

SIMATIC

Текстовая панель (TD) Руководство пользователя

Предисловие, Содержание

Обзор продукта	1
Установка панели TD	2
Использование программы «Keypad Designer» для создания пользовательских панелей	3
Настройка S7-200 CPU в программе «Text Display Wizard» работы с TD	4
Эксплуатация панелей TD	5
Приложения	
Технические спецификации и справочная информация	
Объединение нескольких устройств в сеть	A
Поиск и устранение неисправностей	B
Предметный указатель	C

Указания по технике безопасности

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 показанными ниже символами в соответствии с уровнями опасности:



Опасность

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



Предупреждение

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая без надлежащих мер безопасности может привести к гибели людей или материальному ущербу



Предостережение

С символом «Осторожно» указывает на опасную ситуацию, которая без надлежащих мер может привести к легким телесным повреждениям или к небольшому ущербу

Предостережение

Без символа «Осторожно» указывает на опасную ситуацию, которая без надлежащих мер может привести к повреждению оборудования

Внимание

Указывает на ситуацию которая без принятия мер, может привести систему в непредсказуемое состояние.

Квалификация персонала

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 2005

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 Automation and Drives
Geschaeftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

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 2005
Технические данные могут быть изменены

Предисловие

Цели данного руководства

SIMATIC Text Display (TD) Руководство пользователя это комбинация руководства пользователя и инструкции по эксплуатации, которая описывает работу панелей TD (TD 100C, TD 200C и TD 200) с ЦПУ 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 установку настройку и работу с панелями TD 100C версии 1.0, TD 200 версии 3.0, и TD 200C версии 1.0. В руководстве также описан «Text Display wizard» под STEP 7-Micro/WIN (конфигурирование ЦПУ S7-200 для работы с панелями TD) и «Keypad Designer» (для конфигурирования клавишного поля TD 100C и TD 200C).

Для работы с панелями TD необходимо следующее ПО.

- STEP 7-Micro/WIN версии 4.0 SP2 или выше для TD 100C версии 1.0
- STEP 7-Micro/WIN версии 4.0 или выше для TD 200C версии 1.0 или TD 200 версии 3.0

Стандарты и одобрения

- Underwriters Laboratories, Inc.(UL): UL 60950 для TD 200C и TD 200, и UL 508, UL 1604 для TD 100C
- Canadian Standards Association: CSA C22.2 No. 60950 для TD 200C и TD 200, и CS22.2 No. 142 и CSA-213 для TD 100C

Смотрите приложение А для дополнительной информации.

Сертификаты

Для этих устройств SIMATIC TD имеются следующие сертификаты

- Underwriters Laboratories (UL) Standards

TD 200C, TD 200: UL 60950 и CSA C22.2 No. 60950

TD 100C: UL 508 и CS22.2 No. 142; UL 1604 и CSA-213

- Factory Mutual Research: Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D, и Class I, Zone 2, Group IIC.

Температурный класс T5, температура окружающей среды до 60°C.

Маркировка CE

SIMATIC TD устройства удовлетворяют следующим требованиям и рекомендациям Европейского Союза

- EC Directive 94/9/EC “ATEX directive” (TD 200 and TD 200C only)
- EC Directive 89/336/EEC “EMC directive”

Переработка и утилизация

Пожалуйста, контактируйте с компанией, сертифицированной по утилизации электронного оборудования, для безопасной переработки и утилизации вашего оборудования.

Место этого руководства в информационной среде

Семейство продуктов	Документация	Заказной номер
S7-200	SIMATIC Текстовая панель (TD) Руководство пользователя (на диске STEP 7-Micro/WIN - документация)	—
	Упрощенный китайский набор символов (на диске STEP 7-Micro/WIN - документация)	—
S7-200	S7-200 Программируемый контроллер Системное руководство	6ES7 298-8FA24-8BH0

Найди свой путь

Если вы впервые имеете дело с устройствами TD, вы можете прочитать полностью - *SIMATIC Текстовая панель (TD) Руководство пользователя*. Если вы опытный пользователь, воспользуйтесь содержанием или индексом, чтобы найти необходимую информацию.

Глава 1 (Обзор продукта) содержит обзор панелей TD

Глава 2 (Установка панелей TD) содержит инструкции и руководства по установке.

Глава 3 (Использование «Keypad Designer» для создания пользовательских накладок для панелей TD) содержит информацию о программе «Keypad Designer» и шагах необходимых для конфигурирования клавишных полей и накладок для TD 100C и TD 200C.

Глава 4 (Конфигурирование ЦПУ S7-200 с помощью «Text Display Wizard» для панелей TD) Содержит информацию об использовании программы «Text Display wizard» в составе STEP 7-Micro/WIN для конфигурирования ЦПУ S7-200, для работы с панелями TD.

Глава 5 (Работа с панелью TD) содержит информацию об основных операциях с панелями TD, а также об их особенностях и возможностях.

Приложение А (Технические данные и справочная информация) содержит техническую информацию по панелям TD и справку по поддерживаемым наборам символов.

Приложение В (Объединение нескольких устройств в сеть) содержит информацию об объединении панелей TD в сеть с другими устройствами TD и ЦПУ S7-200.

Приложение С (Поиск и устранение неисправностей) содержит информацию помогающую вам решать проблемы с панелями TD

Упрощенный Китайский набор символов показывает символы поддерживаемые панелями TD. Этот файл храниться в электронном виде на диске STEP 7-Micro/WIN CD с документацией.

Дополнительная поддержка

Местный офис по продажам Сименс или Дистрибьютор

Для помощи в решении любых технических вопросов, для обучению продуктам семейства S7-200, свяжитесь с вашим дистрибьютором или офисом продаж Сименс. Потому что наши представители по продажам проходят техническое обучение и обладают специфическими знаниями, как о ваших операциях, процессах и производстве, так и о конкретных продуктах Siemens которые вы используете, они могут обеспечить наиболее быстрое и эффективное решение всех проблем, с которыми вы можете столкнуться.

Сервис и Поддержка в Интернете

В дополнение к нашей документации мы предлагаем вам «Know-How online» в Интернете по адресу:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

где вы можете найти следующее:

Сайт по продуктам S7-200 содержит дополнительную информацию по S7-200 :

www.siemens.com/S7-200

Этот сайт включает часто задаваемые вопросы (FAQ), советы по программированию (Programming Tips примеры приложений и образцы программ), информацию о последних версиях продуктов, обновления и материалы для скачивания.

Читайте информационные бюллетени, которые постоянно обеспечивают самую свежую информацию по вашим продуктам

Используйте систему поиска в разделе Service & Support чтобы найти необходимую документацию

Делитесь информацией и обменивайтесь опытом на форумах с другими пользователями и экспертами по всему миру.

Найдите местного представителя Siemens департамента Automation & Drives

Воспользуйтесь ссылкой “Services” чтобы найти информацию об обслуживании в процессе эксплуатации, ремонте, запасных частях и.т.д.

Техническое обслуживание

Самые опытные специалисты по S7-200 в центре Технического Обслуживания также готовы помочь вам в решении любых проблем с которыми вы столкнулись. Вы можете звонить им 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

A&D Техническая поддержка

24 часа в сутки по всему миру:



<p>Всемирная (Нюрнберг) Техническая поддержка</p> <p>24 часа в день, 365 дней в году Тел.: +49 (180) 5050-222 Факс: +49 (180) 5050-223 E-Mail: adsupport@siemens.com GMT: +1:00</p>	<p>США (Джонсон сити) Техническая поддержка и Авторизация</p> <p>Local time: Mon.-Fri. 8:00 AM to 5:00 PM Phone: +1 (423) 262 2522 +1 (800) 333 -7421 (USA only) Fax: +1 (423) 262 2289 E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: -5:00</p>	<p>Азия / Австралия (Пекин) Техническая поддержка и Авторизация</p> <p>Местное время: Пн.-Пт. 8:00 AM to 5:00 PM Phone: +86 10 64 75 75 75 Fax: +86 10 64 74 74 74 E-Mail: adsupport.asia@siemens.com GMT: +8:00</p>
<p>Европа / Африка(Нюрнберг) Авторизация</p> <p>Местное время: Пн.-Пт. 8:00 AM to 5:00 PM Phone: +49 (180) 5050 -222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: adsupport@siemens.com GMT: +1:00</p>		

Языки, на которых разговаривают на линиях поддержки SIMATIC в основном немецкий и английский.

Содержание

1	Обзор продукта	1
	Введение в устройства S7-200 Текстовый дисплей (TD)	2
	Возможности устройств TD	3
	Поддержка разных языков и кодировок	4
	Сравнение TD 100C, TD 200 и TD 200C	5
	Использование устройств TD для работы с экранами и сообщениями	6
	Разделение информации между экранами и привязанными к битам сообщениями	7
	Установки и конфигурирование	9
	Создание пользовательских панелей для TD	12
	Печать пользовательских панелей для TD	13
	Требования к принтеру	13
	Заказ дополнительных материалов для лицевой панели	13
2	Установка вашего устройства TD	15
	Компоненты поставляемые с устройством TD	16
	Монтаж TD 200C и TD 200 на панель или поверхность	17
	Подготовка поверхности для монтажа TD 200C или TD 200	17
	Подготовка TD 200C и TD 200 для монтажа	17
	Установка прокладок для TD 200C и TD 200	17
	Монтаж TD 200C и TD 200	18
	Монтаж TD 100C на панель или поверхность	18
	Подготовка поверхности для монтажа TD 100C	18
	Монтаж TD 100C	18
	Изготовление накладок на клавиатуру для TD 200	19
	Изменение вкладыша TD 200	19
	Создание заказных вкладышей для TD 200	19
	Установка лицевой накладки для TD 100C и TD 200C	20
	Подключение кабеля TD/CPU	21
	Источник питания для устройств TD	22
	Установка связи с устройством TD	23
	TD 100C и TD 200C	23
3	Использование программы «Keypad Designer» для создания лицевых панелей, устройств TD	25
	Использование программы «Keypad Designer» с другими приложениями	26
	Запуск программы «Keypad Designer»	28
	Добавление кнопок на клавишное поле	29
	Добавление кнопки	29
	Изменение формы кнопки	29
	Задание свойств кнопки	30
	Экспорт макета клавиатуры в графический редактор	32
	Добавление Рисунка панели на лицевую накладку	33
	Импорт образа панели	33

	Сохранение конфигурации клавиатуры в конфигурационный файл TD	34
	Переворот образа панели	34
	Печать образа панели на лицевую накладку	35
	Печать одиночной наклейки из программы «Keypad Designer»	36
	Печать лицевой наклейки из текстового редактора	37
	Установка напечатанной наклейки на устройство TD	38
4	Настройка S7-200 CPU в программе «Text Display Wizard», для работы с TD	39
	Обзор задач конфигурирования	40
	Конфигурирование устройства TD	42
	Обзор задач	42
	Запуск программы «Text Display Wizard» для устройств TD	43
	Выбор типа конфигурируемого устройства TD	43
	Выбор пароля для устройства TD	44
	Разрешение доступа к функциям меню TD	44
	Выбор частоты обновления для устройства TD	46
	Выбор языка и набора символов	46
	Выбор размера шрифта (только для TD 100C)	47
	Загрузка заказной клавиатуры (только для TD 100C и TD 200C)	47
	Конфигурирование кнопок на клавиатуре	48
	Конфигурирование экранов для устройств TD	49
	Создание меню пользователя	50
	Создание текстов для экранов	51
	Добавление переменных в текст экрана	51
	Конфигурирование сообщений	54
	Определение типа взаимодействия с оператором для сообщений	55
	Установка вывода по умолчанию и параметров сообщений	56
	Ввод текста для сообщений	57
	Добавление переменных в текст сообщений	57
	Конфигурирование языковых наборов для TD (только для TD 200C, TD 200)	59
	Замечания по использованию упрощенного китайского набора символов	60
	Назначение адреса V памяти для блока параметров	61
	Завершение конфигурации устройства TD	61
5	Работа с устройством TD	63
	Использование устройства TD для доступа к экранам и сообщениям	64
	Отображение информации на устройстве TD	66
	Использование устройства TD для редактирования переменных в S7-200 CPU	67
	Доступ к меню и экранам	68
	Ввод и сброс пароля	70
	Ввод пароля	70
	Сброс пароля	70
	Просмотр экранов и сообщений	71
	Отображение сообщений	72
	Очистка сообщения	75
	Редактирование переменной встроенной в сообщение или экран	75
	Использование битов TD	76

Выполнение оператором типовых или обычных действий	78
Просмотр статуса S7-200 CPU	78
Установка даты и времени S7-200 CPU	80
Изменение языковых наборов (только для TD 200C и TD 200)	81
Очистка клавиатуры	81
Выполнение оператором специальных функций (Диагностика/Меню настроек)	82
Настройка устройства TD	83
Просмотр сообщений TD хранящихся в S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)	84
Форсирование входов и выходов для S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)	84
Изменение режима работы S7-200 CPU (только для TD 200C)	85
Копирование программы пользователя на карту памяти (только для TD 200C) ..	85
Редактирование памяти CPU (только для TD 200C)	86
A Технические спецификации и справочная информация	89
Общие технические спецификации	90
Сертификаты, указания и соглашения	92
IEC 61131-2	92
Замечания по символу CE	92
Рекомендации по EMC	92
Рекомендации по ATEX (указания по взрывозащите)	92
Сертификаты соответствия	92
Обзор рекомендаций по установке	92
Одобрения для США, Канады и Австралии	93
FM Замечания по одобрениям	93
Стандартный набор символов TD (только для TD 200C, TD 200)	94
Комбинации с клавишей «ALT» Для международных и специальных символов ..	95
Набор символов для гистограмм (только для TD 200C, TD 200)	96
Арабский набор символов (только для TD 200C, TD 200)	97
Балтийский набор символов	98
Упрощенный китайский набор символов	99
Замечание по использованию упрощенного китайского набора символов	99
Набор символов кириллица	100
Греческий набор символов	101
Набор символов иврит (только для TD 200C,	102
Набор символов Latin 1	103
Набор символов Latin 2	104
Набор символов Turkish	105

B	Соединение нескольких устройств в сеть	107
	Соединение с несколькими CPU	108
	Определение расстояния , скорости передач и кабеля	108
	Использование повторителей в сети.	109
	Выбор сетевого кабеля	109
	Терминирование для сетевого кабеля	110
	Изготовление TD/CPU кабеля.	110
	Изготовление кабеля, подающего питание на устройство TD.	111
	Изготовление кабеля не подающего питание на устройство TD 200 (только для TD 200C и TD 200)	111
	CPU заземление и опорная точка. Рекомендации по развязке цепей ...	112
C	Поиск и устранение неисправностей.	113

Предметный указатель

Обзор продукта



Панели S7-200 TD обеспечивают низкобюджетный человеко-машинный интерфейс с оператором или пользователями работающими с вашими приложениями.

Панели TD позволяют вам организовать иерархическое меню пользователя предоставляя дополнительную структуру для взаимодействия с вашим приложением. Вы можете также конфигурировать панели TD для отображения аварийных и информационных сообщений, управляемых битами ЦПУ S7-200 .



Подсказка

Устройства TD обеспечивают дополнительные возможности, такие как иерархическое меню определяемое пользователем. Панели TD 200C и TD 200 полностью совместимы с проектами созданными с более ранними версиями TD 200 (до версии TD 200 V3.0, которые поддерживали только управляемые битами сообщения для ЦПУ S7-200).

Вы можете использовать панели TD 200C или TD 200 с имеющейся TD конфигурацией без внесения каких либо изменений в существующую программу S7-200.

Панели TD 100C не совместимы с панелями TD 200.

В этой главе

Введение в Текстовые панели для S7-200 (TD)	2
Особенности устройств TD	3
Поддержка языков и наборов символов	4
Сравнение TD 100C, TD 200 и TD 200C	5
Работа с экранами и сообщениями в панелях TD	6
Разделение информации между Экранами и сообщениями	7
Монтаж и настройка	9
Создание пользовательских лицевых панелей для TD	12
Печать пользовательских лицевых панелей для TD	13
Требования к принтеру	13
Заказ дополнительных материалов для лицевых панелей	13

Введение в S7-200 Текстовые дисплеи (TD)

Устройства S7-200 TD это 2-х или 4-х строчные текстовые дисплеи, которые могут подключаться к S7-200 CPU. Устройства TD позволяют вам просматривать контролировать и изменять переменные процесса связанного с вашим приложением.

Линейка продуктов S7-200 включает три устройства TD:

TD 100C: TD 100C имеет 4-х строчный текстовый дисплей с выбором 2-х шрифтов, дисплей имеет 16 знаков в строке, всего 64 знака, или можно использовать «жирный» шрифт, 12 знаков в строке, 48 знаков всего. Клавишное поле TD 100C предоставляет гибкие возможности размещения клавиш и дизайна клавиатуры.

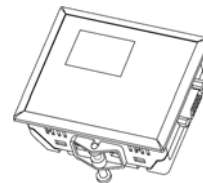
Вы можете создавать пользовательскую лицевую панель, содержащую до 14-ти кнопок различного размера с разнообразными рамками, цветами и шрифтами которые могут накладываться на любой фоновый рисунок.

TD 200C: TD 200C имеет 2-х строчный текстовый дисплей с 20-ю знаками в строке, всего 40 знаков. Клавишное TD 200C предоставляет гибкие возможности размещения клавиш и дизайна клавиатуры.

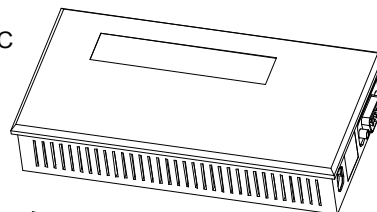
Вы можете создавать пользовательскую лицевую панель, содержащую до 20 кнопок (клавиш) различного размера с разнообразными рамками, цветами и шрифтами которые могут накладываться на любой фоновый рисунок.

TD 200: Кнопочное поле TD 200 содержит четыре клавиши с predetermined функциями установки бита и допускает использование до восьми функций установки бита с использованием клавиши SHIFT.

TD 100C



TD 200C



TD 200

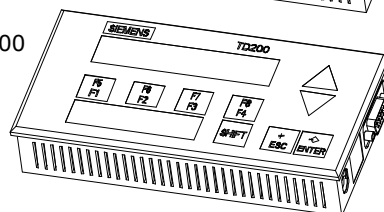


Рис. 1-1 Текстовый дисплей (TD)

Устройства TD получают питание от ЦПУ S7-200 через TD/CPU кабель. TD 200C и TD 200 могут также получать питание от внешнего источника питания.

Устройства TD содержат следующие элементы:

Текстовый дисплей: TD 200C и TD 200 имеют жидкокристаллический дисплей (LCD) с подсветкой, разрешением 33 x 181 пикселей. Устройство TD 100C имеет жидкокристаллический дисплей (LCD) разрешением 132 x 65 пикселей.

Коммуникационный порт: 9-pin D-коннектор

Разъем питания: TD 200C и TD 200 имеют разъем для опционального использования внешнего источника питания, (питание для TD устройств стандартно берется с ЦПУ S7-200 через TD/CPU кабель). Устройство TD 100C не имеет возможности подключения внешнего блока питания.

STEP 7 -Micro/WIN предоставляют инструменты помогающие вам конфигурировать устройства TD. Воспользуйтесь следующими инструментами,

«Text Display wizard» помогает конфигурировать сообщения для устройств TD .

