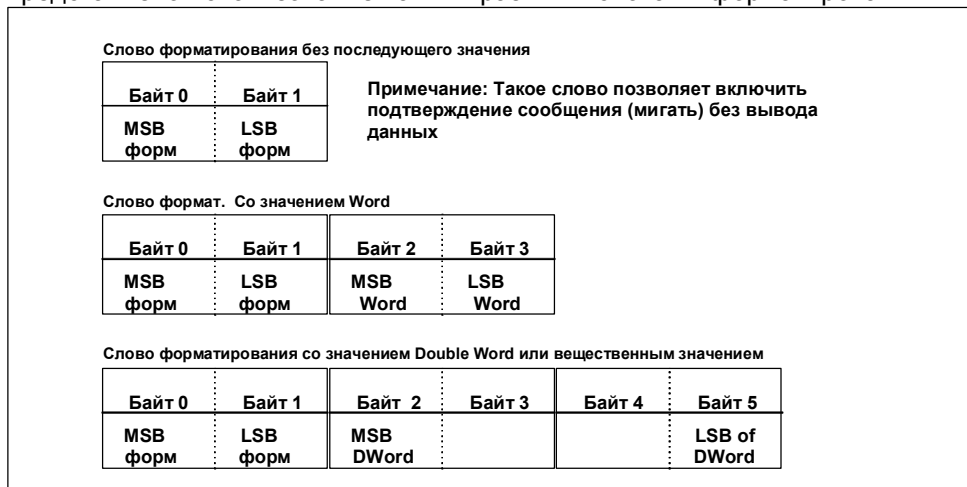


Рисунок D-9 Использование памяти разными словами форматирования

Определение формата данных

На рис. D-10 показаны байты 0 и 1 слова форматирования. В байте 0 используются только 5 бит (от 0 до 4). В байте 1 используются только 6 бит (0, 1, 2, 4, 5, 6). Все остальные биты обоих байтов должны быть сброшены в 0.

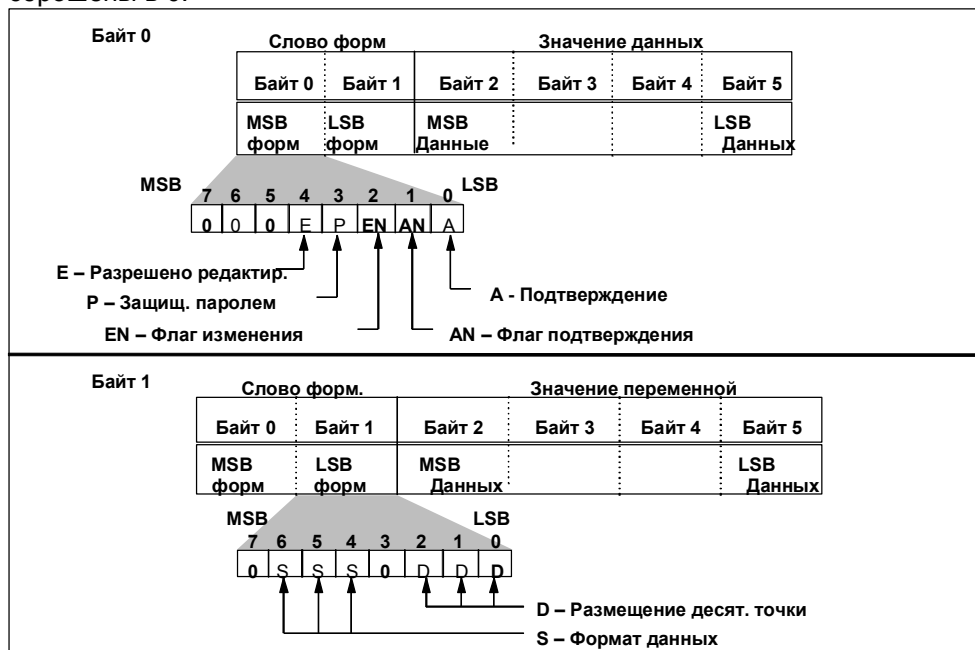


Рисунок D-10 Значение битов слова форматирования

Не используйте невидимые символы в тексте сообщения: TD 200 использует эти символы для обозначения начала слова форматирования. Невидимые символы в ASCII имеют коды от 0 до 31 (от 0 до 1F в шестнадцатеричной системе).

Бит подтверждения 0

Для того чтобы быть уверенным, что важные сообщения были показаны и прочитаны оператором, вы можете запрограммировать необходимость подтверждения сообщения. Для этого устанавливается бит подтверждения в старшем байте слова форматирования. На рис. D-11 показано расположение бита подтверждения в байте 0 слова форматирования.



Рисунок D-11 Расположение бита подтверждения в байте 0 слова форматирования

Если у вас более одного слова форматирования в одном сообщении (не одно поле изменяемых данных), необходимо установить бит подтверждения только в первом из них для включения подтверждения всего сообщения. TD 200 игнорирует бит подтверждения во всех остальных словах форматирования.

Когда флаг вывода сообщения, требующего подтверждения, выставляется равным 1:

- TD 200 выводит сообщение и заставляет его мигать.
- Сообщение остается на дисплее и продолжает мигать до тех пор, пока оператор не подтвердит получение сообщения нажатием клавиши ENTER (ВВОД).
- TD 200 устанавливает флаг получения подтверждения и убирает сообщение с дисплея после нажатия клавиши ENTER (ВВОД).

См. раздел D.5 для получения более детальной информации о процессе подтверждения сообщений в панели TD 200.

Бит 1: флаг получения подтверждения

Программа в ЦПУ S7-200 использует флаг получения подтверждения для проверки получения сообщения оператором. Для подтверждения сообщения:

1. Установите курсор на строку дисплея, требующую подтверждения, и
2. Нажмите ENTER (ВВОД).

После того, как оператор нажмет клавишу ENTER (ВВОД), TD 200 устанавливает флаг получения подтверждения. Программа S7-200 использует этот флаг для подтверждения получения сообщения оператором. Если ваше сообщение будет появляться несколько раз, и каждый раз необходимо подтверждение получения, необходимо сбрасывать этот бит программным путем. На рис. D-12 показан флаг получения подтверждения, расположенный в байте 0 слова форматирования.