«Keypad Designer» помогает создавать пользовательские лицевые панели для TD 100C и TD 200C. «Keypad Designer» содержит примеры и шаблоны в следующих каталогах:

- Примеры файлов образов для клавиш и фоновых изображений:
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Images
- Примеры проектов:
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
- Примеры шаблонов (для печати нескольких копий панелей):
C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

Каждое устройство TD является «мастером» при работе в сети содержащей один или несколько ЦПУ S7-200. Устройство TD также способно работать в сети с другими «мастерами». Несколько устройств TD могут вместе работать с одним или несколькими ЦПУ S7-200 в одной сети. С одним ЦПУ S7-200 можно соединить более одного устройства TD.

Особенности устройств TD

Устройства TD могут быть использованы для решения следующих задач:

Отображение иерархии пользовательских меню и экранов которые позволяют оператору взаимодействовать с приложением или процессом.

Вы создаете эти пользовательские меню и экраны используя «Text Display wizard» в составе STEP 7 -Micro/WIN

Вывод сообщений (bit-enabled messages) генерируемых ЦПУ S7-200. Вы определяете эти сообщения используя «Text Display wizard» из STEP 7 -Micro/WIN изменяя привязку к программным переменным.

Устройства TD позволяют вам определять переменные как в виде текстовых так и в виде числовых строк.:

- Текстовая строка: Все символы в переменной могут редактироваться
- Числовая строка: Только цифры могут редактироваться (курсор проскакивает все нечисловые символы)

Устройство TD позволяет определять переменную как word, double word, или real

Принудительное форсирование и дефорсирование ввода/вывода (I/O points): Вы можете установить индивидуальные точки ввода/вывода в ЦПУ S7-200 в состояние on или off (только для TD 200C и TD 200)

Установка времени и даты (для ЦПУ S7-200 с часами реального времени)

Отображение статуса ЦПУ (включая информацию о версии)

Дисплей TD 200C обеспечивает дополнительные функциональные возможности по взаимодействию с ЦПУ S7-200 :

Вы можете изменять режим работы (RUN или STOP) ЦПУ S7-200

Вы можете загрузить программу пользователя из контроллера S7-200 на карту памяти.

Вы можете редактировать данные, содержащиеся в памяти контроллера S7-200

Поддержка языков и наборов символов

Устройства TD 200C и TD 200 поддерживают по умолчанию набор символов TD который содержит символы для гистограмм. TD 100C, TD 200C и TD 200 поддерживают следующие наборы символов Windows для отображаемых сообщений:

- Arabic (TD 200C and TD 200 only)
- Baltic
- Chinese (Simplified Chinese)¹
- Cyrillic
- Greek
- Hebrew (TD 200C and TD 200 only)
- Latin 1 (with Boldface)
- Latin 2 (with Boldface)
- Turkish (Latin 5)

Устройства TD обеспечивают системные меню и надписи на шести языках: Английском, немецком, французском, испанском, итальянском и упрощенном китайском.

В дисплее TD 100C, все шрифты, кроме упрощенного китайского доступны в двух размерах: 12 и 16 знаков на строку. Все 12-ти знаковые шрифты «жирные».

Таблица 1-1 Шрифты поддерживаемые устройствами TD

TD 100C	TD 200	TD 200C
Latin 1	Latin 1	Latin 1
-	Latin 1 Bold	Latin 1 Bold
Latin 2	Latin 2	Latin 2
-	Latin 2 Bold	Latin 2
Cyrillic	Cyrillic	Cyrillic
Greek	Greek	Greek
Turkish	Turkish	Turkish
Baltic Rim	Baltic Rim	Baltic Rim
-	Arabic	Arabic
-	Hebrew	Hebrew
-	Original TD 200	Original TD 200
-	Bar Graph	Bar Graph
Simplified Chinese ¹	Simplified Chinese	Simplified Chinese

¹ TD 100C содержит примерно 1900 из 6763 возможных Китайских символов.

Сравнение TD 100C, TD 200 и TD 200C

Таблица 1-2 Сравнение характеристик устройств TD

Характеристика	TD 100C V 1.0	TD 200 V3.0	TD 200C
Размер текстового дисплея	4 строки, до 64 символов (до 16 символов в строке)	2 строки, до 40 символов, (до 20 символов в строке)	2 строки, до 40 символов, (до 20 символов в строке)
Клавиатура	Определяемая пользователем конфигурация клавиатуры.	Стандартная клавиатура	Определяемая пользователем и стандартная клавиатуры.
Конфигурируемые кнопки	Настраиваемые кнопки: до 14 (определяются пользователем) Стандартные кнопки: 2	Стандартные кнопки: 4 (до 8 при использовании SHIFT)	Настраиваемые: до 20 (определяются пользователем) Стандартные: 4 (до 8 с SHIFT)
Системные кнопки (предопределенные)	ENTER, ESC (Escape), UP, DOWN, ЛЕВАЯ И ПРАВАЯ стрелки, F1, F2	ENTER, ESC (Escape), SHIFT, UP and DOWN стрелки	Настраиваемые ENTER, ESC (Escape), SHIFT, UP, DOWN, ЛЕВАЯ И ПРАВАЯ стрелки
Пользовательские меню и экраны	Максимум до 32 экранов До 4 пользовательских меню, до 8 экранов в каждом меню.	Максимум до 64 экранов До 8 пользовательских меню, до 8 экранов в каждом меню.	Максимум до 64 экранов До 8 пользовательских меню, до 8 экранов в каждом меню.
Сообщения (из S7-200 CPU)	до 40 сообщений	до 80 сообщений	до 80 сообщений
Индикатор аварии (Icon)	Есть	Есть	Есть
Переменные встроенные в экраны или сообщения.	1 на строку (1 для однострочного сообщения, 2 для двухстрочного, 4 на экран)	До 6 переменных на сообщение или строку	До 6 переменных на сообщение или строку
Иконки (графические) Встроенные в сообщение	Нет	Нет	Есть
Возможности системного Меню	Ввод пароля Установка времени и даты Статус ЦПУ Очистка клавиатуры	Установка входов/выходов Ввод пароля, установка времени и даты, статус ЦПУ, переключение языка (если сконфигурировано) Очистка клавиатуры	Установка входов/выходов Ввод пароля, установка времени и даты, статус ЦПУ, переключение языка (если сконфигурировано), Управление режимами работы ЦПУ Очистка клавиатуры Редактирование программы загруженной в ЦПУ на карте памяти.
Защита паролем	Есть	Есть	Есть
Многоязыковая поддержка	Нет	Есть	Есть
Поддержка наборов символов (для вывода на разных языках)	7 наборов символов: Latin 1, Latin 2, Chinese (упрощенный), Cyrillic, Baltic, Greek, Turkish	10 наборов символов: Latin 1/Bold, Latin 2/Bold, Chinese (упрощенный), Cyrillic, Arabic, Baltic, Greek, Hebrew, Turkish, и стандартный TD (включая гистограммы)	10 наборов символов: Latin 1/Bold, Latin 2/Bold, Chinese (упрощенный), Cyrillic, Arabic, Baltic, Greek, Hebrew, Turkish, и стандартный TD (включая гистограммы)
Языки для системного меню и сообщений об	6 языков: Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский и китайский.	6 языков: Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский и китайский.	6 языков: Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский и китайский.
Обратная связь (по нажатию клавиши)	Визуальная индикация на текстовом дисплее.	Тактильная, выпуклые кнопки и визуальная, индикация.	Визуальная индикация на текстовом дисплее.

Использование устройства TD для работы с Экранами и Сообщениями.

Когда вы конфигурируете устройство TD с «Text Display wizard» в STEP 7-Micro/WIN, вы создаете экраны и сообщения. Вы используете кнопки клавиатуры для навигации по экранам и меню. Устройство TD 200 использует стандартную TD – клавиатуру. Стандартные кнопочные поля для устройств TD показаны на рисунке 1-2.

TD 100C и TD 200C позволяет вам создавать собственные, спроектированные пользователем кнопки, со специальными функциями.

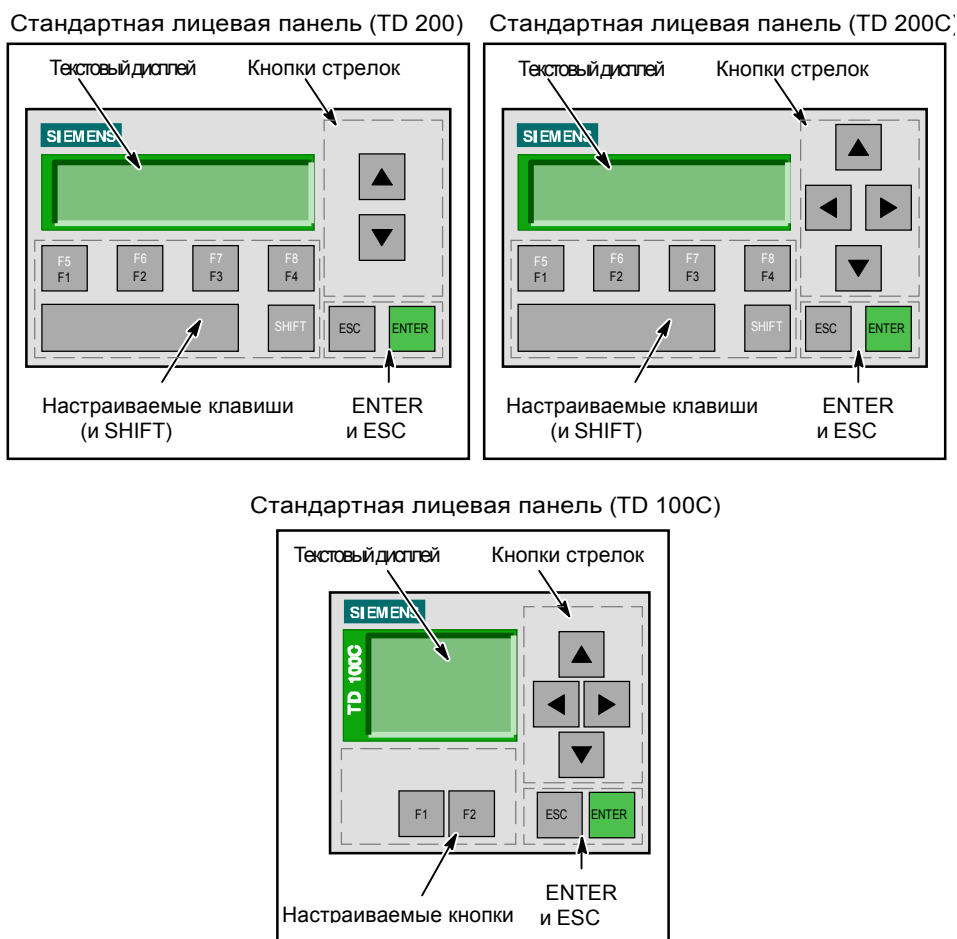


Рис. 1-2 Стандартная конфигурация клавиатуры для устройств TD

Разделение информации на экраны и запускаемые битами сообщения

Как показано на рисунке 1-3, вы можете сконфигурировать устройство TD для вывода на дисплей экранов (инициируется действиями оператора) и запускаемых битами сообщений (инициируется программно из S7-200 CPU).

Экраны: Вы можете создавать экраны которые позволяют оператору (использующему устройство TD) инициировать взаимодействие с S7-200 CPU. В устройстве TD, вы можете сконфигурировать пользовательское меню (до 8 элементов или групп для TD 200C и TD 200, и до 4 элементов или групп для TD 100C) которое обеспечивает иерархию экранов. Вы можете создать до 8 экранов в каждом элементе меню или группе.

Аварийные сообщения: Вы можете создавать аварийные сообщения, которые позволят пользовательской программе в S7-200 CPU инициировать взаимодействие с оператором путем вывода сообщений на дисплей TD.

В ходе конфигурирования устройства TD, вы также указываете какие типы сообщений (экраны или аварийные сообщения) будут выводиться на дисплей по умолчанию. После включения питания, устройство TD переходит в режим вывода по умолчанию. Также, устройство TD возвращается в режим по умолчанию после периода бездействия (если никакие клавиши не были нажаты более одной минуты).

Хранение экранов и Аварийных сообщений в блоке параметров

S7-200 CPU хранит ASCII текст, встроенные переменные и форматированные данные для аварийных сообщений и экранов, в блоке параметров, размещенном в V памяти. Вы используете «Text Display wizard» для задания начального адреса для блока параметров в V памяти и «Text Display wizard» выделяет память, требующуюся для хранения информации вашего устройства TD .

Если вы конфигурируете более одного блока параметров в вашем S7-200 CPU (каждый блок параметров имеет свой диапазон адресов в V памяти), вы можете подсоединить несколько устройств TD к одному S7-200 CPU. Вы конфигурируете отдельный адрес V памяти для блока параметров для каждого устройства TD. Меню диагностики устройства TD содержит команду для установки начального адреса в блоке параметров.



Подсказка

Блок параметров для TD 100C не совместим с блоком параметров для TD 200C или TD 200.

Отображение экранов и аварийных сообщений на дисплее TD. Когда оператор с помощью клавиш на устройстве TD производит выбор экрана, устройство TD, считывает необходимую информацию из блока параметров (хранится в V памяти на ЦПУ S7-200) и показывает соответствующий экран.

Когда вы конфигурируете сообщение, вы также настраиваете бит сообщения для вызова соответствующего сообщения. Ваша пользовательская программа устанавливает этот бит для вывода сообщения на дисплей TD устройства. Когда вы создаете текст для сообщения, вы также указываете бит сообщения. Если вы настраиваете сообщение, требующее подтверждения от оператора, то это сообщение имеет также бит квитирования. Устройство TD непрерывно опрашивает биты сообщений, определяя выводимые сообщения.

Для вывода сообщения на экран TD устройства, ваша пользовательская программа в S7-200 CPU должна прежде всего установить бит сообщения для данного сообщения. Когда ваша программа устанавливает один из битов сообщений, устройство TD затем читает биты сообщений в блоке параметров S7-200 CPU и выводит соответствующие сообщения.

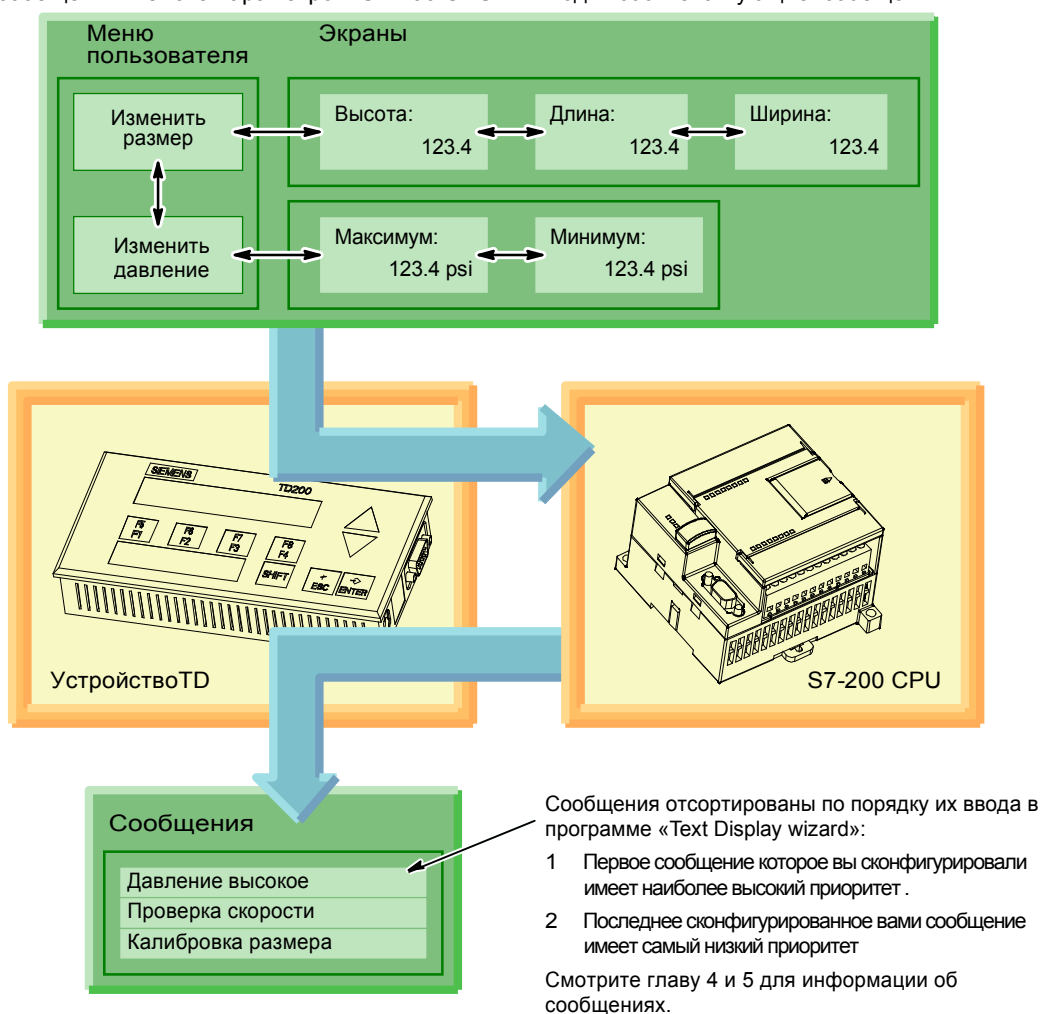


Рис. 1-3 Экраны и сообщения

Установка и настройка

Как показано на рис. 1-4, вы используете «Text Display wizard» из STEP 7-Micro/WIN для конфигурирования TD устройства. Вы можете создать пользовательское клавишное поле, для TD 100C и TD 200C. Программа «Keypad Designer» создает файл конфигурации клавиатуры для программы «Text Display wizard».

Рис. 1-5 и рис. 1-6 показывают действия необходимые для установки устройства TD. Смотрите главу 2.