Рисунок D-12 Бит подтверждения получения сообщения в слове форматирования

Ваша программа может выполнять какие-либо действия в результате установки флага подтверждения получения сообщения. На рис. D-13 показан пример использования флага. В этом примере VB21 является старшим байтом первого слова форматирования сообщения.

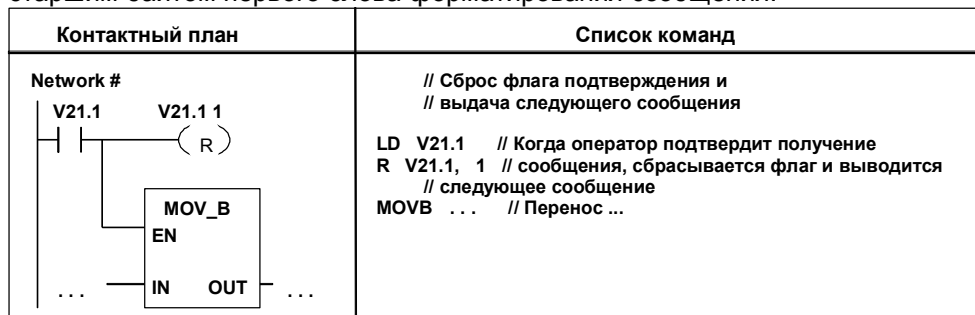


Рисунок D-13 Пример использования флага подтверждения получения сообщения

Бит 2: флаг изменения значения

После редактирования бит-флаг изменения устанавливается в 1. ЦПУ может обращаться к этому биту для определения момента внесения изменений в значения переменных. Программа может считать состояния бита и использовать новое значение переменной.

Примечание

Флаг изменения не сбрасывается автоматически, если несколько изменений вносится в значение переменной. Если вы хотите, чтобы TD 200 отслеживала второе и последующие изменения, необходимо программным путем сбросить этот флаг. На рис. D-14 показано расположение флага в слове форматирования.

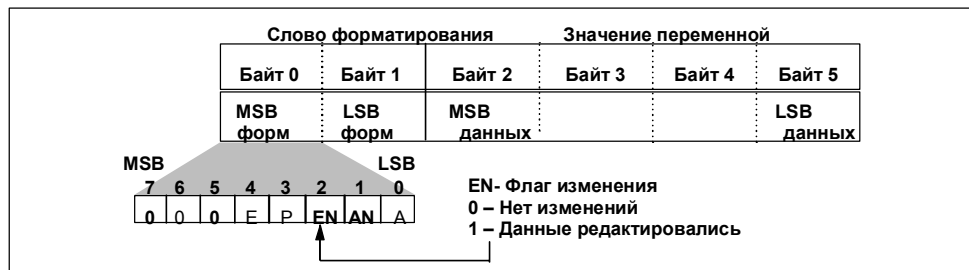


Рисунок D-14 Расположение флага редактирования в байте 0 слова форматирования

Если данные можно изменять, ваша программа должна проверять состояние флага. После того, как пользователь внес изменение в значение переменной, программа должна считать новое значение и выполнить необходимые действия.



Внимание

Введенное (новое) значение переменной может быть вытеснено значением, которое выводилось до изменения. Таким образом, новое значение может потеряться. Если вы разрешаете изменение сообщения, после проверки бита редактирования, необходимо переносить и сохранять новое значение каждый раз после внесения изменений.

Если разрешено изменение значения выводимых данных, вы можете передвинуть курсор на поле изменяемых данных и увеличить или уменьшить их с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ. Комбинацией клавиш SHIFT–ВВЕРХ/ВНИЗ можно менять значение специальных символов переменной. Чем дольше вы удерживаете клавишу, тем быстрее меняется значение.

После ввода нужного значения, необходимо нажать ENTER (ВВОД). После нажатия клавиши ENTER (ВВОД), TD 200 отправляет значение переменной в ЦПУ S7–200 и устанавливает флаг редактирования в слове форматирования перед полем изменяемых данных.

На рис. D–15 показан пример использования флага редактирования. В этом примере, VB21 является старшим байтом первого слова форматирования сообщения, изменяемые данные в формате word (слово) следуют сразу за словом форматирования (адрес VW23).

Контактный план	Список команд
<p>Network #</p> <p>Network #</p>	<pre> //Бит редактирования запускает процесс // сохранения введенного значения // и сбрасывает бит редактирования // LD V21.2 // Когда оператор меняет значение переменной R V21.2, 1 // бит редактирования сбрасывается и MOVW VW23,VW250 // измененное значение сохраняется // LD SM0.0 // Каждый цикл ... MOVW VW250, VW23 // переменная копируется в область // изменяемых данных. </pre>

Рисунок D-15 Пример использования бита редактирования

Бит 3: защита паролем

Установка бита 3 байта 0 слова форматирования (см. рис. D-16) означает, что необходимо затребовать пароль перед разрешением редактирования переменной с помощью TD 200. Этот пароль (четырёхзначное число от 0000 до 9999) хранится в байтах 10 и 11 блока параметров.



Рисунок D-16 Бит парольной защиты в байте 0 слова форматирования

Бит 4: бит разрешения редактирования

На рис. D-17 показан бит разрешения форматирования, который используется панелью TD 200 для определения разрешено ли редактирование значения переменной. Если этот бит установлен, TD 200 установит бит – флаг редактирования переменной (бит 2 в байте 0 слова форматирования) после введения нового значения.

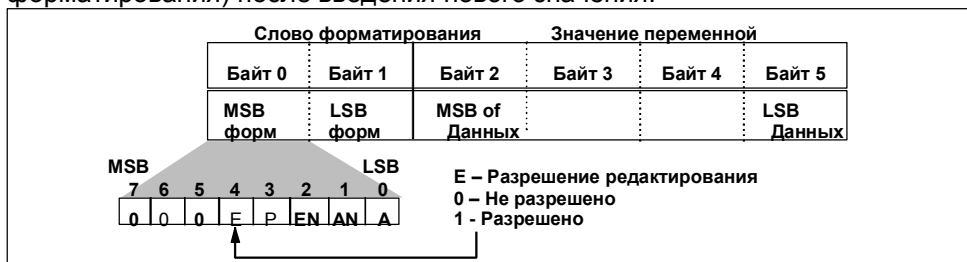


Рисунок D-17 Бит разрешения редактирования в байте 0 слова форматирования

Размер/формат данных и десятичные биты 0, 1, 2 и 4, 5, 6

Младший байт слова форматирования используется для определения размера и формата отображаемой переменной, а также положения десятичной точки. Выбор между знаковой и беззнаковой переменной влияет на значимый диапазон переменной. Беззнаковые переменные ограничены положительными значениями. Знаковые переменные могут быть положительными и отрицательными. На рис. D-18 показано расположение битов размера/формата переменной и битов положения десятичной точки в байте 1 слова форматирования.

- Диапазон беззнаковых слов: от 0 до 32,767
- Диапазон знаковых слов: от -32,768 до 32,767
- Диапазон беззнаковых двойных слов: от 0 до 2,147,483,647
- Диапазон знаковых двойных слов: от -2,147,483,648 до 2,147,483,647
- Диапазон вещественных чисел: от $1.7549 \cdot 10^{-38}$ до $3.40282 \cdot 10^{38}$.

Примечание

Из-за особенностей дисплея, TD 200 может отображать вещественные числа в диапазоне от $1 \cdot 10$ до $9.99999 \cdot 10$. Значения меньше $1 \cdot 10$ отображаются как "0", а числа больше $9.99999 \cdot 10$ отображаются как "#####".

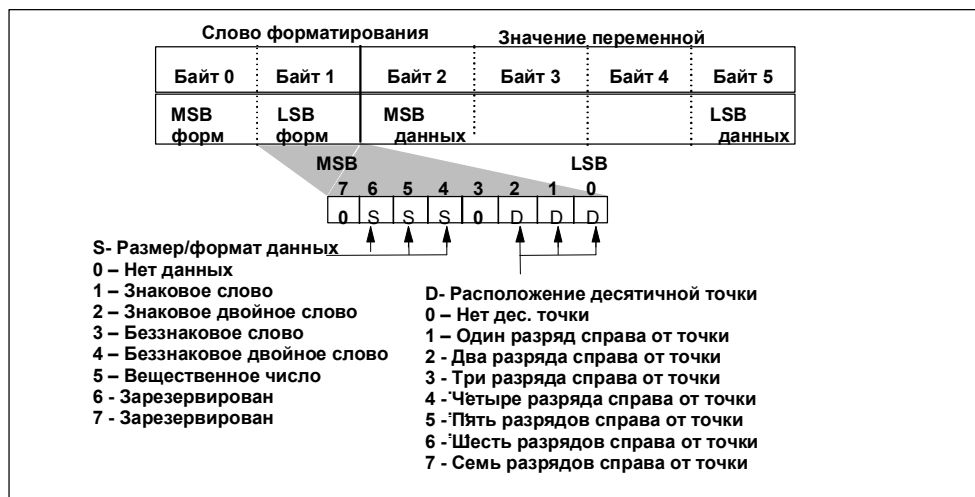


Рисунок D-18 Значение битов байта 1 слова форматирования

Панель TD 200 отображает все значения, как десятичные числа. Разные типы данных отображаются следующим образом:

- Положительные знаковые значения отображаются без знака.
- Отрицательные знаковые значения отображаются с минусом.
- Беззнаковые значения отображаются без знака.
- Значения, не имеющие целой части, отображаются с нулем слева от десятичной точки.
- Вещественные числа отображаются с указанным вами числом десятичных разрядов (см рис D–18). Значения округляются с указанной степенью точности. Например, если установлен один десятичный разряд, число 12.567 на дисплее TD 200 отобразится как “12.6”.

Число выводимых символов используется только для отображения значения на дисплее. Это число не влияет на количество байтов, требуемых для хранения значения в памяти ЦПУ S7–200. При хранении в памяти ЦПУ: слово занимает два байта, двойное слово и вещественное число занимают 4 байта.

Таблица D–2 показывает, сколько символов требуется для каждого формата отображения и максимальное число символов для каждого формата. Например, если вы уверены, что величина переменной не превысит 3 разряда и всегда будет положительной, то число символов, требуемых для отображения такого значения, всегда будет меньше максимального, представленного в таблице D–2.

Для отображения вещественных чисел TD 200 использует до 20 разрядов. (В это число входит количество указанных вами десятичных разрядов. См рис. D–18.) Если число нельзя представить в указанном виде, TD 200 высветит символы “еееее” вместо значения переменной.

Таблица D–2 Требуемое число символов для каждого формата отображения

Значение	Размер	Число десятичных разрядов	Количество символов (макс)	Пример
Беззнаковое	Слово	0	5	12345
		От 1 до 4	6	От 1234.5 до 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
Знаковое	Слово	0	6	–12345
		От 1 до 4	7	От –1234.5 до –1.2345
		5	8	–0.12345
		6	9	–0.012345
		7	10	–0.0012345
Беззнаковое	Дв слово	0	10	1234567891
		От 1 до 7	11	От 123456789.1 до 123.4567891
Знаковое	Дв слово	0	11	–1234567891
		От 1 до 7	12	От –123456789.1 до –123.4567891
Вещественное	Дв слово	0	до 20	–1234567
		От 1 до 7	до 20	От 12345.6 до 0.0123456

D.5 Типы сообщений

Каждое сообщение принадлежит к одному из типов подтверждения и редактирования. В этом разделе специально объясняется, как каждое сообщение обрабатывается панелью TD 200. Существуют следующие типы сообщений:

- Не требуется подтверждения. Не разрешено редактирование.
- Требуется подтверждение. Не разрешено редактирование.
- Не требуется подтверждение. Разрешено редактирование.
- Требуется подтверждение. Разрешено редактирование.

Не требуется подтверждение, не разрешено редактирование

Сообщение без подтверждения и областей редактирования просто выводится на дисплей TD 200. Клавиша ENTER (ВВОД) не назначена никакая функция, пока нет редактируемых переменных в сообщении. Сообщение может содержать переменные, которые обновляются со скоростью обновления панели TD 200. Это сообщение может быть заменено сообщением с более высоким приоритетом, если поступит соответствующая команда от ЦПУ S7-200. Оператор может пролистывать сообщения клавишами со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ или нажать клавишу ESC для возврата в режим "Меню".