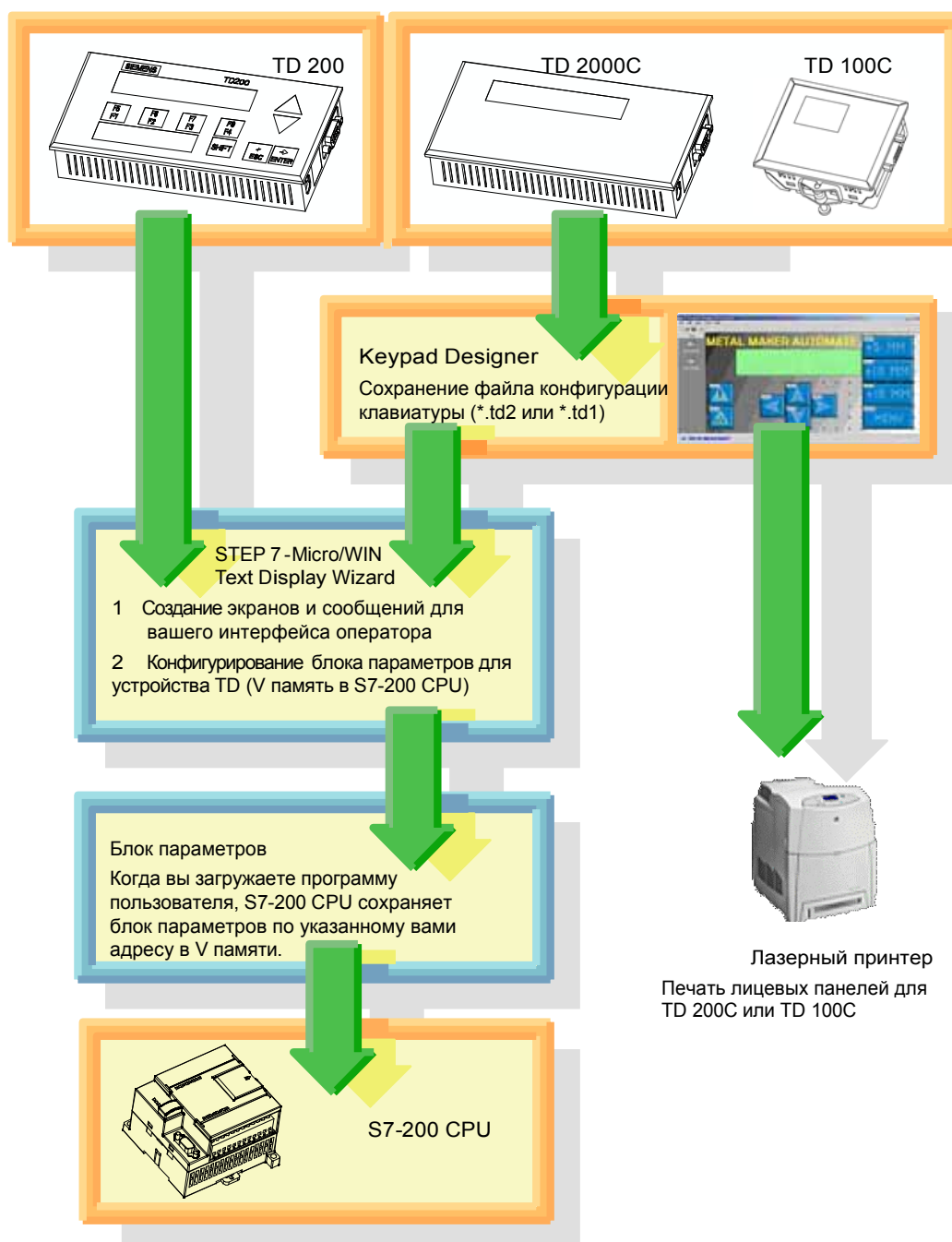


Рис 1-4 Конфигурация устройств TD

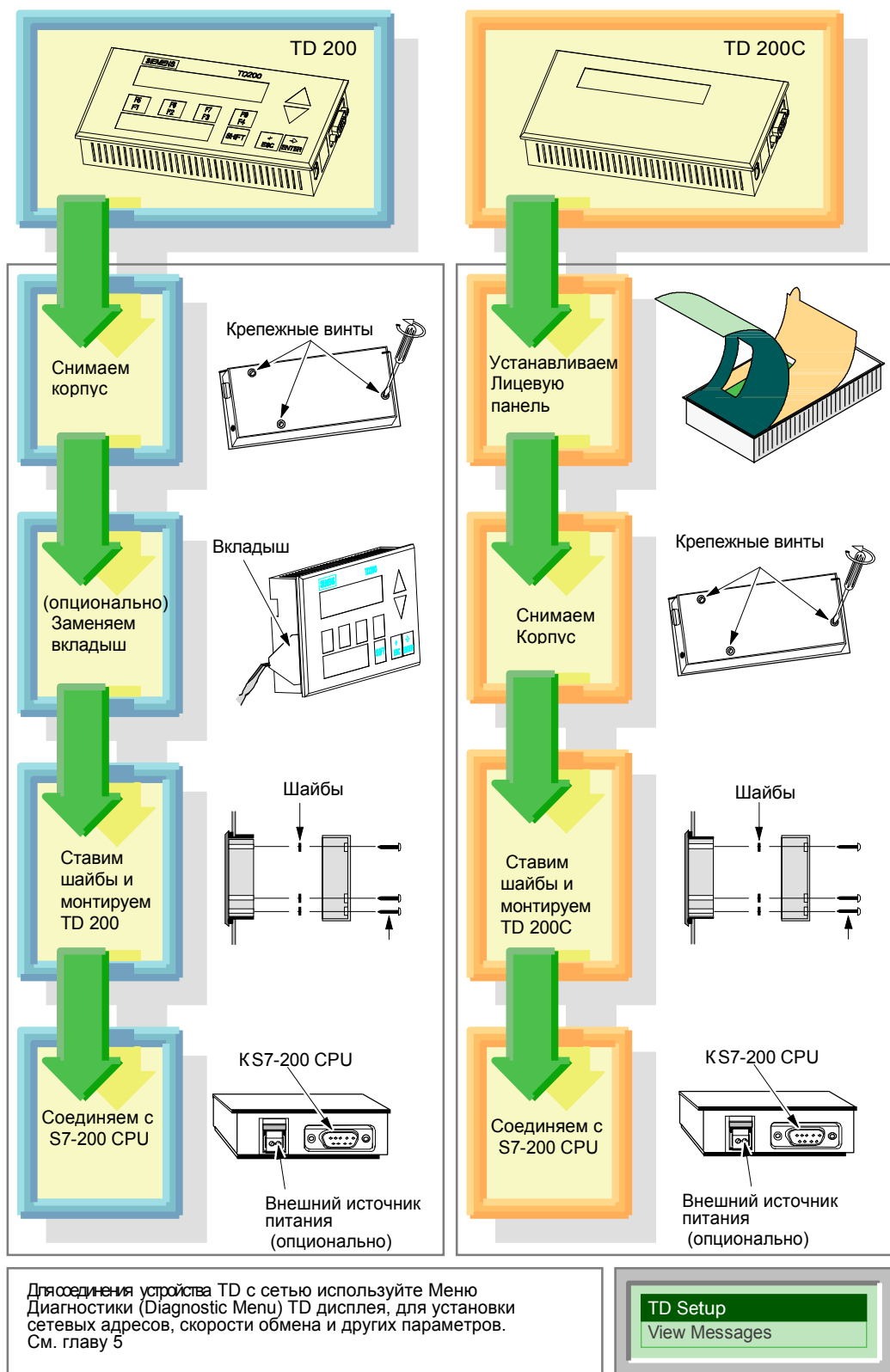


Рис. 1-5 Монтаж устройства TD200

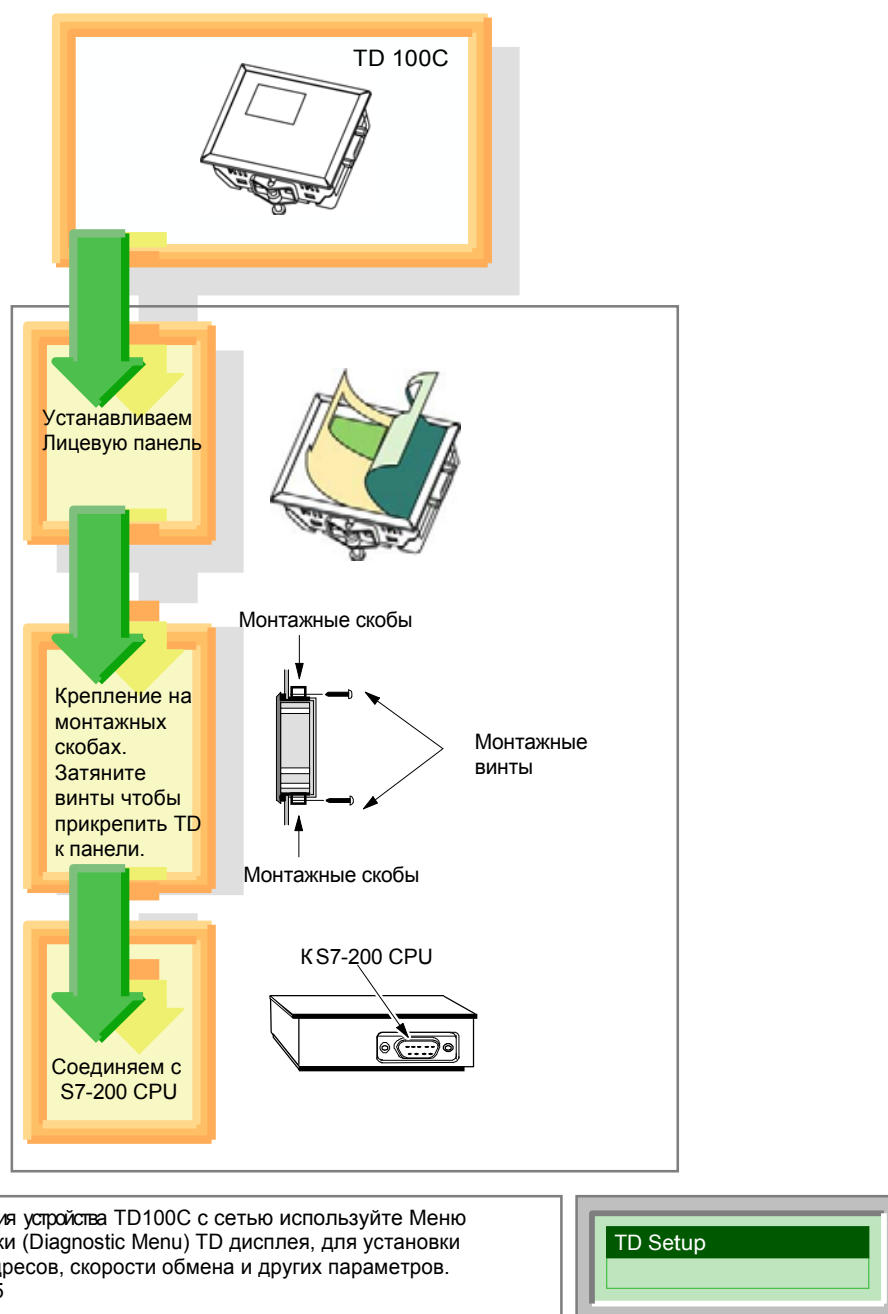


Рис. 1-6 Монтаж TD 100C

Создание заказных лицевых панелей для дисплеев TD

Для TD 100C и TD 200C, вы можете разработать собственную лицевую панель, которая содержит кнопки (клавиши) различных размеров с разными границами, цветами и шрифтами, которые могут располагаться на любом фоновом рисунке. Используйте «Keypad Designer» для создания заказных разметок для клавиатуры..

Как показано на рис. 1-7, вы используете разные приложения для создания заказных панелей:

Keypad Designer: Для создания разметки и конфигурации клавиатуры.

Графические редакторы третьей фирм, для создания графического оформления лицевой панели.

STEP 7 -Micro/WIN (Text Display wizard): Для конфигурирования блока параметров для TD 100C и TD 200C

Текстовые редакторы (опционально) для печати нескольких копий лицевой панели.

Siemens предоставляет файлы документов (на 6 языках), для Microsoft Word, которые помогают вам подогнать образы лицевых панелей к перфорации на листах материала для панелей формата A4. Чтобы открыть эти документы, откройте подкаталог «Templates» программой «Keypad Designer». (C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) и выберите шаблон для Вашего устройства и языка.

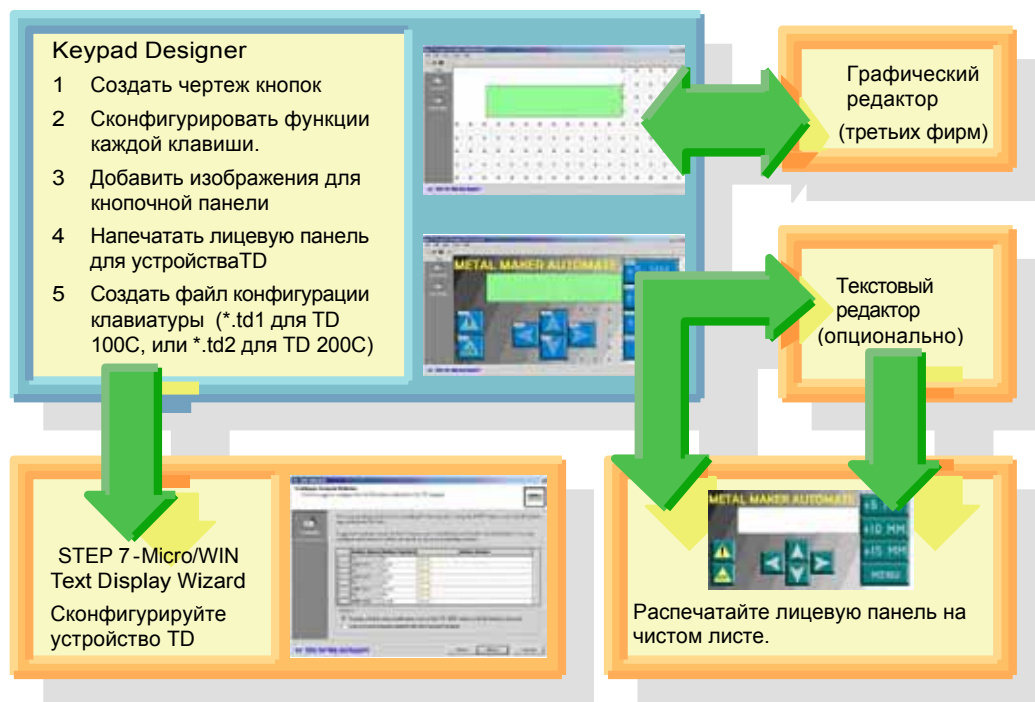


Рис 1-7 Использование программы «Keypad Designer» и других приложений для создания заказной клавиатуры

Печать заказной лицевой панели для устройств TD

Дисплеи TD 100C и TD 200C поставляются с одной чистой накладкой (размером с конверт) для печати лицевой панели. Накладка сделана из прочного полиэстера, разработанного специально для использования в лицевых панелях HMI.

Вы можете напечатать одну панель прямо из программы «Keypad Designer» на чистом бланке лицевой панели.

Для печати нескольких лицевых панелей, вы можете использовать шаблоны Microsoft Word (лежат в папке Templates) это гарантирует точную привязку размеров. Вы можете напечатать несколько лицевых панелей на перфорированном листе формата A4.

Смотрите главу 3 для более полной информации о печати заказных лицевых панелей для TD 100C или TD 200C.



Подсказка

Материал для лицевых панелей специально обработан с одной стороны для печати на лазерном принтере. Обработанная поверхность наверху (или обращен к вам) когда вы держите материал срезанным углом сверху-справа листа. Убедитесь, что материал правильно вставлен в лазерный принтер, так чтобы перевернутый образ был напечатан на обработанной поверхности. Вы должны распечатать перевернутый образ.

Перед тем как напечатать вашу панель на специальном материале, сделайте пробную печать на обычной бумаге. Вы можете затем временно использовать эту бумажную накладку, для проверки дизайна, с вашими панелями TD 100C или TD 200C.

Требования к принтеру

Для печати разработанного вами образа на материал для лицевых панелей, вы должны использовать лазерный принтер с поддержкой следующих возможностей:

Размер бумаги: принтер должен допускать печать на листах формата A4 (210 мм X 297 мм) и конвертах.

Цвет: Лазерный принтер должен поддерживать цветную печать.

Прозрачные пленки: Принтер должен поддерживать печать на прозрачных пленках (или других небумажных материалах).

Заказ дополнительных материалов для лицевых панелей

Вы можете заказать дополнительные чистые лицевые панели для вашего устройства TD в виде перфорированных листов формата A4 (10 листов/уп.). Этот материал специально разработан для печати на лазерном принтере. Вы также можете использовать эти листы для профессиональной лазерной печати при заказе в специализированных фирмах, большого количества высококачественных лицевых панелей.

Свяжитесь с вашим местным представителем Siemens для покупки дополнительного количества материала для лицевых панелей. Заказной номер показан ниже:

Для TD 200C, заказной номер для дополнительных бланков лицевых панелей
6ES7 272-1AF00-7AA0

Для TD 100C, заказной номер для дополнительных бланков лицевых панелей
6ES7 272-1BF00-7AA0

Монтаж устройства TD

2

Вы можете установить устройство TD для удобного доступа на панели, или на дверце.

Правильно установленное устройство TD отвечает следующим классам защиты.

- IP 65 (монтаж на панель)
- IP 20 (монтаж на каркас)
- UL 50 Тип 4X

Обратитесь к приложению А для технической спецификации и информации о других одобрениях и сертификатах.



Подсказка

Вы можете использовать TD 200, версии 3.0 и TD 200C, версии 1.0 с существующей TD 200 конфигурацией без необходимости переделки программы в контроллере S7-200. Устройство TD 100C, не совместимо с устройствами TD 200.

В этой главе

Компоненты поставляемые вместе с устройствами TD	16
Монтаж TD 200C и TD 200 на панель или поверхность	17
Подготовка поверхности для монтажа TD 200C или TD 200	17
Подготовка TD 200C и TD 200 к монтажу	17
Установка прокладок для TD 200C и TD 200	17
Монтаж TD 200C и TD 200	18
Монтаж TD 100C на панель или поверхность	18
Подготовка поверхности для монтажа TD 100C	18
Монтаж TD 100C	18
Изготовление накладок на клавиатуру TD 200	19
Замена вкладышей панели TD 200	19
Создание заказного вкладыша для клавиатуры TD 200	19
Установка лицевой панели для TD 100C и TD 200C	20
Подключение кабеля TD/CPU	21
Блок питания для TD	22
Установление соединения с TD	23
TD 100C и TD 200C	23

Комплект поставки TD

Устройства TD поставляются со следующими компонентами:

- Прокладка: защитная уплотняющая прокладка, для установки устройства TD в сложных климатических условиях.
- TD/CPU кабель: 9-pin, проходной кабель, по которому передаются данные и питание
- Если TD 100C куплен не в Северной Америке, кабель может быть заказан отдельно. TD 100C купленный в Северной Америке содержит TD/CPU кабель. Заказной номер для TD/CPU кабеля - 6ES7-901-3EB10-0XA0.
- Прокладки: Самоклеющиеся прокладки для монтажа устройства TD на панель (только для TD 200C и TD 200)
- Монтажные скобы: Скобы для монтажа устройства TD на панели (только TD 100C)

TD 200 поставляется со сменными накладками, позволяющими вам, маркировать функциональные клавиши для вашего приложения.

TD 100C и TD 200C поставляются с чистой накладкой на лицевую панель, которую вы можете разметить самостоятельно и напечатанной стандартной TD клавиатурой. Накладка на лицевую панель изготовлена из прочного полиэстера, который был разработан специально для использования в лицевых панелях устройств HMI.



Подсказка

Для распечатки разработанного вами образа на чистый материал для накладок, вы должны использовать лазерный принтер, который поддерживает печать на прозрачных пленках формата A4 и конвертах, а также поддерживает цветную печать.

Общая информация по установке TD



Подсказка

Для уверенности в соответствии степени защиты IP 65 или UL 50 Type 4X:

- Н Минимальная толщина панели должна составлять 1.5 mm.
- Н Для TD 200C и TD 200, монтажные винты должны быть затянуты с усилием 0.7 N·m.
- Н Для TD 100C, монтажные винты должны быть затянуты с усилием 0.2 Nm (около 0.5 mm толщина прокладки).
- Н Прокладки должны заменяться всякий раз, когда панель снимается и устанавливается заново. Для получения новых прокладок, свяжитесь с вашим региональным представителем Siemens.