TD 200 не сбрасывает бит разрешения вывода сообщения в памяти ЦПУ S7-200.

Требуется подтверждение, нет областей редактирования

TD 200 выводит сообщение без областей редактирования, требующее подтверждения и заставляет его мигать, пока оператор не нажмет клавишу ENTER (ВВОД) для подтверждения получения сообщения. Пока сообщение мигает, изменяемые данные обновляются с обычной скоростью.

После нажатия ENTER (ВВОД), TD 200:

- Устанавливает бит получения подтверждения сообщения в первом слове форматирования.
- Сбрасывает флаг разрешения вывода для этого конкретного сообщения. Таким образом, сообщение исчезает с дисплея во время следующего цикла обновления.

Другое сообщение не может быть выведено на экран до получения подтверждения от оператора. Это правило работает, даже если поступает команда от ЦПУ вывести сообщение с более высоким приоритетом. Если TD 200 работает в двухстрочном 20-ти символьном режиме и поступает команда от ЦПУ вывести сообщение с более высоким приоритетом, мигающее сообщение опустится на вторую строку дисплея. Оператор не может пролистать остальные выведенные сообщения, пока не подтвердит текущее сообщение.

Не требуется подтверждение, есть области редактирования

TD 200 выводит сообщение, не требующее подтверждения, с полями редактирования и ждет, когда оператор изменит значения. Все переменные обновляются с установленной скоростью. Так как подтверждение не требуется, этот тип сообщений вытесняется сообщениями с более высоким приоритетом. Символы стрелок, направленных вверх или вниз, мерцающие на дисплее справа, означают, что поступило еще несколько сообщений. Оператор может пролистать их с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

Для получения более детальной информации о редактировании переменных см. раздел D.6.

Требуется подтверждение, есть области редактирования

TD 200 выводит этот тип сообщений на дисплей, заставляет их мигать и ждет, пока пользователь подтвердит получение сообщения и изменит переменные. Такое сообщение требует обязательного изменения переменных. Если оператор попытается выйти до завершения редактирования всех переменных, сообщение начнет мигать, сигнализируя о том, что редактирование не завершено.

Когда устанавливается флаг вывода сообщения в ЦПУ S7-200, TD 200 отслеживает это, и, если есть доступное место на дисплее, считывает его из ЦПУ. TD 200 выводит сообщение и заставляет весь экран мигать, сигнализируя оператору о том, что сообщение выведено и требует подтверждения.

Более подробная информация приведена в разделе D.6.

D.6 Редактирование переменных с помощью TD 200

Вы можете использовать TD 200 для внесения изменений в переменные, включенные в сообщения. Вы также можете настроить подтверждение сообщения (см. раздел D.5). Сообщения, требующие подтверждения мигают, когда выводятся на экран TD 200. Оператор использует стрелки вверх и вниз, а также клавишу ENTER (ВВОД) для редактирования переменных и подтверждения сообщения.

Примечание

Из-за ограничений, накладываемых на формат хранения вещественного числа в ЦПУ и TD200, точность числа ограничивается шестью значимыми разрядами. Редактирование переменной с более чем 6 значимыми разрядами, может не изменить самой переменной, или поменять другие цифры числа. Изменения младшего значимого разряда вещественной переменной с более чем 6 значимыми разрядами может не внести изменений. Изменение старшего разряда вещественного числа с более чем 6 разрядами может привести к изменению младших разрядов.

Подтверждение и редактирование сообщений

Выполните следующие действия для изменения значения переменной:

1. Если сообщение не требует подтверждения (не мигает), выберите сообщение с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ. Курсор установится на первом символе выбранного сообщения.
2. Нажмите ENTER (ВВОД). Курсор переместится на младший разряд первой изменяемой переменной.

Для сообщений, требующих подтверждения, нажатие клавиши ENTER (ВВОД) также установит бит получения подтверждения в ЦПУ и остановит мигание сообщения.

3. Если переменная защищена паролем, введите четырехзначный пароль в поле ввода и нажмите ENTER (ВВОД).
4. Клавишами со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ установите нужное значение переменной. (Нажатие и удерживание клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ ускоряет изменение переменной)
 - Для перемещения курсора к следующему разряду нажмите SHIFT ВВЕРХ (влево) или SHIFT ВНИЗ (вправо).
 - Для обнуления переменной нажмите SHIFT ENTER.

5. Нажмите ENTER для записи отредактированного значения переменной в память ЦПУ.

В этом же программном цикле установится флаг редактирования соответствующего слова форматирования.

Если в сообщении более одной изменяемой переменной, курсор передвинется на следующую переменную. После того, как все изменяемые переменные будут отредактированы, флаг разрешения вывода сообщения в памяти ЦПУ сбрасывается. Сообщение удаляется с дисплея в следующем цикле обновления.

Если вы не отредактировали все переменные в сообщении, или если вы прекратили редактирование нажатием клавиши ESC, флаг разрешения вывода сообщения не сбрасывается панелью TD 200. Флаг сбрасывается после того, как последняя отредактированная переменная запишется в память ЦПУ.

Символы стрелок, сигнализирующие о наличии более или менее приоритетных сообщений, не высвечиваются в процессе редактирования. Эти функции восстанавливаются после завершения редактирования или его отмены.

Прекращение редактирования

Вы можете прервать редактирование в любое время путем нажатия клавиши ESC. Эти действия заставят панель TD 200 считать сообщение из памяти ЦПУ заново и восстановить несохраненные значения переменных. При прерывании процесса редактирования переменной, все значения, сохраненные в памяти ЦПУ (путем нажатия клавиши ENTER (ВВОД) после введения нового значения переменной) выведутся на дисплей; все значения, измененные, но не сохраненные, восстановятся.

При прерывании редактирования, курсор возвращается на крайний левый символ сообщения. (Сообщение остается на экране до тех пор, пока все переменные не будут отредактированы и сохранены в памяти ЦПУ.) Если сообщение требовало подтверждения, оно снова начнет мигать, пока редактирование не будет закончено.

Примечание

Редактирование прекратится автоматически, если в течение одной минуты не будет нажата любая клавиша.

Изменение конфигурации TD 200



Вы можете изменить уже созданную конфигурацию TD 200. Метод изменения конфигурации зависит от того, какую версию программного пакета STEP 7-Micro/WIN вы используете.

Обзор главы

Раздел	Описание	Страница
E.1	Типы мастеров настройки панели TD 200	E-2
E.2	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии ниже 3.1)	E-3
E.3	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии 3.1 или выше)	E-5

Е.1 Типы мастеров настройки панели TD 200

Если у вас уже есть созданная конфигурация TD 200, начальный экран мастера TD 200 дает вам возможность исправить ее (рис. Е-1).

Конфигурация TD 200, созданная с использованием STEP 7-Micro/Win версии 3.1

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 (или выше), а существующая конфигурация была создана с использованием версии 3.1, вы можете использовать мастер TD 200 для изменения конфигурации. См. раздел 2.1.

Другие конфигурации

Используйте порядок действий, приведенный в разделах Е.2 и Е.3 в следующих случаях:

- Если вы используете старые версии STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если существующая конфигурация TD 200 была создана старой версией STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если вы хотите добавить дополнительный набор символов в конфигурацию TD 200.

Используйте порядок действий, описанный в разделе Е.3 в следующих случаях:

- Если вы используете STEP 7-Micro/Win версии 3.1 (или выше).
- Если существующая конфигурация TD 200 была создана старой версией STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если вы хотите создать дополнительный набор символов.

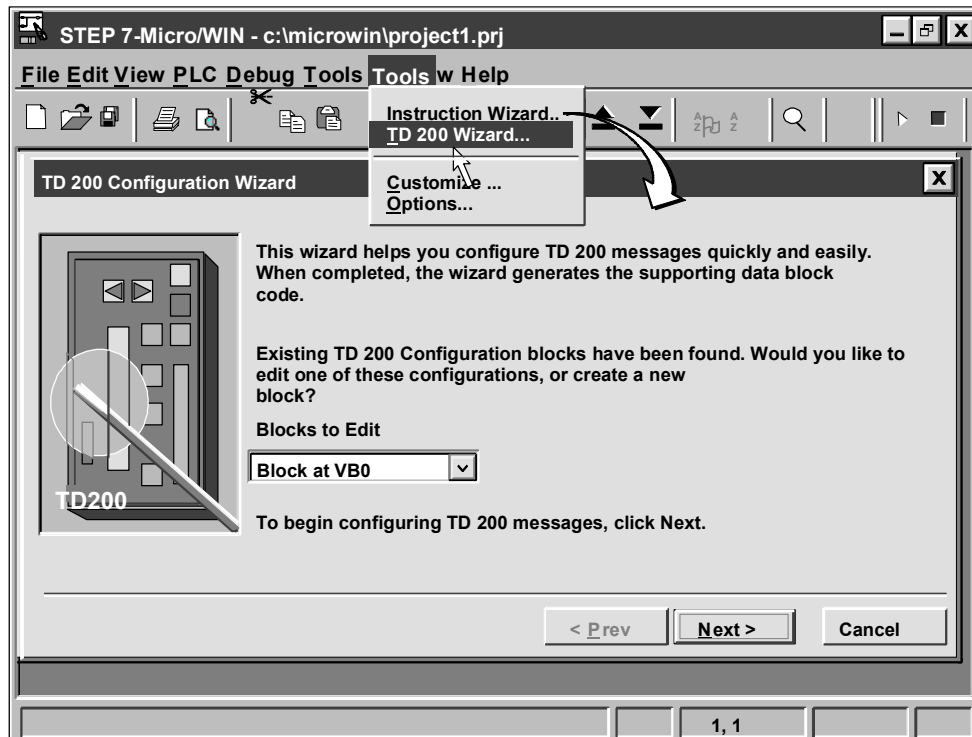


Рисунок Е-1 Мастер TD 200 обнаруживает существующую конфигурацию

E.2 Использование STEP 7-Micro/Win (версии ниже 3.1)

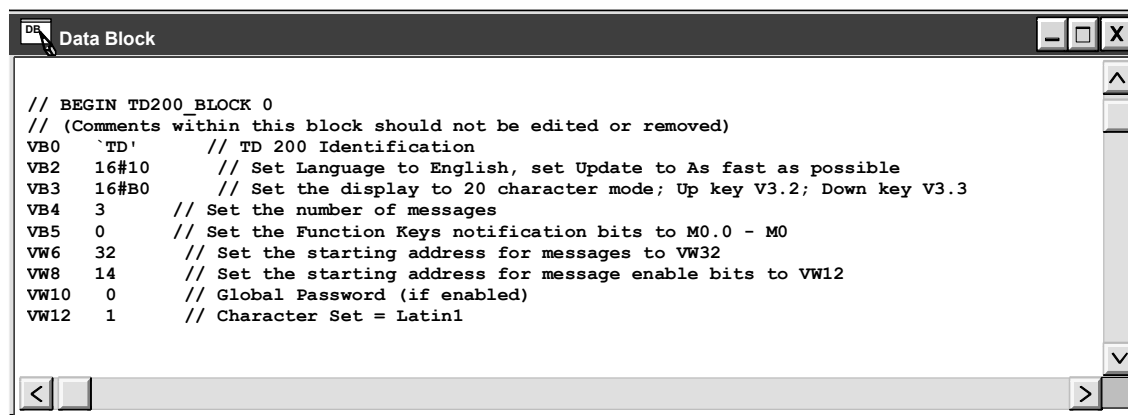
Если вы используете программный пакет STEP 7-Micro/WIN версии ниже 3.1, выполните следующие действия для внесения изменений в блок данных и определения дополнительного набора символов. Коды символов приведены в Приложении А.

1. Выберите команду меню **View > Data Block (Просмотр>Блок данных)**. Появится поле диалога “Блок данных” (Рис. E–2).

В перечисленных действиях, положения вносимых изменений приведены в байтовых сдвигах относительно начала конфигурации. Начальный адрес – это адрес, по которому хранится значение “TD”. На рис. E–2 строка программы “VB0 ‘TD’” сигнализирует о том, что адресом начала конфигурации TD 200 является VB0. Для определения положения вносимых изменений, вы должны прибавить значение байтовых сдвигов, приведенных ниже, к адресу начала конфигурации.