Это оборудование пригодно для использования в зонах Class I, Division 2, Groups A, C, D; Class I, Zone 2, Group IIC; или безопасных условиях.



Предупреждение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА!

НЕ ОТСОДИНЯТЬ РАБОТАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОКА НЕ УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ ОПАСНОСТИ ВЗРЫВА.



Предупреждение – ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА!

Замена компонентов может вредить пригодности к работе в зонах Class I, Division 2 или Зона 2.

Монтаж TD 200C и TD 200 на панель или поверхность



Подсказка

Если вы используете заказной вкладыш для вашего устройства TD 200, вы должны сначала установить новый вкладыш, перед тем как монтировать устройство TD.

Подготовка поверхности для монтажа TD 200C или TD 200

Чтобы подготовить поверхность на которую будет смонтировано устройство TD 200C или TD 200:

Вырежьте, на поверхности для монтажа отверстие размером 138 mm x 68 mm
Смотри Рис. 2-1.

Смотрите в табл. А-1 внешние размеры устройств TD 200C или TD 200 .

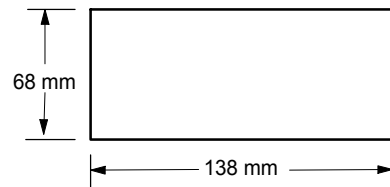


Рис. 2-1 Размеры вырезаемого отверстия для монтажа TD 200C или TD 200

Подготовка TD 200C и TD 200 для монтажа

Смотрите на рис. 2-2 и произведите следующие действия для снятия передней крышки с корпуса TD 200C и TD 200 :

1. Используйте плоскую отвертку или T8 Torx Отвертку, чтобы удалить три винта с задней поверхности устройства TD.
2. Отделите переднюю крышку устройства TD от корпуса

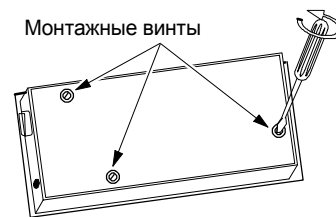


Рис. 2-2 Удаление монтажных винтов из TD 200C and TD 200

Размещение прокладок для TD 200C и TD 200

Самоклеющиеся прокладки (поставляемые с TD 200C и TD 200) обеспечивают плотное прилегание устройства TD к поверхности после монтажа. Число прокладок зависит от толщины монтажной поверхности.

Смотрите рис. 2-3 и выполните следующие действия для размещения прокладок:

1. Определите требуемое количество прокладок, исходя из толщины панели:
 - До 1.5 mm, одна прокладка.
 - От 1.5 mm до 4.0 mm, две прокладки.
2. Приложите шайбы к отверстиям для винтов внутри задней панели.

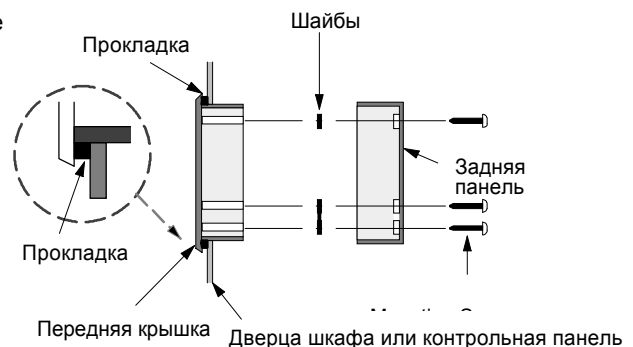


Рис. 2-3 Размещение прокладок на TD 200C и TD 200

Монтаж TD 200C и TD 200

Обратитесь к рис. 2-3 и выполните следующие действия для монтажа TD 200C и TD 200:

1. Отделите защитную пленку от прокладки.
2. Разместите имеющуюся прокладку на передней панели устройства TD.
3. Установите шайбы (если необходимо).
4. Вставьте переднюю панель в подготовленное отверстие монтажной поверхности.
5. Закрепите заднюю крышку на передней панели устройства TD используя винты вывернутые из задней панели. Хорошо затяните винт.

Монтаж TD 100C на панели или поверхности

Подготовка монтажной поверхности для TD 100C

Чтобы подготовить поверхность для монтажа TD 100C:

Вырежьте на монтажной поверхности отверстие размером 69 mm x 82 mm (DIN 43700). Смотри рис. 2-4.

Смотрите в табл. A-1 внешние размеры устройства TD 100C

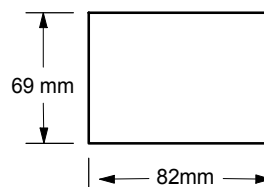


Рис. 2-4 Размеры отверстия для установки устройства TD 100C

Монтаж TD 100C

Смотрите рис.2-5 и выполните следующие действия для монтажа TD 100

1. Отделите защитную пленку от прокладки.
2. Разместите имеющуюся прокладку на передней панели устройства TD.
3. Вставьте переднюю панель в подготовленное отверстие монтажной поверхности.
4. Присоедините специальные монтажные скобы (входят в комплект) к TD 100C.
5. Затяните монтажные винты на монтажных скобах, чтобы закрепить TD 100C на панели

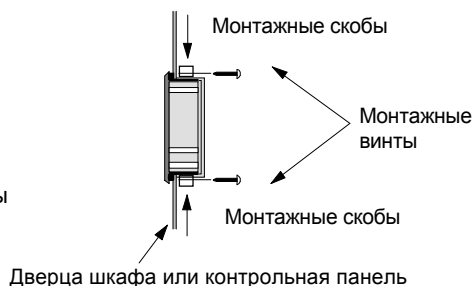


Рис. 2-5

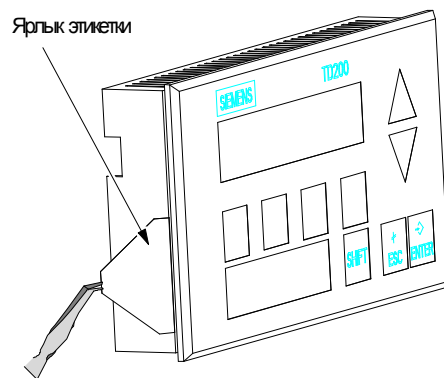
Создание накладок на клавиши для TD 200

TD 200 позволяет вам определять функции для четырех из девяти клавиш (или кнопок) на стандартной панели. Вы можете вынуть сменную этикетку на TD 200 и обозначить функции, присвоенные пользователем этим клавишам. Вы также можете заменить стандартный вкладыш TD 200 собственным заказным вкладышем, с определенными пользователем функциями клавиш.

Вы должны снять (хотя бы частично) корпус устройства TD чтобы получить возможность вынуть вкладыш.

Изменение вида лицевой панели TD 200

1. Открутите три винта с задней части устройства TD и отсоедините переднюю крышку от корпуса.
2. Выньте сменную этикетку из прорези, зацепив её пинцетом за выступающий ярлычок.
3. Переверните этикетку и создайте свой собственный дизайн (обратная сторона этикетки- чистая).
4. Вставьте этикетку, поместив уголок этикетки в прорезь.
5. Поставьте переднюю крышку обратно на корпус.
6. Завинтите и затяните три винта на задней панели, убедитесь, что крышка надежно закреплена.



Используйте пинцет чтобы захватить этикетку за ярлычок

Рис. 2-6 Извлечение этикетки

Создание заказной сменной этикетки для TD 200

На рис. 2-7 указаны размеры для создания вашего собственного вида этикетки. Эти размеры применимы для TD 200, версии 3 и более поздней.

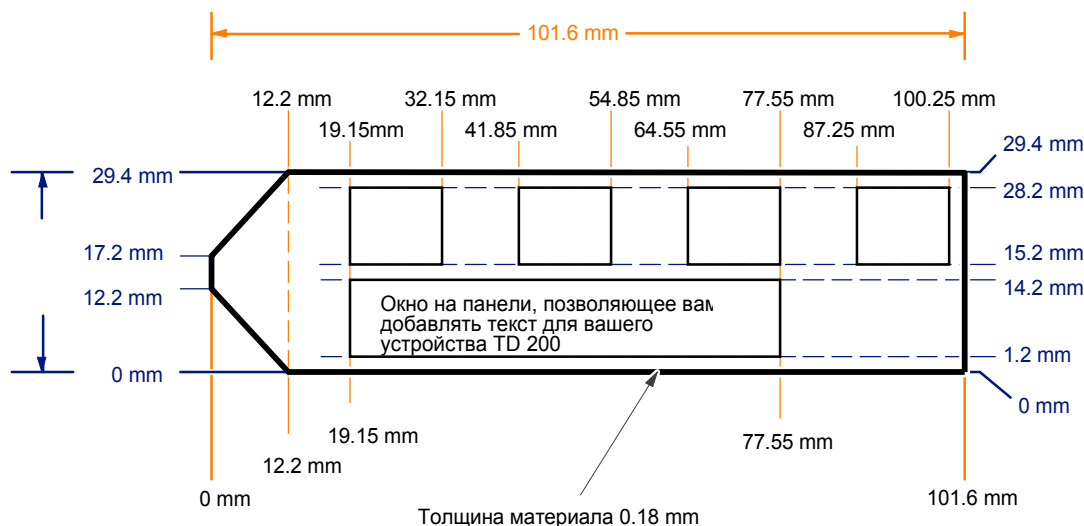


Рис. 2-7 Размеры для сменной этикетки

Установка передней панели для TD 100C и TD 200C

Устройства TD 100C и TD 200C поставляются с чистой передней панелью (размером «конверт») для самостоятельной разработки дизайна панели.

Эти устройства TD не поставляются с установленными панелями, передняя часть устройства, представляет собой поверхность с клеящим слоем (поставляется с защитной бумагой) которая позволяет закреплять изготовленную вами панель.

Обратитесь к главе 3 для информации по разработке и печати ваших передних панелей.

Верхний чертеж на рис. 2-8 показывает размеры передней панели устройства TD. Чистый материал для панелей доступен двух размеров:

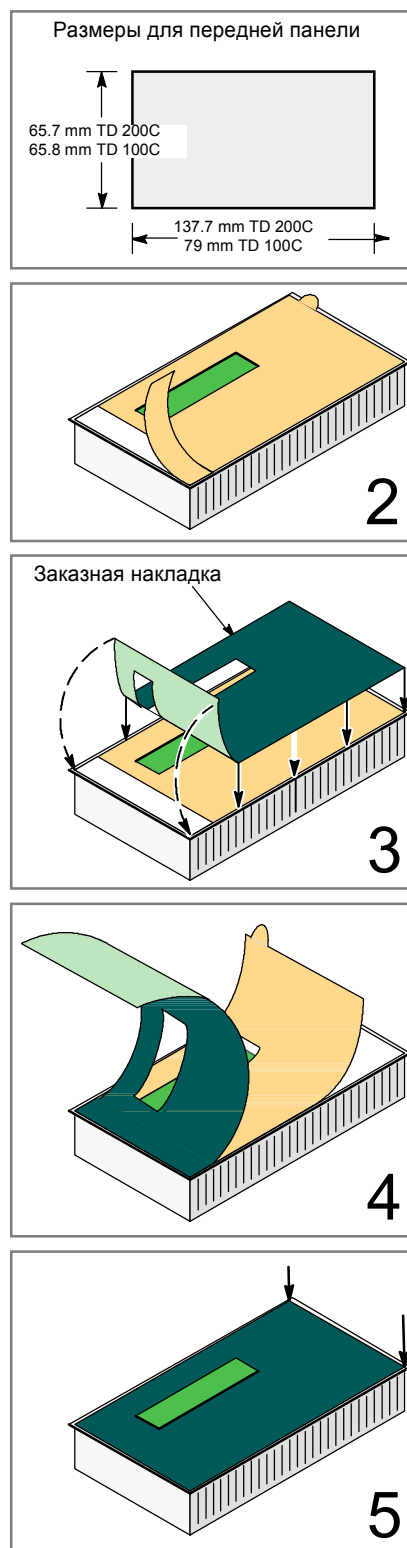
Размер «конверт», для печати одиночной панели

Размер A4 (210 mm x 297 mm) для печати нескольких копий панели

Вы должны вырезать переднюю панель из материала с размером «конверт», но материал A4 перфорирован, что дает вам возможность отделить панель от листа, без вырезания.

Сделайте следующие шаги, для установки вашей передней панели на устройство TD. Приведенный здесь пример, относится к TD 200C. Порядок установки передней панели на TD 100C подобный, отличия описаны ниже.

1. Удалите синюю защитную пленку, которая закрывает окно дисплея устройства TD и обратную сторону напечатанной (стандартной) лицевой панели.
2. Как показано на рис. 2-8, удалите полосу защитной бумаги с левой стороны TD 200C открыв полосу клеящего слоя. Для TD 100C, эта полоска расположена с правой стороны устройства.
3. Тщательно приложите вашу переднюю накладку к TD 200C, и затем зафиксируйте накладку, прижав её к левой стороне лицевой панели. Для TD 100C, прижмите накладку к правой стороне.
4. Аккуратно поднимите не приклеенную часть наклейки и удалите остатки защитной бумаги с TD.
5. Аккуратно спозиционируйте накладку на устройстве TD. Крепко прижмите накладку к клеящему слою как показано на рис. 2-8, удалите все воздушные пузырьки, образовавшиеся под пленкой.



Стандартная лицевая накладка TD показана на рис. 1-2. TD 200C поставляются сконфигурированными в стандарте TD 200 (со стрелками ВЛЕВО и ВПРАВО). TD 100C приходят сконфигурированными с шестью стандартными клавишами (стрелками ВВЕРХ, ВНИЗ, ВЛЕВО и ВПРАВО, клавишами ESC и ENTER).

После создания и установки заказной лицевой накладки на ваше устройство TD, вы можете также загрузить конфигурацию TD, созданную как в программе «Keypad Designer», так и с помощью «Text Display wizard».

Глава 3 описывает «Keypad Designer»

Глава 4 описывает «Text Display wizard»

Присоединение кабеля TD/CPU

Предостережение

Работа устройства TD с незаземленным источником питания может привести к повреждению устройства TD.

Устройство TD может подключаться только к заземленному источнику питания. Работа без заземления может привести к выходу из строя устройства TD.

Для соединения устройства TD с S7-200 CPU можно использовать TD/CPU кабель.

Вы можете подключить устройство TD непосредственно к S7-200 CPU, создавая соединение один-к-одному. При этой конфигурации, одно устройство TD соединяется с одним S7-200 CPU с помощью TD/CPU кабеля.

Вы можете соединить несколько устройств TD с несколькими S7-200 CPU через сеть. Устройство TD имеет адрес по умолчанию 1 и пытается соединиться с ЦПУ с адресом 2.

Для более подробной информации о соединении с несколькими ЦПУ смотрите Приложение В. Для информации о смене адреса по умолчанию на устройстве TD, смотрите Главу 5.

Если вам необходим кабель большей длины (>2.5 м) для соединения устройства TD к S7-200 CPU, используйте компоненты PROFIBUS для сетевых соединений. Обратитесь к каталогу SINEC IK10.

Питание устройств TD

S7-200 CPU использует TD/CPU кабель для подачи питания на устройство TD. Используйте этот тип питания если расстояние между устройством TD и S7-200 CPU меньше чем 2.5 м (длина кабеля TD/CPU). TD 200C и TD 200 имеют возможность использования внешнего источника питания.



Подсказка

Устройство TD 100C должно использовать TD/CPU кабель для подачи питания от S7-200 CPU к устройству TD. TD 100C не имеет возможности подключения внешнего источника питания.



Подсказка

Если расстояние между TD 200C или TD 200 и S7-200 CPU больше чем 2.5 м, используйте внешний источник питания напряжением 24 VDC. Если требуется кабель длиннее 2,5 м для соединения устройства TD и S7-200 CPU, используйте сетевые компоненты для PROFIBUS. Смотрите каталог SINEC IK10.

Смотрите Приложение В для информации об использовании TD в сетях.

Как показано на рис 2-9, устройство TD предоставляет два пути для подачи питания.

Кабель TD/CPU позволяет получать питание от S7-200 через коммуникационный порт, для TD 100C. Это единственная доступная возможность.

Для информации о кабеле TD/CPU И коммуникационном порте, смотрите Приложение В.

Вы можете подключить к TD 200C или TD 200, внешний источник питания.

TD 200C или TD 200 потребляет 120 mA От источника питания 24 VDC. Разъем питания поставляется с TD 200C и TD 200

Разъем для внешнего источника питания (только для TD 200C и TD 200)

Коммуникационный порт

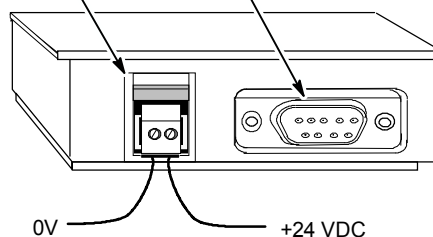


Рис. 2-9 Подключение питания к устройству TD

Установка соединения с устройством TD

Как описано в Главе 4, вы используете программу «Text Display wizard» из STEP 7-Micro/WIN для конфигурирования экранов, сообщений, языков и создания заказной клавиатуры для TD 100C и TD 200C. S7-200 CPU сохраняет эту информацию в блоке параметров (V память).

Устройства TD поставляются с конфигурацией по умолчанию, и с установленной скоростью обмена 9600 baud. Устройства TD должны подключаться к S7-200 CPU, чтобы читать блок параметров.

Вы должны установить скорость соединения в устройстве TD, такую же, как и в S7-200 CPU.

TD 100C и TD 200C

Пока TD 100C или TD 200C не соединились с S7-200 CPU и не считали блок параметров, Устройство TD остается со стандартной конфигурацией клавиатуры TD, показанной на рис.2-10.

Для смены скорости обмена устройства TD, используйте кнопки ESC и ENTER, чтобы перейти в меню «Diagnostic/TD Setup» и изменить параметры TD (см. главу 5.) Поскольку TD 100C и TD 200C поставляются без установленной лицевой наклейки, могут быть затонднения с нажатием кнопок ESC или ENTER.

TD 100C и TD 200C поставляются с панелью, для стандартной клавиатуры. Кроме того «Keypad Designer» содержит пример панели для стандартной клавиатуры TD в каталоге:

C:/Program Files/Siemens/
TD Keypad Designer/Templates

Для временного использования, вы можете распечатать эту панель на бумаге, и положить на лицевую поверхность устройства TD (без удаления покрытия с клеевого слоя)

Обратитесь к главе 3 за информацией о запуске программы «Keypad Designer» и печати лицевой панели.