2. Сдвиг на 2 байта: Для выбора языка, который будет использоваться для вывода меню и полей ввода TD 200, измените строку, устанавливающую язык. См. таблицу E–1, где приведены цифровые коды, соответствующие каждому языку.

Например, строка VB2 на рис. E–2 выглядит так: 16#10. “1”, она устанавливает в качестве основного языка английский язык. Для изменения его на китайский язык, откорректируйте строку следующим образом “VB2 16#60”.



```

// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (Comments within this block should not be edited or removed)
VB0 `TD' // TD 200 Identification
VB2 16#10 // Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3 16#B0 // Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key V3.3
VB4 3 // Set the number of messages
VB5 0 // Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0
VW6 32 // Set the starting address for messages to VW32
VW8 14 // Set the starting address for message enable bits to VW12
VW10 0 // Global Password (if enabled)
VW12 1 // Character Set = Latin1

```

Рисунок E-2 Пример блока данных, содержащего конфигурацию TD 200

Таблица E–1 Цифровые коды, соответствующие каждому языку

Язык	Значение
Английский	1
Немецкий	2
Французский	3
Итальянский	4
Испанский	5
Упрощенный китайский	6

3. Сдвиг на 3 байта: Для того, чтобы задать TD 200 дополнительный набор символов, необходимо установить старший бит этого байта. Вы можете прибавить шестнадцатеричное число 80 к значению, хранящемуся по этому адресу. Измененная строка VB3 программы на рис. E–2 должна выглядеть следующим образом: 16#B0.
4. Сдвиг на 8 байт: Удостоверьтесь, что адрес начала флагов вывода сообщений, как минимум, на 14 байт старше, чем адрес начала конфигурации. На рис. E–2, адрес VW8 должен быть на 14 байт больше VB0. Если по этому адресу находится значение 12, заданное по умолчанию предыдущим мастером TD 200 (“VW8 12”), вам необходимо исправить строку следующим образом “VW8 14”.

Примечание

Изменение значения начала флагов вывода сообщений дает команду TD 200 считывать эти флаги по другому адресу. Вам необходимо изменить весь код вашей программы, в котором используется обращение к флагам в соответствии с внесенными изменениями.

5. Сдвиг на 10 байт: Удостоверьтесь, что по этому адресу хранится пароль. Если это соответствует действительности, ничего не меняйте. Если по этому адресу нет никакого значения, введите 0. На рис. E–2, строка выглядит так: “VW10 0”.
6. Сдвиг на 12 байт: Установите набор символов для вывода сообщений пользователя. См. таблицу E–2 для определения вводимых значений. На рис. E–2, строка “VW12 1” показывает, что TD 200 использует набор символов Latin 1 (Латинский 1) для сообщений пользователя.

Таблица E–2 Значения наборов символов

Язык	Значение
Original TD 200 (Стандартный TD 200)	0
Latin 1 (Латинский 1)	1
Latin 1 bold (Латинский 1 полужирный)	2
Cyrillic (Кириллица)	3
Simplified Chinese (Упрощенный китайский)	256

Примечание

Если вы редактируете блок данных, следуйте следующим указаниям:

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 или выше – используйте мастер TD 200. Панель распознает измененный блок данных сама.

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.02 (или ниже), и вы изменяете конфигурацию с помощью мастера, все изменения в блоке данных будут внесены мастером.

Е.3 Использование STEP 7-Micro/WIN (версии 3.1 или выше)

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 (или выше), а существующая конфигурация создана более ранними версиями STEP 7-Micro/WIN (ниже 3.1), и вы хотите добавить дополнительный набор символов, выполните следующие действия.

1. С помощью мастера TD 200 создайте конфигурацию TD 200 (см. раздел 2.1). Если вы настраиваете дополнительный набор символов, удостоверьтесь, что флаги вывода сообщений начинаются с адресов, не меньше чем на 14 байт старше адреса начала конфигурации.

Если вы использовали значение 12, устанавливаемое по умолчанию предыдущими версиями мастера TD 200 Wizard, необходимо изменить это значение на 14.

Пример: На рис. Е-3, адрес начала конфигурации - 0. Следовательно, флаги должны начинаться с адреса 14.

2. Изменение значения начала флагов вывода сообщений дает команду TD 200 считывать эти флаги по другому адресу. Вам необходимо изменить весь код вашей программы, в котором используется обращение к флагам, в соответствии с внесенными изменениями.

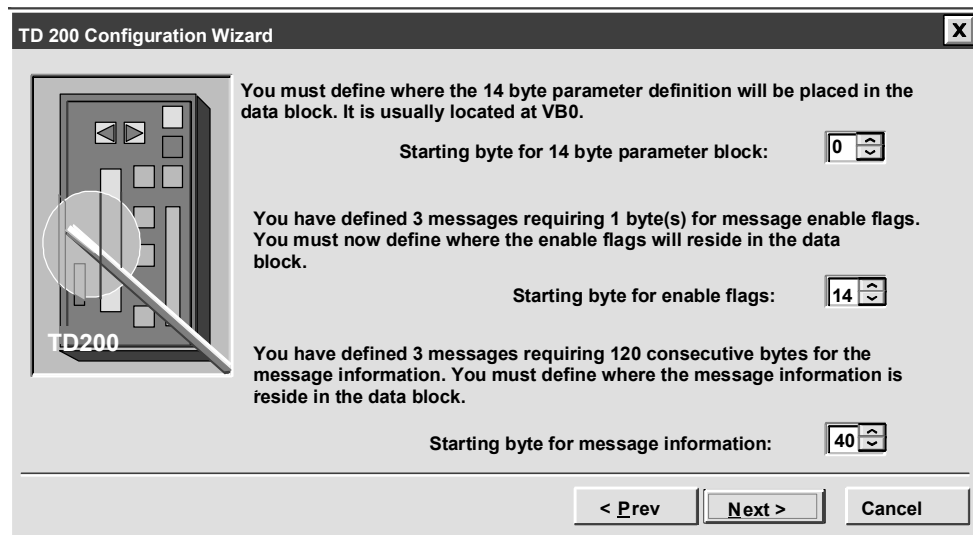


Рисунок Е-3 Адрес блока, флаги вывода и расположение сообщений

Предметный указатель

A

ASCII символы
дисплей TD 200, A-6

G

GAP фактор
выбор, 3-21

P

PROFIBUS
сетевые повторители, B-7
характеристики сетевого кабеля, B-6

S

S7-200
основные характеристики изоляции, B-9
STEP 7-Micro/WIN, 2-2
версии ниже 3.1
изменение конфигурации TD 200, E-2
Мастер настройки панели TD 200, 4-2

T

TD 200
определение, 1-1

A

Адрес М памяти
блок параметров, 2-7
Адрес в области памяти М
блок параметров, D-7
Адрес вывода сообщений
блок параметров, D-8
Адрес сообщения
блок параметров, D-8

Адрес ЦПУ
выбор, 3-17
Адрес, сеть
установка, 3-16
Аппаратная ошибка
поиск и устранение неисправностей,
C-1

Б

Бит подтверждения, D-14
Бит получения подтверждения, D-15
Бит редактирования значения, D-18
Биты размера/формата данных, D-19
Блок параметров, D-2
20-ти символьное сообщение, формат,
D-10
40-ка символьное сообщение, формат,
D-10
адрес, 2-9
адрес М памяти, 2-7, D-7
адрес вывода сообщений, D-8
адрес сообщения, D-8
запись нажатия стрелок вверх/вниз, D-5
защита паролем, D-5
конфигурация TD 200, D-4
конфигурация режима отображения,
D-5
конфигурация функции
принудительной установки, D-5
конфигурация часов TOD, D-5
несколько блоков параметров, 3-18, D-2
описание, D-2, D-3
пример, 2-19
размер сообщения, D-10
расположение в области памяти V, 3-18, D-2
сохранение/просмотр, 2-19

В

Ввод даты и времени, 3-14
Вещественные числа, D-19

редактирование значений в сообщении, 3-3, D-24
Вложенные значения
 подтверждение и редактирование, D-24
Внедренные данные, 2-16
 диалоговое окно, 2-13
 подтверждение и редактирование, 3-3
Внешний источник питания, 1-9
Возможности оборудования, 1-2
Восстановление защиты паролем, 3-15
Время
 установка, 3-13
Время и дата
 ввод, 3-14
Входы/выходы
 изменение принудительного состояния, 3-12
Выбор контрастности дисплея, 3-22
Вывод различных сообщений, D-2
Вывод сообщений, D-2

Г

Горячая линия
 поддержка клиента, v

Д

Дата
 установка, 3-13
Декларация по согласованию, A-2
Десятичные биты, D-19
Дополнительные руководства, iv
 поиск тем в наборах руководств, iv

З

Заказной номер, A-4
 кабель для сети PROFIBUS, B-6
 сетевые разъемы, B-5
Защита паролем, 2-6
 включение пароля, D-18
 конфигурирование блока параметров, D-5
 настройка блока параметров, 2-6
 отключение пароля, 3-15
 хранение пароля, D-8
Защитная пленка

удаление, 1-10
Значения
 подтверждение и редактирование, D-24
Значения внедренных данных (текстовые сообщения)
 форматирование, 2-13
Значения данных
 бит подтверждения, D-14
 бит получения подтверждения, D-15
 биты размера/формата данных, D-19
 вещественные числа, D-19
 вставка в текстовые сообщения, D-12
 десятичные биты, D-19
 масштабирование, 2-13
 редактирование, D-18
 слово форматирования, D-12

И

Изготовление
 кабель без подачи питания на панель TD 200, B-4
 кабель с подачей питания на панель TD 200, B-4
Изготовление кабеля TD/ЦПУ, B-4
Изменяемые данные, D-12
Изолированные цепи
 указания, B-8
Изоляция
 характеристики S7-200, B-9

К

Кабель
 без подачи питания на панель TD 200, B-4
 сеть PROFIBUS, B-6
 с подачей питания на панель TD 200, B-4
Кабель TD/ЦПУ
 изготовление распайки, B-4
 создание вывода, B-4
Кабель питания
 TD/CPU, 1-9
Китайский набор символов, 2-22
Клавиатура, 1-3
Клиент
 количество горячих линий, v
 службы поддержки, vi

Количество сообщений
 блок параметров, D-6
 Контрастность дисплея, 3-22
 Конфигурация
 блок параметров, D-4
 несколько ЦПУ, B-2
 один-к-одному, 1-8
 Конфигурация TD 200
 изменение, E-2
 Конфигурирование нескольких ЦПУ, B-1

Л

Латинский 1 (Latin 1) набор символов, A-8

М

Максимальный адрес станции
 установка, 3-20
 Маркировка CE, A-2
 Мастер конфигурирования, D-1
 Мастер настроек
 введение, 2-2
 Мастер настроек STEP 7-MicroWIN
 TD 200, 2-2
 Мастер настроек TD 200
 введение, 2-2
 начало, 2-2
 Масштабирование данных, 2-13
 Международные символы, A-7
 ALT комбинации, A-7
 Меню, 2-6
 Меню Force I/O (Принудительная
 установка входов/выходов), 3-9
 ввод пароля, 3-10
 доступ, 3-9
 изменение состояния, 3-12
 корректировка пароля, 3-10
 подпункты, 3-11
 Меню Set Time and Date (Установка даты
 и времени), 3-13
 Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200),
 3-16
 Меню View CPU Status (Просмотр
 состояния ЦПУ), 3-7
 Меню View Messages (Просмотр
 сообщений), 3-6
 Монтаж
 TD 200, 1-6

Н

Набор символов, 2-4, A-10
 ASCII, A-6
 Кириллица (Cyrillic), A-9
 Китайский, 2-22, A-10
 Латинский 1 (Latin 1), A-8
 Набор символов ASCII, A-6
 Набор символов Simplified Chinese
 (Упрощенный китайский), 2-22
 Набор символов для столбиковых
 диаграмм, 4-5, D-4
 ALT комбинации, A-7
 Нажатие стрелок
 запись в блок параметров, D-5
 Написание
 программа-пример, 4-2
 Настройка
 сообщения, 2-8
 Нет блока параметров
 поиск и устранение неисправностей,
 C-1