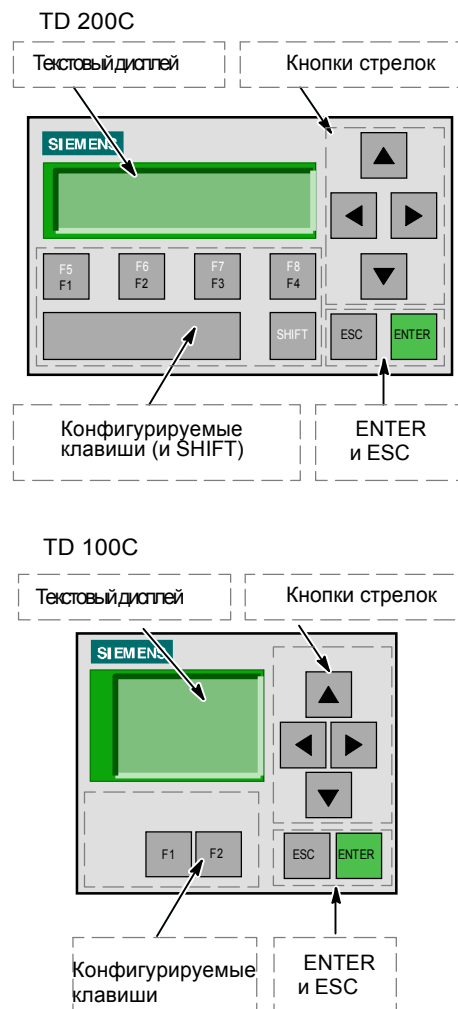


Рис. 2-10 Стандартная TD клавиатура для TD 200C и TD 100C



Подсказка

Чтобы начать настройку TD 100C или TD 200C, используйте шаблон стандартной клавиатуры, поставляемый с устройством, для конфигурирования скорости обмена и адресов. После того как устройство TD связалось с CPU, оно будет использовать заказную конфигурацию клавиатуры.



Подсказка

Если вы пользуетесь заказной клавиатурой без кнопок ENTER и ESC, вы должны использовать стандартную клавиатуру для настройки устройства TD.

1. Выключите питание устройства TD
2. Нажмите и удерживайте нижний правый угол (где на стандартной клавиатуре расположен ENTER)
3. Включите питание устройства TD.

Стандартная клавиатура будет установлена до нового перезапуска питания.

Использование программы «Keypad Designer» для создания лицевых панелей устройств TD.



Для TD 100C и TD 200C, вы можете разработать собственную клавиатуру, которая включает кнопки (клавиши) разных размеров, разных форм и цветов, с разными шрифтами, наложенную на любое фоновое изображение. Вы можете сконфигурировать до 14 кнопок для TD 100C до 2 кнопок для TD 200C.

Программа «Keypad Designer» позволяет создать макет собственной клавиатуры, для TD 100C и TD 200C, а также содержит примеры и шаблоны в следующих каталогах:

Примеры битовых изображений для кнопок и фонов:

C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Images

Примеры проекта:

C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Samples

Шаблоны (для печати нескольких копий лицевых панелей):

C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

В этой главе рассматриваются задачи по созданию макета клавиатуры, созданию файла конфигурации клавиатуры, и печати накладки лицевой панели для TD 100C и TD 200C.

Конфигурационный файл используется при конфигурировании TD 100C и TD 200C программой «Text Display wizard» в составе STEP 7 -Micro/WIN. Обратитесь к главе 4, за информацией о программе «Text Display wizard».

В этой главе

Использование «Keypad Designer» с другими приложениями	26
Запуск программы «Keypad Designer»	28
Добавление кнопок на клавишное поле	29
Добавление кнопки	29
Изменение формы кнопки	29
Задание свойств кнопки	30
Экспорт макета клавиатуры в графический редактор	32
Добавление Рисунка панели на лицевую накладку	33
Импорт образа панели	33
Сохранение конфигурации клавиатуры в конфигурационный файл TD	34
Переворот образа панели	34
Печать образа панели на лицевую накладку	35
Печать одиночной накладки из программы «Keypad Designer»	36
Печать лицевой накладки из текстового редактора	37
Установка напечатанной накладки на устройство TD	38

Как показано на рис. 3-2, вы выполняете следующие действия, при разработке заказной клавиатуры:

Вы пользуетесь программой «Keypad Designer» для задания расположения и функций клавиш.

Вы экспортируете шаблон кнопок в графические приложения третьей производителей. Затем вы создаете образ панели, конструируя графическое представление кнопок и фоновое изображение для лицевой панели.

После импортирования образа панели в «Keypad Designer», вы печатаете лицевую накладку для устройства TD.

Вы используете «Keypad Designer» для создания конфигурационного файла (*.td2 для TD 200C, или *.td1 для TD 100C).

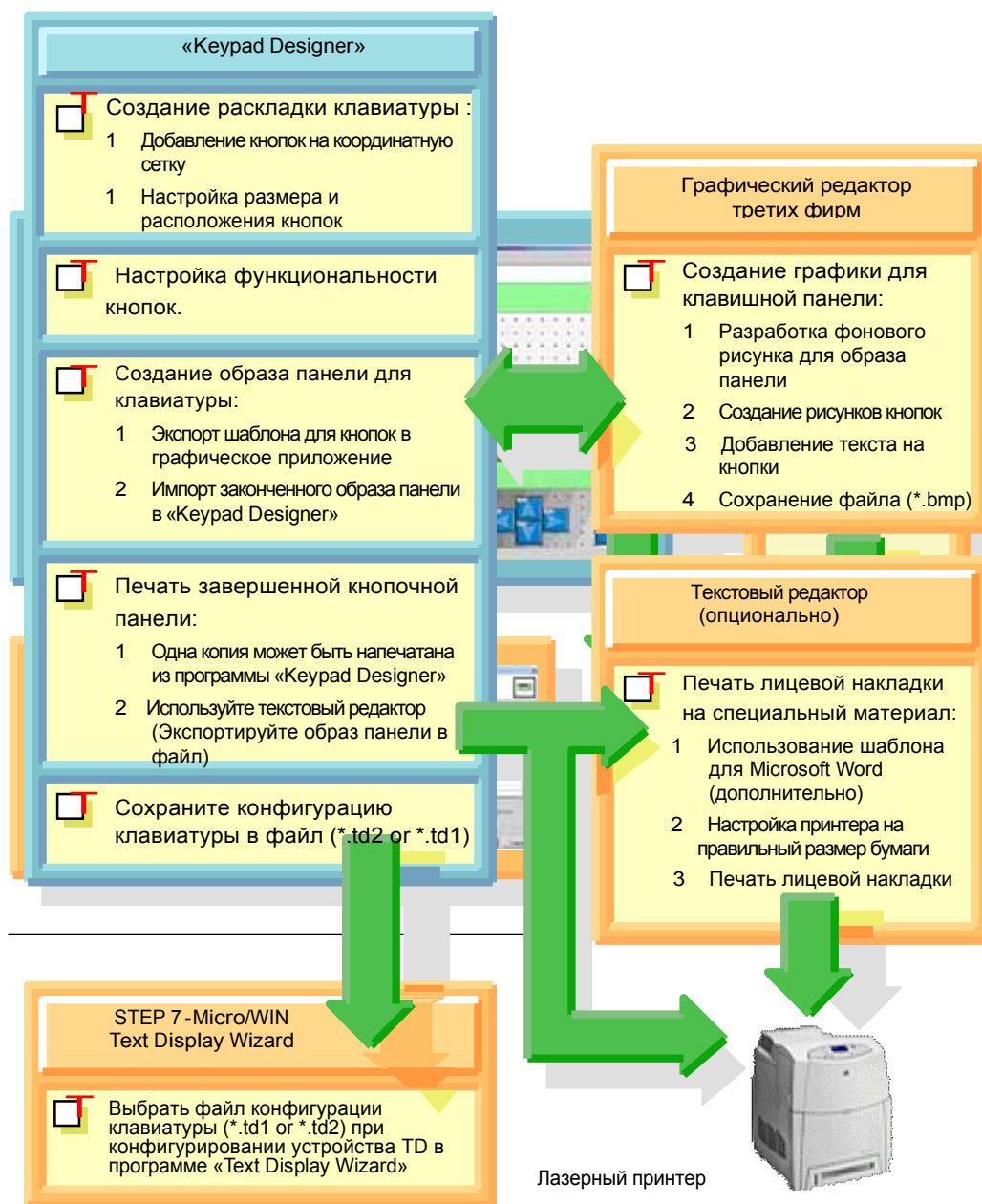


Рис. 3-2 Действия для создания заказной лицевой панели

Запуск программы «Keypad Designer»

Вы используете приложение «Keypad Designer» для создания собственной схемы клавиатуры для TD 100C или TD 200C.

Когда вы устанавливаете STEP 7 -Micro/WIN, вы также ставите приложение «Keypad Designer». «Keypad Designer» не требует обязательно STEP 7 -Micro/WIN.

Вы можете запустить «Keypad Designer» либо из STEP 7 -Micro/WIN, или как самостоятельное приложение

Для запуска как самостоятельного приложения : Выберите из меню Start > SIMATIC > TD Keypad Designer

Для запуска из STEP 7 -Micro/WIN: Щелкните на иконке «Keypad Designer» на окне «Tools»

Программа «Keypad Designer» открывается с чистым шаблоном клавиатуры показанным на рис. 3-3. Выберите File > New для создания новой схемы клавиатуры для TD 100C или TD 200C. В «Keypad Designer» и выберите тип клавиатуры.

Для открытия существующего проекта, выберите команду меню File > Open, листайте список до своего проекта.

Если вы открыли файл с другой задачей (например вы работаете с файлом TD 200C и открыли файл для TD 100C), размеры нового рабочего пространства будут перенастроены под новое задание. После перенастройки размеров рабочего пространства, вы можете поменять размеры и положение вашего приложения.

В таблице 3-1 описаны файлы использующиеся в «Keypad Designer».

Вы можете поменять язык интерфейса «Keypad Designer» выбрав команду меню Tools > Options. Выберите язык из диалога «Options» показанного на рис. 3-4.

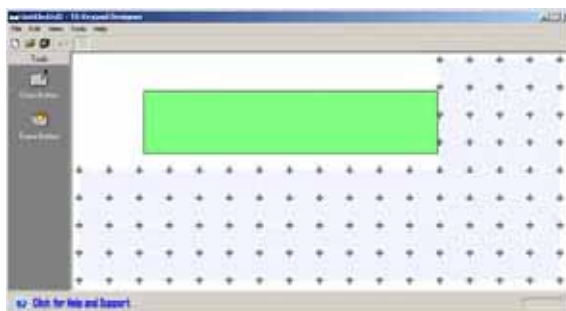


Рис 3-3 Шаблон клавиатуры

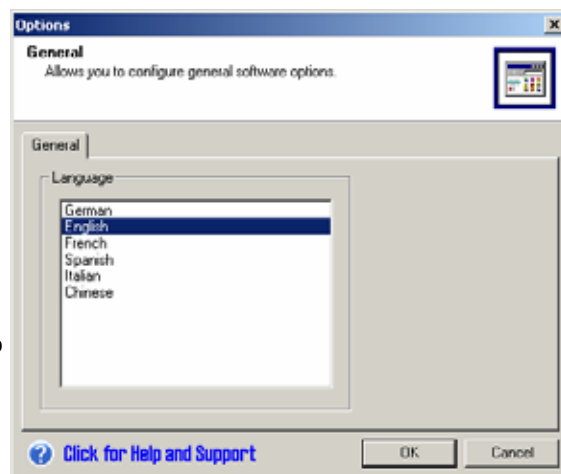


Рис 3-4 Диалог «Options»

Таблица 3-1 Файлы использующиеся в «Keypad Designer»

Тип файла / Команда	Расширение	Описание
TD file Open, Save, Save As	*.td2 (TD 200C) or *.td1 (TD 100C)	Создание файла проекта клавиатуры, в котором хранятся данные конфигурации, для заказной клавиатуры (используется для «Text Display wizard»)
Button Template Export	*.bmp	Используется для экспорта схемы клавиатуры в Графический редактор через выбранный файл
Panel Image Import	*.bmp	Импорт окончательного раstra лицевой накладки из графического редактора через выбранный файл
Panel Image Export (Optional)	*.bmp	Экспорт окончательного вида лицевой накладки в текстовый редактор для печати нескольких копий.

Добавление кнопок на клавиатуру

TD 100C и TD 200C дают вам некоторую свободу при разработке вашей клавиатуры:

Вы можете сконфигурировать до 20-ти кнопок для TD 200C, и до 14-ти кнопок для TD 100C на клавиатуре TD.

Вы можете менять размер и расположение кнопок.

Вы можете задавать функциональность для каждой кнопки.

«Keypad Designer» обеспечивает сетку которая совмещает расположение кнопок с физической клавиатурой на устройстве TD

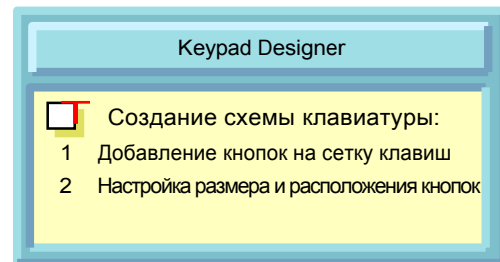


Рис 3-5 Добавление кнопок на клавиатуру



Подсказка

Обычно ваша клавиатура должна содержать клавиши со следующими функциями: Enter, Escape, Стрелка вверх и Стрелка вниз. Эти функции позволяют получить доступ к конфигурационному меню и функциям устройства TD.

Добавление кнопки

Для добавления кнопки на сетку клавиатуры:

1. Щелкните на иконке Draw Button.
2. Поместите курсор над сеткой.
3. Переместите курсор (и кнопку) в нужную позицию на сетке.
4. Нажмите левую клавишу на мыши и тяните курсор настраивая размер и форму кнопок.
5. Отпустите клавишу мыши чтобы вставить кнопку на клавиатуру.

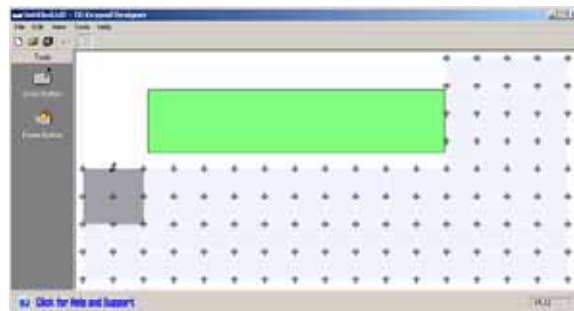


Рис. 3-6 Добавление кнопки

После добавления кнопки на клавиатуру, вы можете поменять её положение перетаскивая на новое место, однако не можете изменить её размеры.

Изменение формы кнопки

Программа «Keypad Designer» предоставляет два метода для изменения формы кнопки

Изменение размера или формы добавлением второй кнопки поверх первой,
Удаление части кнопки

Расширение формы кнопки

Вы не можете поменять размер кнопки добавленной на сетку клавиатуры, однако вы можете вставить вторую кнопку поверх первой, создав кнопку нового размера.

Как показано на рис. 3-7, добавление второй кнопки также позволяет вам создавать кнопки непрямоугольной формы (комбинация форм обеих кнопок)

При добавлении второй кнопки, убедитесь, что курсор находится внутри границ первой кнопки.

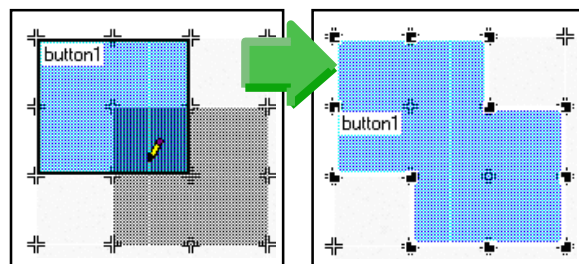


Рис. 3-7 Расширение формы кнопки

Удаление участка кнопки

Вы можете изменить форму кнопки щелкнув на иконке «Erase Button».

Как показано на рис. 3-8, «Keypad Designer» предупредит вас, если форма кнопки недопустима.

Для удаления всей кнопки, выделите кнопку и нажмите клавишу «Delete».

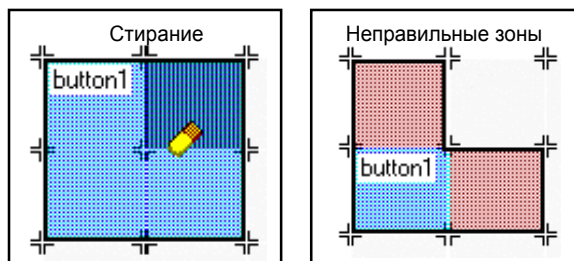


Figure 3-8 Стирание участков кнопки



Подсказка

Правильная кнопка должна содержать минимум 4 смежных ячейки, у каждой ячейки должно быть минимум 2 соседних. Соседние ячейки могут располагаться слева, справа, сверху и снизу. Диагональные ячейки не учитываются.

Задание свойств кнопки

После создания кнопки, вы определяете функцию, которая будет выполняться, когда оператор нажмет кнопку.

Вы используете диалог «Properties» для настройки функциональности кнопок:

1. Выберите кнопку для настройки.
2. выберите команду меню Edit > Properties» для вывода диалога «Properties».

Выберите свойства из контекстного меню. Рис. 3-9 Задание свойств для кнопки

Вы можете сделать двойной щелчок на кнопке. Чтобы перейти в диалог «Set Button Properties».

3. Выберите функцию для кнопки и введите допустимое имя для функции. Нажмите «ОК». Смотрите пример функций для кнопок TD 200C на рис. 3-10.

Таблица 3-2 описывает функции которые вы можете сконфигурировать для кнопок. Функция по умолчанию – установка бита в S7-200 CPU (Set PLC Bit).

Некоторые функции могут быть также использованы в комбинации с другими кнопками, такими как SHIFT или кнопки стрелок. Диалог «Properties» подсказывает подходящие кнопки для комбинации функций.

После настройки функций для всех кнопок, выберите команду меню «File > Save» или «File > Save As» для создания файла конфигурации (*.td2 для TD 200C или *.td1 для TD 100C).

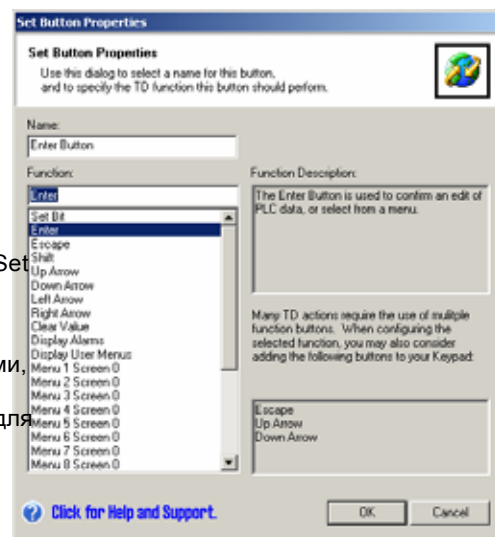
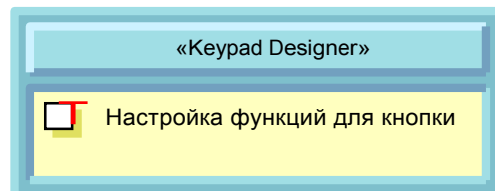


Рис. 3-10 Диалог «Button Properties»



Подсказка

Для сконфигурированной кнопки, на чертеже панели будет показываться имя кнопки.

Таблица 3-2 Свойства кнопок для TD 100C и TD 200C

Категория	Функция	Описание
Перемещение или выбор	Enter	Выбор пункта меню или подтверждение значения.
	Escape	Выход из меню или отмена выбора.
	Стрелка вверх	Прокрутка (вверх) пунктов меню или увеличение редактируемой величины.
	Стрелка вниз	Прокрутка (вниз) пунктов меню или уменьшение редактируемой величины..
	Стрелка влево	Перемещение курсора влево. Стрелка
	вправо	Перемещение курсора вправо.
Ввод данных	Set Bit	Установка бита в памяти S7-200 CPU. Используйте «Text Display wizard» для присвоения адреса бита . Только для TD 200C вы можете использовать эту клавишу для установки двух битов посредством клавиши « Shift».
	Shift	Позволяет использовать одну клавишу «Set PLC Bit» для управления двумя разными битами в S7-200 CPU. (для TD 200C)
	Clear Value	Обнуление вводимой величины.
	Edit V-Memory	Редактирует V память, находящуюся в S7-200 CPU. Вы должны указать адрес V памяти во время выполнения . (только TD 200C)
Меню и экраны пользователя (Меню пользователя, меню сообщений) Смотри Главы 4 и 5	Menu Mode	Вывод стандартных меню TD (см. главу 5)
	Display Alarm	Вывод текущего сообщения (сообщений)
	Вывод меню пользователя	Показывает пользовательские меню.
	Menu 1 Screen 0	Показывает первый экран в первом меню пользователя.
	Menu 2 Screen 0	Показывает первый экран во втором меню пользователя.
	Menu 3 Screen 0	Показывает первый экран в третьем меню пользователя.
	Menu 4 Screen 0	Показывает первый экран в четвертом меню пользователя.
	Menu 5 Screen 0	Показывает первый экран в пятом меню. (только в TD 200C)
	Menu 6 Screen 0	Показывает первый экран в шестом меню.(только для TD 200C)
	Menu 7 Screen 0	Показывает первый экран в седьмом меню пользователя. (только для TD 200C)
Настройки TD 200C (Меню оператора) См. главу 5	CPU Status	Показывает экран статуса CPU. Читает и выводит состояние S7-200
	Select Language Set	Экран выбора языка, дает возможность, переключать языки, сконфигурированные для TD 200C. (только для TD 200C)
	Set PLC Time and Date	Экран установки даты и времени, позволяет вам устанавливать время и дату.
Диагностика (Меню диагностики) См. Главу 5	Change PLC Mode	Смена режима CPU, позволяет менять режим работы S7-200. (только для TD 200C)
	Edit Memory	Экран редактирования памяти CPU. (только для TD 200C)
	Force I/O	Экран принудительной установки I/O (только для TD 200C)
	Program Memory Cartridge	Экран записи MC, позволяет скопировать программу пользователя на карту памяти memory cartridge. (только TD 200C)
	TD Setup	Экран настроек TD.
	View Messages	Экран вывода сообщений . (только для TD 200C only)
Пароль См. Главу 5	Установка пароля	Позволяет вам немедленно восстановить парольную защиту Для TD 100C и TD 200C.

Экспорт схемы клавиатуры в Графический редактор

После того как вы сконфигурировали кнопки клавиатуры, вы можете создать графическое представление для лицевой панели. Вы можете использовать любое графическое приложение третьих фирм, чтобы добавить линии, цвета и другие иллюстрации для оформления панели.

«Keypad Designer» экспортирует схему кнопок в битмап файл (*.bmp), который вы редактируете в графическом редакторе.

Как показано на рис. 3-12, Шаблон кнопок представляет битмап образ схемы клавиатуры, который вы можете использовать в вашем графическом приложении для изменения расположения размеров и выравнивания графических элементов на плане вашей передней панели. Эти элементы могут включать логотипы, текст и другие изображения.

«Keypad Designer» позволяет вам экспортировать схему кнопок в ваше графическое приложение. Используйте пункт меню: File > Export > Button Template to File для создания битмап файла (*.bmp) с которым вы оперируете в графическом приложении.

После доработки схемы (добавления фонового рисунка, раскраски, кнопок или логотипа), вы сохраняете файл как битмап (*.bmp). Этот файл становится образом панели для программы «Keypad Designer».

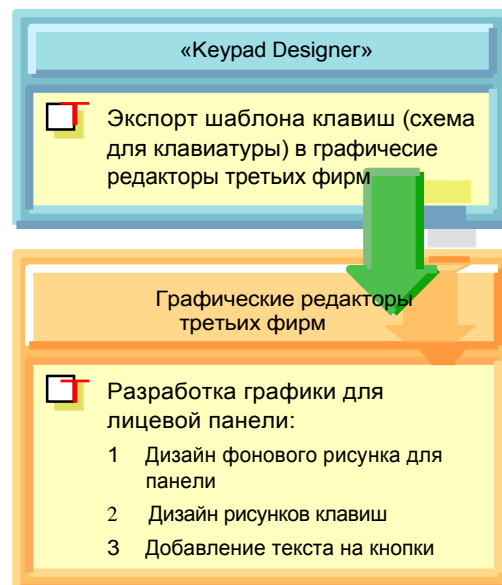


Рис. 3-11 Создание образа панели: Экспорт схемы кнопок



Подсказка

Когда прорабатываете цвета для рисунка панели, помните, что любой белый участок будет печататься как прозрачный (чистый).

Схема клавиатуры
(в «Keypad Designer»)

Шаблон клавиш
(экспортирован в графическое приложение)

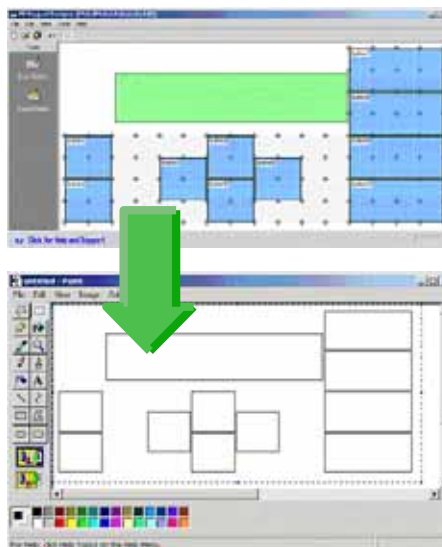


Рис. 3-12 Экспорт шаблона клавиш в графическое приложение

Добавление образа панели на лицевую накладку

Используйте свое графическое приложение для создания следующих графических элементов для лицевой панели TD 100C или TD 200C:

- Рисунки кнопок
- Фоновый рисунок или цветовые схемы
- Текст (для кнопок и фона)
- Логотипы (и другие рисунки и текст)

Вам не обязательно использовать прямоугольные кнопки, но вы должны убедиться, что ваш дизайн кнопки охватывает зону для кнопки, определенную в шаблоне кнопок.

После того как вы отредактировали образ панели в графическом редакторе, сохраните результат как bitmap file (*.bmp).

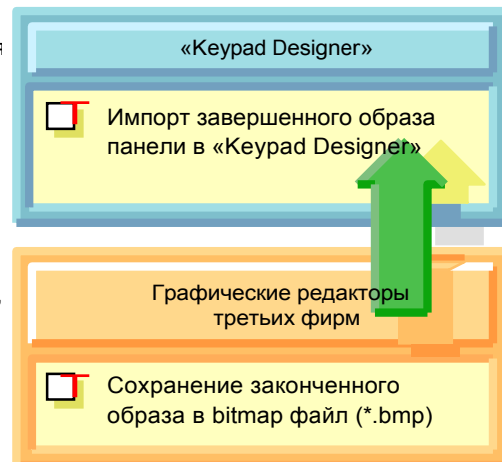


Рис. 3-13 Создание образа панели: Импорт Образа панели

Импорт образа панели

Когда вы завершили графический дизайн рисунка лицевой панели, вы импортируете образ панели обратно «Keypad Designer».

После открытия файла проекта клавиатуры (*.td1 или *.td2), воспользуйтесь командой «File > Import > Panel Image» из меню «File» и выберите bitmap файл, который был создан в графическом приложении.

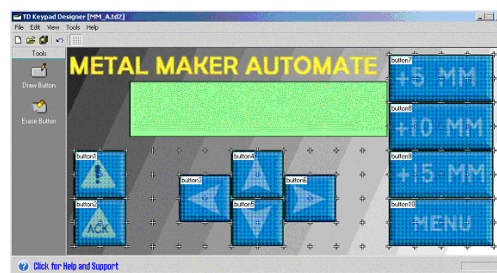


Рис. 3-14 Клавиатура с образом панели



Подсказка

Когда вы разрабатываете свою лицевую панель, вы можете создавать bitmap с любым разрешением, но размер фонового рисунка должен точно соответствовать следующим размерам:

- 1 Для TD 200C:
 Ширина: 137 мм (+/- 0.15 мм) (5.42 inches)
 Высота: 65.7 мм (+/- 0.15 мм) (2.58 inches)
- 2 Для TD 100C:
 Ширина: 79 мм (+/- 0.1 мм) (3.11 inches)
 Высота: 65.8 мм (+/- 0.1 мм) (2.59 inches)

Если дизайн вашей панели не соответствует этим размерам, «Keypad Designer» выдаст предупреждение перед импортом образа панели. Если вы импортируете образ панели некорректными размерами, «Keypad Designer» изменит размеры образа панели, что может исказить ваш дизайн.

Сохранение файла конфигурации клавиатуры TD

Когда вы сохраняете клавиатуру, вы создаете конфигурационный файл (*.td1 для TD 100C, и *.td2 для TD 200C). Этот файл содержит следующую информацию о кнопках на клавиатуре:

- Количество кнопок
- Положение и размер кнопок
- Имена кнопок
- Функции присвоенные кнопкам

Используйте команду File > Save или File > Save As для сохранения конфигурации клавиатуры.

«Text Display Wizard» использует эту информацию для конфигурирования TD 100C или TD 200C. Смотри главу 4 для более подробной информации



Рис. 3-15 Сохранение конфигурационного файла TD



Подсказка

«Keypad Designer» дает возможность, сохранять некорректную или незавершенную конфигурацию. Это позволяет вам сохранять промежуточные результаты работы. Но вы должны всегда быть уверенными, что окончательная конфигурация верная и законченная, прежде чем использовать конфигурационный файл (*.tdx) в «Text Display wizard».

Переворот образа панели

Опция «Reverse Panel Image» доступна при сохранении образа панели через команду меню «File > Export > Panel Image to File». Экспортированный bitmap файл затем может быть вставлен в шаблон Microsoft Word. Для более подробной информации смотрите следующий раздел - «Печать образа панели на лицевой накладке». Опция «Reverse Panel Image» не изменяет схему клавиатуры.

Печать перевернутого изображения позволяет повернуть поверхность лицевой наклейки с нанесенным рисунком, к поверхности устройства TD. Оператор при нажатии кнопки будет касаться только пластиковой мембраны а не нанесенных чернил. См. рис. 3-16.

Печать неперевернутого изображения дает возможность корректного чтения напечатанного. Используйте неперевернутый образ панели, при печати бумажной копии лицевой наклейки для предпросмотра, смотри рис. 3-17.

Используйте команду «File > Export > Reverse Panel Image» для выбора этой функции, наличие отметки в поле выбора покажет вам что данная функция задействована.



рис 3-16 Перевернутый образ панели

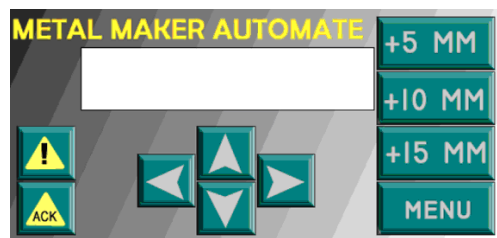


рис 3-17 Неперевернутый образ панели

Печать образа панели на лицевую накладку

Для печати разработанного вами образа панели на специальный бланк для лицевой наклейки, вы должны использовать лазерный принтер, поддерживающий печать на прозрачном материале форматов A4 и «Конверт», а также поддерживающий цветную печать.

Вы можете напечатать одиночный образ панели прямо из программы «Keypad Designer» на бланке для лицевой панели размера «Конверт» (поставляется с устройством TD). Когда вы распечатываете одиночный образ панели (File > Print), образ всегда перевернут.

Для печати нескольких образов панели, вы можете использовать шаблоны Microsoft Word, которые гарантируют правильное расположение и размер образов. Вы можете распечатать несколько образов панелей на специальный перфорированный бланк формата A4. Смотрите приложение A, для заказного номера.

Подсказка



Материал для лицевых панелей специально обработан с одной стороны, для обеспечения печати на лазерном принтере. Обработанная поверхность находится сверху, (обращена к вам) когда вы держите материал обрезанным углом в верхней правой части листа.

Убедитесь, что материал правильно вставлен в принтер, так что образ панели будет распечатан на обработанной стороне материала. Вы должны распечатать перевернутый вариант образа панели, для сведений о переворачивании образа обратитесь к предыдущему разделу. «Переворот образа панели».

Перед печатью образа панели на специальный бланк, сначала протестируйте ваш дизайн, распечатав образ на обычной бумаге. Вы сможете затем, временно использовать эту бумажную панель с устройством TD для тестирования функциональности.

Применение специальных бланков для лицевых панелей, дает возможность сделать большое количество высококачественных лицевых панелей с использованием услуг профессиональной печати.

Вы можете заказать дополнительные бланки для лицевых панелей на перфорированных листах формата A4 (упаковки по 10 листов). Материал для лицевых панелей специально приспособлен к печати на лазерном принтере.

Материал для лицевых панелей доступен двух размеров:

Формата «Конверт», для печати одиночной панели. «Keypad Designer» печатает юстировочные линии, для обрезки лицевой панели до нужных размеров. (используйте металлическую прямую линейку и нож или бритву для получения аккуратного и прямого отреза) Устройство TD поставляется с одним бланком для лицевой панели размера A4 (210 мм x 297 мм) для печати нескольких копий лицевой панели: Вы можете использовать шаблон Microsoft Word для печати на перфорированной области материала, при этом вам не надо вырезать лицевую накладку из листа материала.

Вы можете приобрести эти листы A4 у вашего представителя Siemens. Смотрите заказной номер в приложении A.

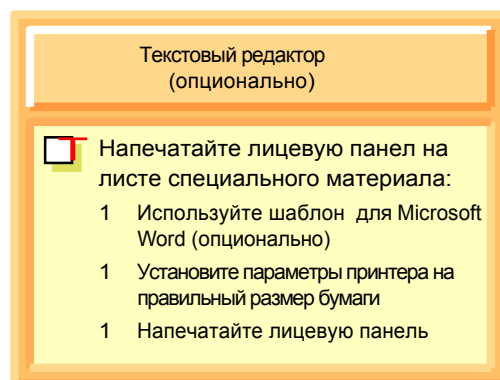
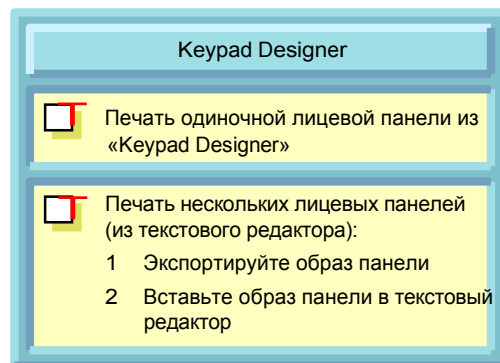


Рис. 3-18 Печать лицевой панели

**Подсказка**

Перед печатью вашей лицевой наклейки, убедитесь что в настройках принтера и текстового редактора установлен правильный размер бумаги:

- 1 Одиночная копия: Установите в настройках принтера и редактора формат бумаги «конверт».
- 1 Несколько копий на листе A4: Установите в настройках принтера и редактора формат бумаги A4:

Ваш компьютер и ваш лазерный принтер могут иметь другие настройки масштабирующие принтер на некорректный размер. Всегда сначала печатайте тестовую копию на бумаге, перед печатью вашей панели на специальном бланке.

Печать одиночной лицевой накладки из программы «Keypad Designer»

Вы можете распечатывать отдельные лицевые накладки прямо из программы «Keypad Designer»:

1. Убедитесь что принтер настроен на размер бумаги «конверт».
2. Вставьте бланк лицевой наклейки размера «конверт» в подающий лоток.
3. Выберите команду меню «File > Print».
4. Выберите лазерный принтер и нажмите «ОК».
5. Пользуясь линиями отреза, вырежьте лицевую панель из листа материала.

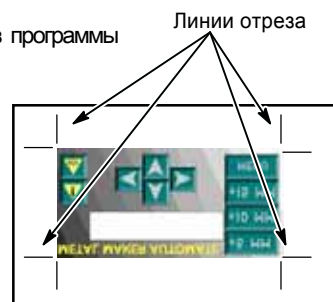


Рис. 3-19 Печать отдельной лицевой панели

**Подсказка**

Для достижения лучших результатов, используйте отрезной нож с бритвенным лезвием и металлическую линейку для вырезания лицевой накладки из листа материала. Вы можете также использовать высококачественный нож для бумаги. Будьте особенно аккуратными при использовании ножниц или подобных инструментов. Ножницы могут растягивать и рвать материал, образуя неровную кромку лицевой накладки.

Печать лицевой накладки из текстового редактора

Используйте текстовый редактор (такой как Microsoft Word) для печати нескольких копий лицевой накладки на листах специального материала формата A4. После экспорта образа панели в документ, вы подгоняете расположение изображения панели и печатаете документ.



Подсказка

Siemens предоставляет файлы документации (на 6-ти языках) в формате Microsoft Word, которые помогут вам выровнять образы панелей по перфорации бланков формата A4. Чтобы открыть эти документы, войдите в каталог Templates программы «Keypad Designer» (C:/Program Files/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) и выберите шаблон для вашего устройства TD и языка.

Перед печатью лицевой накладки на чистом бланке для лицевых панелей, вы должны убедиться, что в настройках документа и принтера установлен размер бумаги A4. Также убедитесь, что лазерный принтер также настроен на размер бумаги A4.

После распечатки лицевой панели, используйте перфорацию для отделения лицевых панелей от листа.

Для экспорта образа панели в текстовый редактор:

1. Запустите свой текстовый редактор (Microsoft Word) и откройте файл шаблона.
2. Запустите программу «Keypad Designer».
3. В программе «Keypad Designer», выберите команду меню «File > Export > Panel Image to File» для создания bitmap файла, который вы вставите в текстовый редактор.
4. Вставьте образ панели в документ, используя текстовый редактор, для добавления bitmap файла (*.bmp) который вы создали в программе «Keypad Designer».
5. Следуйте инструкциям в файле шаблона для позиционирования и подгонки размеров.
6. После добавления образа панели в документ, сохраните документ через пункт меню «File > Save As» текстового редактора.

С образом панели сохраненном в вашем документе, вы можете распечатать документ на лазерном принтере.



Подсказка

Перед печатью образа панели на бланке для лицевой панели, сначала протестируйте дизайн вашей панели, распечатав её на обычной бумаге формата A4.



Рис. 3-20 печать нескольких лицевых накладок

Установка распечатанной лицевой накладки на устройство TD

Выполните следующие шаги для установки вашей лицевой накладки на устройство TD. Здесь приведен пример для TD 200C. На TD 100C накладка устанавливается похоже;

Отличия отмечены в примечаниях

1. Удалите голубую защитную пленку закрывающую дисплей устройства TD.
2. Как показано на рис. 3-21, удалите полоску защитной бумаги с левой стороны TD 200C обнажив полоску клеевого слоя. Для TD 100C, эта полоска расположена с правой стороны.
3. Тщательно подгоните лицевую накладку к панели TD 200C, и затем прижмите её к клеевому слою, придавив левую сторону накладки. Для TD 100C придавите правую сторону лицевой накладки.
4. Аккуратно приподнимите не приклеенную часть лицевой накладки и удалите остатки защитной бумаги с устройства TD.
5. Аккуратно выровняйте накладку на устройстве TD. Крепко прижмите накладку к клеящему слою, постарайтесь удалить все пузырьки, которые могут образоваться под пленкой.