О

Обмен информацией
 несколько ЦПУ, B-1
 Описание управляющих клавиш, 1-3
 Определение сообщений, 2-10, D-10
 Отображение различных сообщений, 3-18
 Ошибка набора символов
 поиск и устранение неисправностей,
 C-2
 Ошибка сети
 поиск и устранение неисправностей,
 C-1

П

Память V
 хранение различных блоков
 параметров, 3-18, D-2
 Пароль
 ввод, 3-10
 восстановление, 3-15
 корректировка, 3-10
 разрешение защиты паролем, 2-6
 Переменные
 подтверждение и редактирование, 3-3
 редактирование, 3-3, D-24
 Повторители

сеть PROFIBUS, B-7
Подключение кабеля связи, 1-8
Подсветка дисплея мигает
поиск и устранение неисправностей,
C-2
Подтверждение сообщения, D-24
не требуется, D-22, D-23
требуется, 2-16, D-22, D-23
Поиск и устранение неисправностей
TD 200, C-1
Предписание по низкому напряжению, A-
2
Предписание по ЭМС, A-2
Примечания, iii
Принудительная установка
разрешение, 2-6
Программа
пример
использование текстовых сообщений
для создания часов в ЦПУ 214, 4-2
создание столбиковых диаграмм, 4-5
Программируемый логический
контроллер. См ЦПУ S7-200

Р

Разрешение к эксплуатации
США и Канада, для, A-3
Разрешение к эксплуатации FM, A-3
Разъемы
без порта программатора, B-5
сетевые, с портом программатора, B-5
сеть, B-5
Распайка
TD/ЦПУ Кабель, B-4
Редактирование запрещено
сообщения, D-22
Редактирование значений, D-24
включение пароля, D-18
хранение пароля, D-8
Редактирование переменных
конфигурирование защиты паролем,
D-5
настройка защиты паролем, 2-6
Редактирование разрешено
сообщения, D-23
Редактор блока данных
изменение конфигурации TD 200, E-2
Редактор контактных схем, 2-20
Редактор списка команд, 2-20
Редактирование

отмена, 3-4
Редактирование значений
отключение пароля, 3-15
Редактирование переменных, 3-3
Режим меню
Release Password (Отключение
пароля), 3-15
Set Time and Date (Установка даты и
времени), 3-13
Меню TD 200 Setup (Настройка TD
200)
адрес параметров (память V), 3-18
Режим "Меню", 3-5
Force I/O (Принудительная установка
входов/выходов), 3-9
View CPU Status (Просмотр состояния
ЦПУ), 3-7
View Messages (Просмотр сообщений),
3-6
Меню TD 200 Setup (Настройка TD
200), 3-16
Сетевой адрес TD 200, 3-16
сетевой адрес ЦПУ, 3-17
скорость передачи, 3-19
Режим "Отображение сообщений", 3-2
Режим работы
меню, 3-5
отображение сообщений, 3-2
режим "Меню", 3-5
режим "Отображение сообщений", 3-2
Релейная схема, 4-4, 4-5
Руководства, iv
поиск тем в наборах руководств, iv

С

Сертификаты соответствия, iii
Сертификаты, предписания и
определения, A-2
Сетевой адрес
установка, 3-16
Сетевые разъемы, B-3
Сеть
повторители, B-7
разъемы, B-5
стандартная с несколькими ЦПУ, B-2
характеристики кабеля, B-6
Связь
несколько ЦПУ, 1-8
один-к-одному, 1-8
Скорость передачи

выбор, 3-19
 Слово форматирования
 защита паролем, D-18
 значения данных, D-12
 Службы поддержки, vi
 Сообщения, 2-8
 адрес, 2-9
 внедренные данные, 2-16
 внедренные значения данных, 2-11
 вставка данных, D-12
 значения данных в тексте, 2-11
 значения изменяемых данных, D-12
 количество, D-6
 нет подтверждения, нет
 редактирования, D-22
 нет подтверждения, редактирование
 разрешено, D-23
 определение, 2-10
 подтверждение и редактирование, D-
 23
 подтверждение, нет редактирования,
 D-22
 приоритет, D-6
 просмотр, 3-6
 просмотр ошибок, 3-7
 размер/количество, 2-8
 создание, 2-10
 текстовые, 2-10
 требуется подтверждение, 2-16
 требуется подтверждение, разрешено
 редактирование, D-23
 флаги вывода, 2-9, D-8
 форматирование значений
 внедренных данных, 2-13, D-12
 Сообщения об ошибках
 критические, 3-8
 не критические, 3-8
 просмотр, 3-7
 Специальные символы, A-7
 ALT комбинации, A-7
 Список команд, 4-5
 Стандартный набор символов TD 200
 ASCII символы, A-6

Т

Текстовый дисплей 200. См TD 200
 Технические характеристики
 TD 200, A-4

У

Указания
 заземление и установка опорной точки
 ЦПУ, B-8
 установка, A-2
 Указания по заземлению и установке
 опорной точки ЦПУ, B-8
 Указания по установке, A-2
 Установка
 TD 200, 1-6
 снятие защитной пленки, 1-10
 Установка GAP фактора, 3-21
 Установка максимального адреса
 станции, 3-20
 Установка/сброс входов/выходов, 3-9, 3-
 12
 Установка сетевого адреса, 3-16

Ф

Флаги вывода сообщений, 2-9
 Формат сообщения
 20-ти символьный, D-10
 40-ка символьный, D-10
 размер, D-10
 Форматирование значений вложенных
 данных в текстовом сообщении, D-12
 Функциональные клавиши
 определение битов памяти, 2-7
 разрешение, 2-7
 Функция принудительной установки, 2-6
 включение, D-5

Х

Характеристики, A-4

Ц

ЦПУ
 коммуникация между несколькими
 ЦПУ, B-2
 ЦПУ S7-200, 1-1
 ЦПУ в режиме STOP
 поиск и устранение неисправностей,
 C-2
 ЦПУ занят
 поиск и устранение неисправностей,
 C-2

ЦПУ не отвечает
поиск и устранение неисправностей,
С-1

Ч

Частота обновления дисплея, 2-7
выбор, 2-7

Часы
включение, D-5
разрешение, 2-6

Э

Этикетка
удаление, вставка, 1-4

Я

Язык
интерфейс оператора, 2-4, D-4
язык меню, 2-4