Смотрите Главу 2 для дополнительной информации об установке устройств TD, включая размеры лицевой накладки.

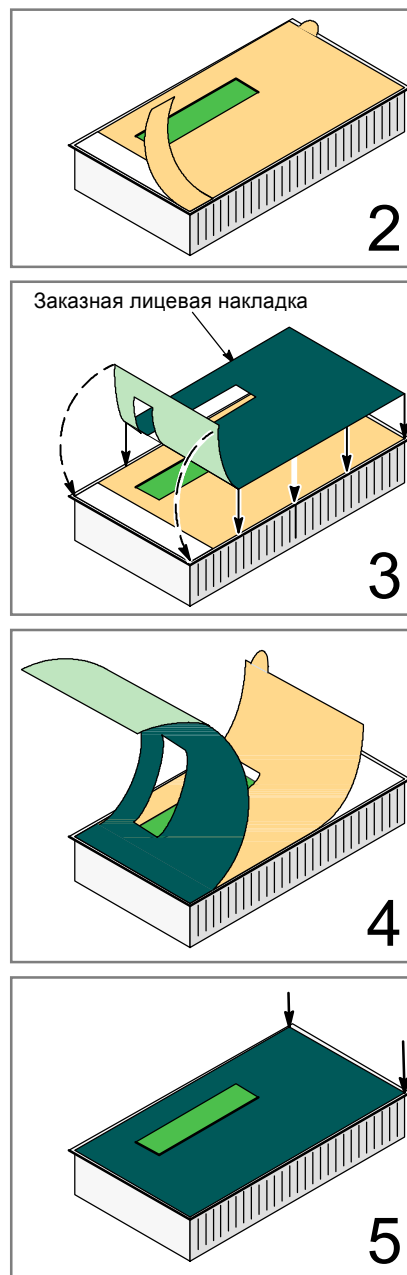


Рис. 3-21 приклеивание лицевой накладки к устройству TD

Настройка S7-200 CPU в программе «Text Display Wizard» для работы с TD

4

Вы не конфигурируете или программируете само устройство TD. Программа «Display wizard» создает блок параметров, который содержит конфигурацию, экраны и сообщения для устройства TD. S7-200 CPU, хранит этот блок параметров в V памяти. При включении питания устройство TD считывает блок параметров из S7-200 CPU.

Программа «Text Display wizard» из STEP 7 -Micro/WIN выполняет следующие задачи:

- Конфигурирование параметров для устройства TD
- Создание экранов и сообщений выводимых на дисплей TD
- Создание языковых настроек для устройства TD (только для TD 200C and TD 200)
- Назначение адреса V памяти для блока параметров



Подсказка

Для подключения устройства TD к сети, вы используете «Diagnostic» или «TD Setup» меню устройства TD для установки сетевых адресов, скорости обмена и других параметров. Обратитесь к Главе 5.

В этой главе

Обзор задач конфигурирования	40
Конфигурирование устройства TD	42
Обзор задач	42
Запуск программы «Text Display Wizard» для TD	43
Выбор типа конфигурируемого устройства TD	43
Выбор пароля для устройства TD	44
Доступные функции меню TD	44
Выбор скорости обновления для устройства TD	46
Выбор языка и набора символов	46
Выбор размера шрифта (только для TD 100C)	47
Загрузка заказной клавиатуры (только для TD 100C and TD 200C)	47
Конфигурирование кнопок на клавиатуре	48
Конфигурирование экранов для устройства TD	49
Создание меню пользователя	50
Создание текста для экрана	51
Встраивание переменных в текст для экрана	51
Конфигурирование аварийных сообщений	54
Определение типа взаимодействия с оператором для сообщений	55
Установка режима дисплея по умолчанию и параметров сообщений	56
Ввод текста для сообщения	57
Встраивание переменной в текст сообщения	57
Конфигурирование языковых настроек для устройства TD (только для TD 200C, TD 200)	59

Обзор задач конфигурирования

S7-200 CPU, хранит конфигурационные данные для устройства TD, включая экраны и сообщения, в блоке параметров (находящемся в V памяти). Программа «Text Display wizard» создает блок параметров. Когда вы загружаете свой проект (программу пользователя и блок данных) в S7-200 CPU, вы также загружаете блок параметров, как часть блока данных.

Вам не нужно конфигурировать или программировать устройство TD. При включении питания, устройство TD считывает блок параметров из S7-200 CPU.

Как показано на рис. 4-1, вы используете «Text Display wizard» из STEP 7-Micro/WIN чтобы создать блок параметров для TD. Рис. 4-2 показывает последовательность шагов необходимых для конфигурирования параметров устройства TD.

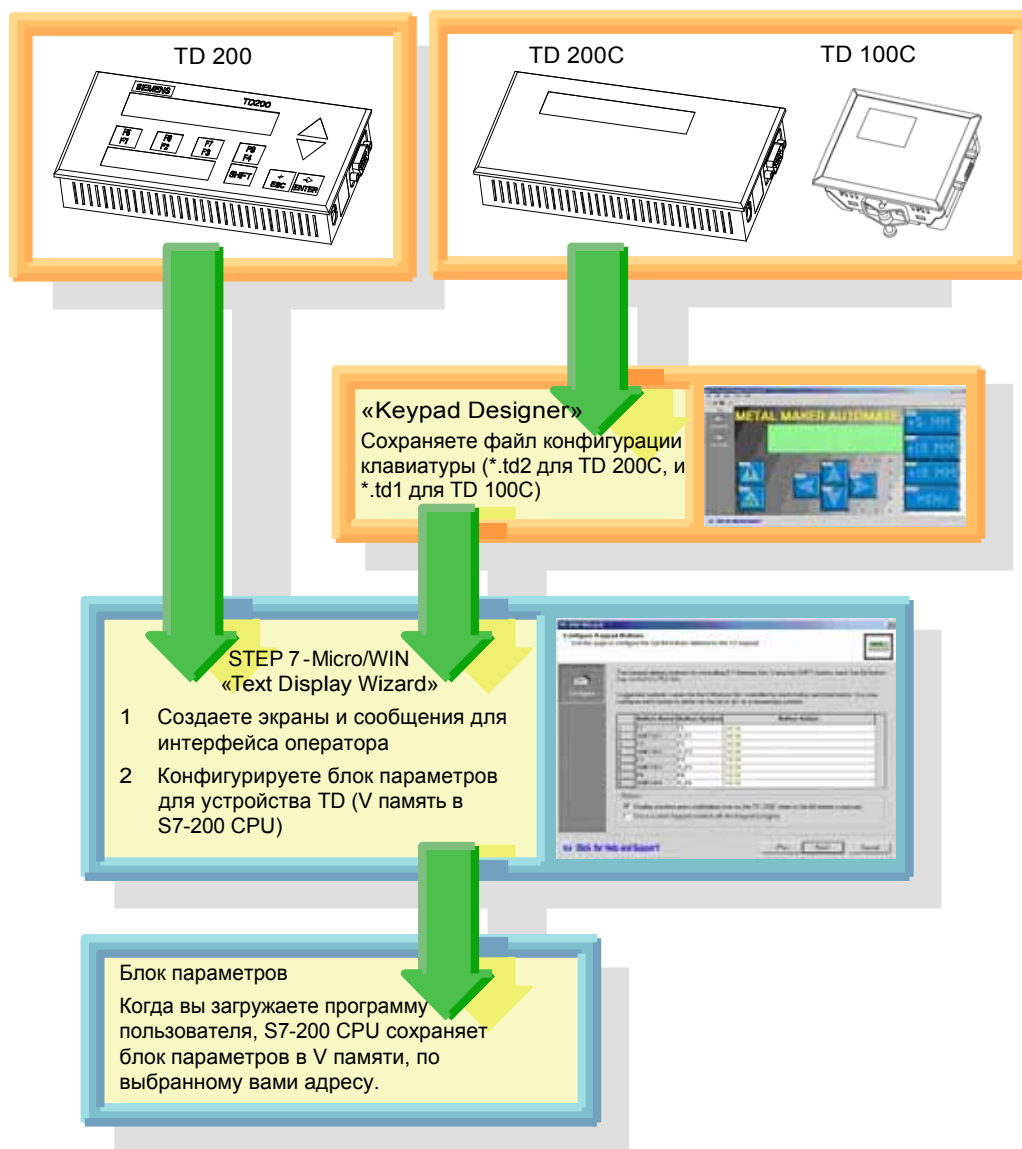


Рис. 4-1 Использование «Text Display Wizard» для конфигурирования устройства TD

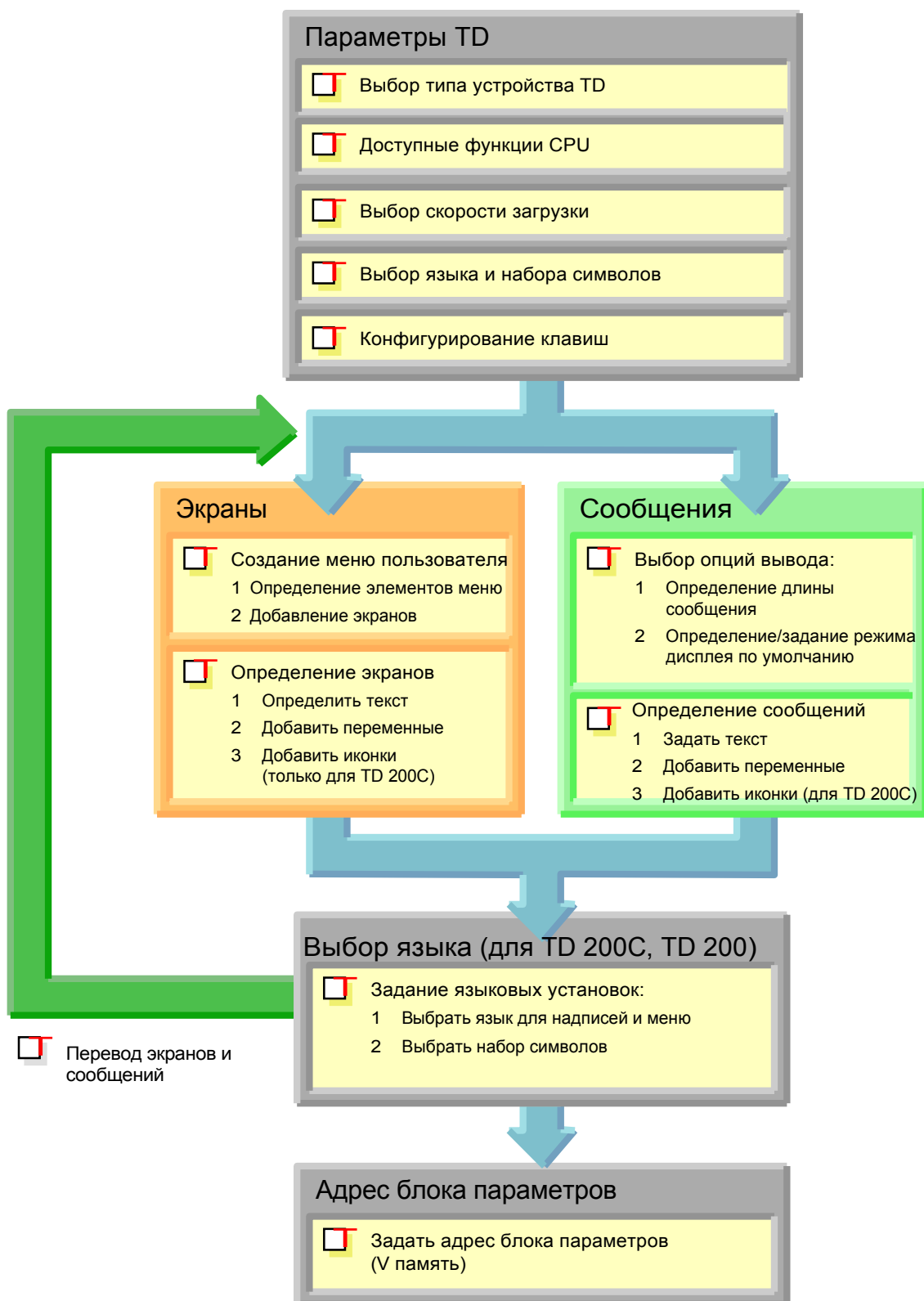


Рис. 4-2 Задачи конфигурирования в «Text Display Wizard»

Конфигурирование устройства TD

STEP 7-Micro/WIN предоставляет мастера, который облегчает конфигурирование блока параметров и сообщений в памяти данных S7-200 CPU.

Обзор задач

Как показано на рис. 4-3, Программа «Text Display wizard» выполняет основные задачи, для конфигурирования устройств TD. Тем не менее специфические настройки отражают различия между устройствами TD.

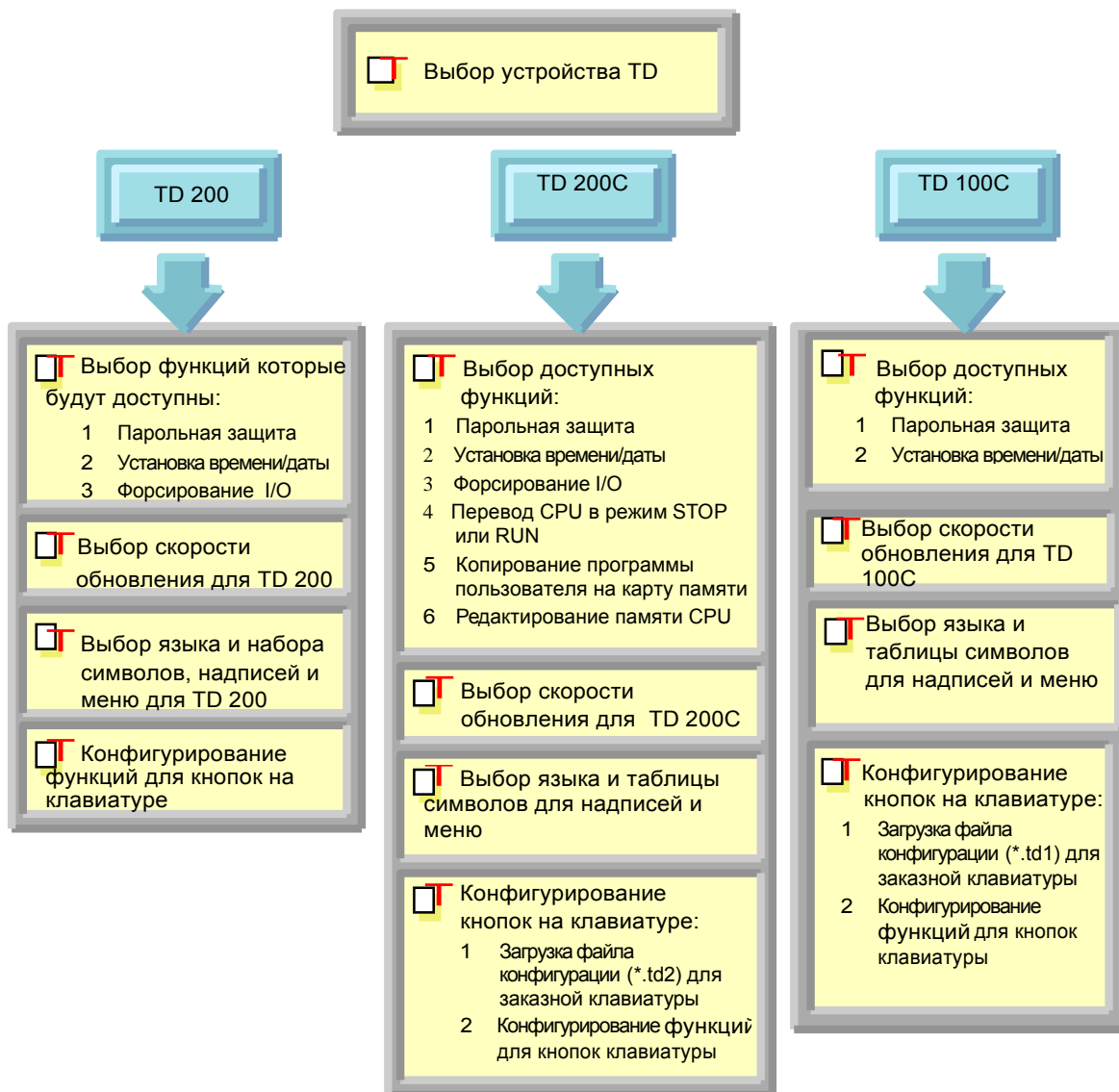


Рис. 4-3 Шаги необходимые для конфигурирования параметров устройства TD

Запуск программы «Text Display Wizard» для устройства TD

«Text Display wizard» используется для конфигурирования параметров устройства TD. Вы также можете использовать «Text Display wizard» для изменения существующей конфигурации.

Для запуска «Text Display wizard»:

1. Запустите STEP 7 -Micro/WIN.
2. Выберите команду меню Tools -> Text Display Wizard.

«Text Display wizard» выведет начальный диалог, как показано на рис. 4-4.

Если «Text Display wizard» находит существующую TD конфигурацию, в начальном диалоге выводит список существующих TD конфигураций и дает возможность выбрать TD конфигурацию для редактирования.

Используйте кнопку «Next» для перехода через диалоговые окна программы.

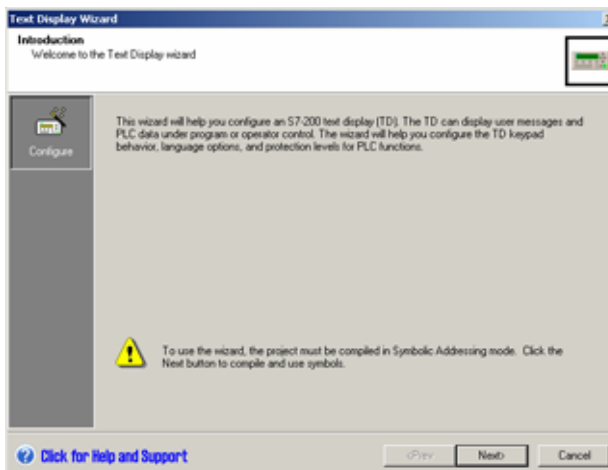


Рис. 4-4 Text Display Wizard

Выбор типа устройства TD для конфигурирования

Как показано на рис. 4-5, «Text Display wizard» просит вас указать тип устройства TD для конфигурирования.

«Text Display wizard» использует этот выбор, для вывода диалога для настройки параметров, соответствующего выбранному типу TD

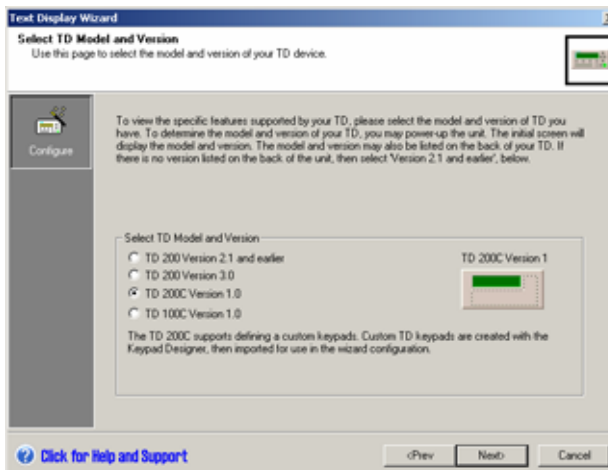


Рис. 4-5 Выбор устройства TD

Выбор пароля для устройства TD

Выбор пароля для устройства TD поможет вам защитить ваш процесс или программу. Задействовав пароль из четырех цифр (от 0000 до 9999), вы можете контролировать доступ к S7-200 CPU, оператору будет необходимо ввести пароль, чтобы редактировать значения переменных с устройства TD.

Пароль TD также ограничивает доступ к следующим функциям TD

- Установка даты/времени
- Настройки TD
- Форсирование I/O
- Изменение режима CPU
- Запись карты памяти
- Редактирование памяти ЦПУ



Подсказка

Пароль TD оказывает влияние на выполнение оператором только некоторых функций. Если ваш S7-200 CPU настроен на использование пароля, оператор должен ввести пароль CPU чтобы выполнить форсирование I/O или записать карту памяти. Пароль TD используется дополнительно к паролю CPU.

Выбор функций для меню TD

Вы можете выбрать функции TD которые будут отображены в меню устройства TD. Для устройств TD доступны различные функции. Обратитесь к главе 5 для информации об этих функциях CPU.

TD 200

Выберите функции, которые вы хотите отобразить в меню TD 200. TD 200 поддерживает следующие функции:

Установка часов: Позволяет установить дату и время для S7-200 CPU

Форсирование I/O: позволяет установить принудительно входы/выходы в состояние S7-200 CPU «on» или «off»

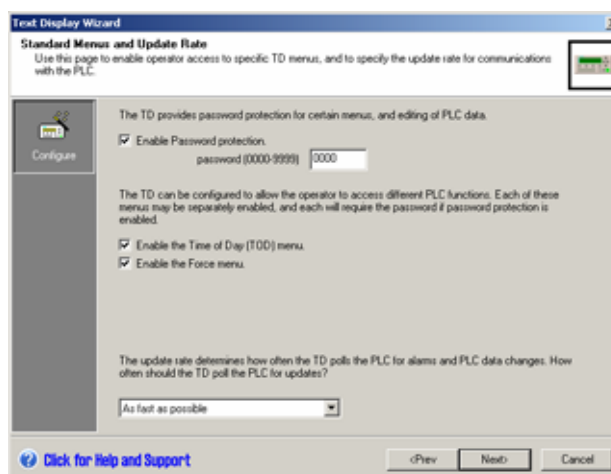


Рис. 4-6 Выбор функций CPU для TD 200

TD 200C

Выберите функции, которые вы хотите отобразить в меню TD 200C. TD 200C поддерживает следующие функции:

Установка времени: Позволяет вам установить дату и время для S7-200 CPU

Форсирование I/O: Позволяет установить входы/выходы S7-200 CPU в «on» или «off»

Создание карты памяти:
Позволяет сделать точную копию CPU на карте памяти

Изменение режима работы:
Позволяет вам установить S7-200 CPU в STOP или RUN

Редактирование памяти CPU:
Позволяет смотреть и изменять данные хранящиеся в S7-200 CPU

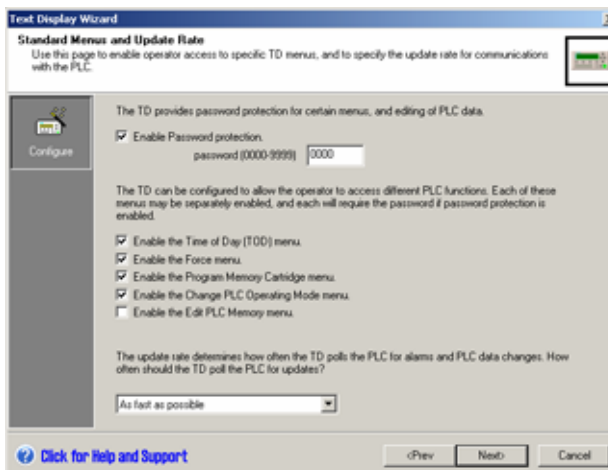


Рис. 4-7 Выбор функций CPU для TD 200C

TD 100C

Выберите функции, которые вы хотите отобразить в меню TD 100C.

TD 100C поддерживает функцию установки времени. Эта функция позволяет вам установить дату и время в S7-200 CPU.

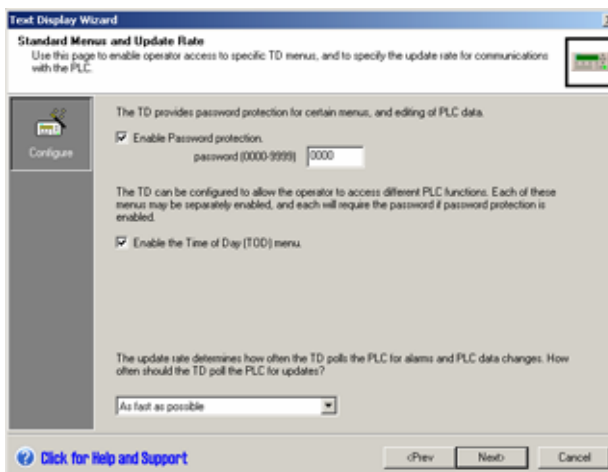


Рис. 4-8 Выбор функций CPU для TD 100C

Выбор частоты обновления для устройства TD

Вы можете выбрать как часто устройство TD выполняет операцию чтения для обновления информации из S7-200 CPU. Вы можете выбрать от “Быстро насколько возможно” до “Каждые 15 секунд” (с шагом в одну секунду).

Выбор языка и набора символов

«Text Display wizard» позволяет вам выбрать язык для системного меню и надписей. Этот выбор, не влияет на языковые установки для экранов и сообщений, которые вы задали. Вы выбираете набор символов, с поддержкой языка, на котором был введен текст для экранов и сообщений. (Если набор символов не совпадает с набором символов Windows то «Text Display wizard» может некорректно отображать символы, устройство TD покажет эти символы корректно).

Выбор языка для системных меню и подсказок, выводимых устройством TD.

Устройство TD поддерживает Английский, Испанский, Французский, Немецкий, Итальянский и упрощенный китайский.

Выберите набор символов для текста ваших экранов и сообщений.

Обратитесь к приложению A для описания наборов символов, поддерживаемых устройством TD. Набор символов *упрощенный Китайский*, находится в файле находящемся в STEP 7 - Micro/WIN Documentation CD.

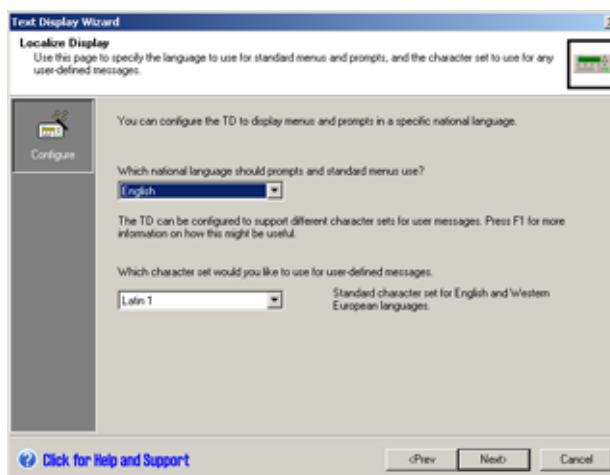


Рис 4-9 Локализация устройства TD

Эти установки определяют выбор языка для устройства TD. Программа «Text Display wizard» также обеспечивает ряд диалогов для копирования сообщений и экранов, для создания дополнительных языковых пакетов (только для TD 200C и TD 200). Для каждого языкового пакета, вы выбираете язык и набор символов.



Подсказка

Когда вы создаете несколько языковых наборов (только TD 200C и TD 200), «Text Display wizard» копирует сообщения и экраны из основного языкового пакета в другие. Затем вы должны перевести, выводимые в сообщениях и экранах тексты на другой язык.

Если вам необходимо изменить экраны и сообщения (добавить новую переменную или новое сообщение) вы должны редактировать основной язык. «Text Display wizard» перенесет эти изменения в другие языки. «Text Display wizard» позволяет редактировать только текст на остальных языках.

Выбор размера шрифта (только TD 100C)

Для всех наборов символов, кроме упрощенного китайского, TD 100C поддерживает два размера шрифтов для вывода пользовательских сообщений. Большие шрифты легче читаются, но позволяют вывести меньше знаков в сообщении. Доступны следующие размеры шрифтов:

Small font (16 символов в строке)

Large font (12 символов в строке)

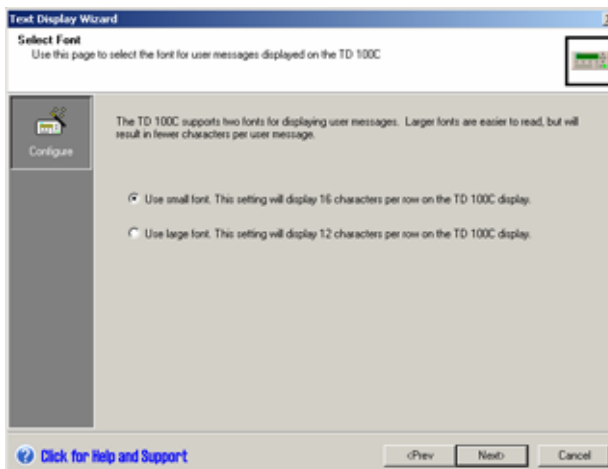


Рис. 4-10 Выбор размера шрифта (TD 100C)

Загрузка заказной клавиатуры (только для TD 100C и TD 200C)

TD 100C и TD 200C позволяют создавать заказные клавиатуры. Как описано в главе 3, вы можете добавлять кнопки на клавиатуру. Программа «Keypad Designer» сохраняет эту конфигурацию в файл (*.td1 для TD 100C и *.td2 для TD 200C).

Для загрузки файла конфигурации в программу «Text Display wizard»:

1. Выберите «Use a custom keypad created with the Keypad Designer». (Отметьте поле выбора в опциях диалога «Configure Keypad Buttons» см. Рис. 4-11.)
2. Укажите конфигурационный файл клавиатуры (*.tdx) который вы создали в программе «Keypad Designer».

«Text Display wizard» загружает файл конфигурации клавиатуры и обновляет таблицу клавиш и символы клавиш.

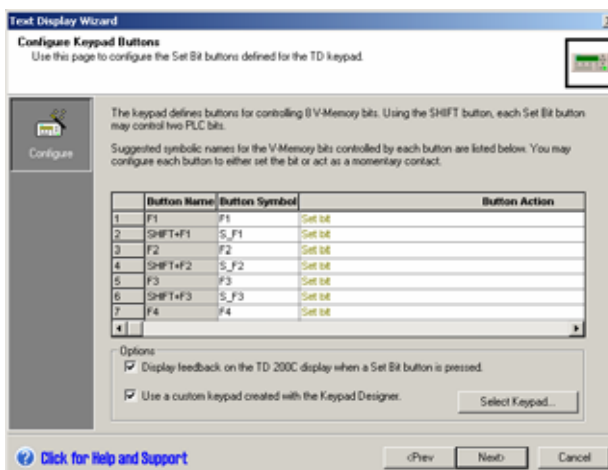


Рис. 4-11 Конфигурирование функций клавиш

«Text Display wizard» вносит в список только те клавиши, которым определена функция «Set Bit» при создании клавиш в программе «Keypad Designer».

Конфигурирование клавиш на клавиатуре

Как показано на рис. 4-11, диалог «Configure Keypad Buttons» позволяет вам выбрать символическое имя и действие для каждой конфигурируемой клавиши устройства TD.

Клавиатура TD 200 предоставляет 4 конфигурируемые клавиши и клавишу SHIFT которая может быть сконфигурирована для любой комбинации 8 бит в S7-200 CPU. В TD 200C могут быть сконфигурированы до 20 клавиш. В TD 100C можно сконфигурировать до 14 клавиш.



Подсказка

Диалог «Configure Keypad Buttons» программы «Text Display wizard» показывает только те клавиши, которые устанавливают биты в S7-200 CPU. «Text Display wizard» не выводит список кнопок с другой функциональностью, таких как ESC или SHIFT.

Символы, которые вы присваиваете клавишам, позволяют программе пользователя на S7-200 CPU взаимодействовать с устройством TD. (Программа «Text Display wizard» подсказывает символы для этих кнопок. Вы можете принять рекомендацию или ввести новое имя.)

Для каждой кнопки вы конфигурируете функцию :

Установка бита : Когда вы нажимает клавишу на устройстве TD, устройство TD устанавливает бит на S7-200 CPU. Бит остается установленным, пока не будет сброшен программой пользователя в S7-200 CPU.

Кратковременный контакт: Когда вы нажимаете кнопку на устройстве TD , устройство TD устанавливает бит в S7-200 CPU. Когда кнопка TD отпущена, устройство TD сбрасывает бит на S7-200 CPU в «off».



Подсказка

Устройство TD только устанавливает биты в состояние «on» или «off» в S7-200 CPU а когда кнопка на устройстве TD нажимается или отпускается.



Подсказка

Устройство TD может выводить специальную иконку на дисплей, обеспечивая визуальную обратную связь с оператором, показывая что была нажата клавиша устанавливающая бит в CPU. Установите поле выбора внизу экрана «Keypad Buttons wizard» для активизации этой возможности (см. рис. 4-11).

Конфигурирование экранов для устройства TD

Устройство TD поддерживает набор определенных пользователем экранов и пользовательских меню. Экраны позволяют оператору использовать устройство TD для интерактивного взаимодействия с S7-200 CPU.

Пользовательское меню, предоставляет иерархию для переключения между группами экранов. Для TD 200C и TD 200 вы можете сконфигурировать до 8 элементов в меню пользователя. Для TD 100C, вы конфигурируете до 4 элементов в меню пользователя.

Экраны: Вы создаете до 8 экранов для каждого элемента меню пользователя.

Устройство TD отображает экраны и пункты меню пользователя, в том порядке, в котором вы их конфигурировали. Если вы конфигурируете и сообщения и экраны, вы назначаете режим вывода по умолчанию для устройства TD.

Оператор использует кнопки клавиатуры для навигации по сконфигурированным меню пользователя и экранам.

Рис. 4-13 показывает кнопки, которые оператор может использовать для перехода из меню пользователя на экран, ассоциированный с этим элементом меню.



Рис. 4-12 Конфигурирование экранов

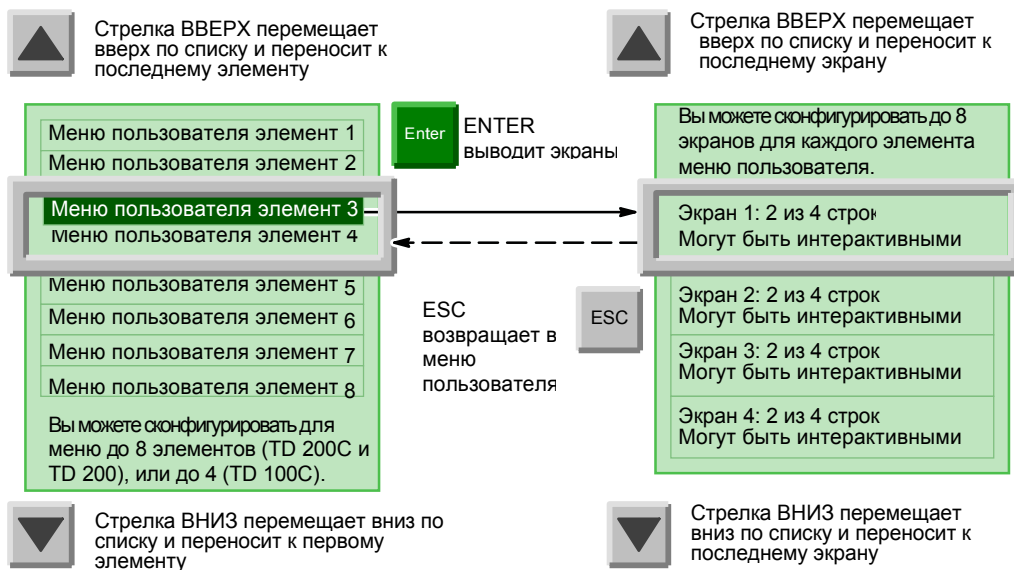


Рис. 4-13 Переход по иерархии определенных пользователем экранов



Подсказка

Экраны TD 200 и TD 200C всегда имеют две строки, а экраны TD 100C имеют 4 строки.

После того, как вы сконфигурировали устройство TD, вы можете конфигурировать экраны и меню пользователя. Щелкните на иконке «User menu», чтобы начать создание пользовательских меню, для экранов см. рис. 4-14.

Для меню пользователя вы выполняете следующие действия:

Создание групп (имен) отображаемых в меню пользователя.

Определение порядка в котором группы выводятся в списке меню пользователя

Для экранов, вы выполняете следующие действия:

Добавление экранов в каждую группу(в меню пользователя)

Создание текстовых сообщений (и добавление переменных) для каждого экрана

Добавление иконок к текстовым сообщениям (только для TD 200C)

Определение порядка следования экранов в каждой группе

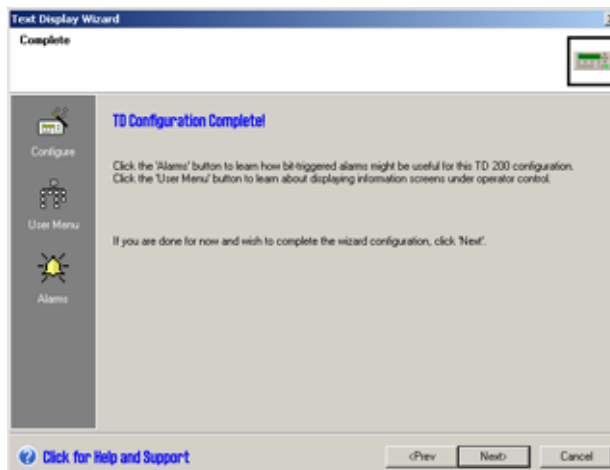


Рис. 4-14 Выбор задач при конфигурировании экранов

Создание меню пользователя

Процесс создания экранов и меню пользователя не является строго последовательным. Вы можете выбрать ввод экранов для каждой группы. Прежде чем перейти к созданию следующей группы, или можете сначала создать все группы в меню пользователя, а затем перейти к созданию экранов.

Конфигурируя меню пользователя, вы вводите имена для каждой группы экранов см. пример для TD 200C на рис. 4-15. «Text Display wizard» выводит зеленую иконку «ENTER» (и голубую стрелку) показывая выбранную группу.

Чтобы создать экраны связанные с группой меню пользователя:

1. Переместите курсор в поле которое обозначает группу в меню пользователя.
2. Нажмите кнопку «Add Screen».
3. Создайте текст для экрана.
4. Нажмите кнопку «Add Screen» для создания других экранов в группе.

Используйте кнопки «Move Choice Up» и «Move Choice Down» для изменения последовательности групп в списке меню пользователя.

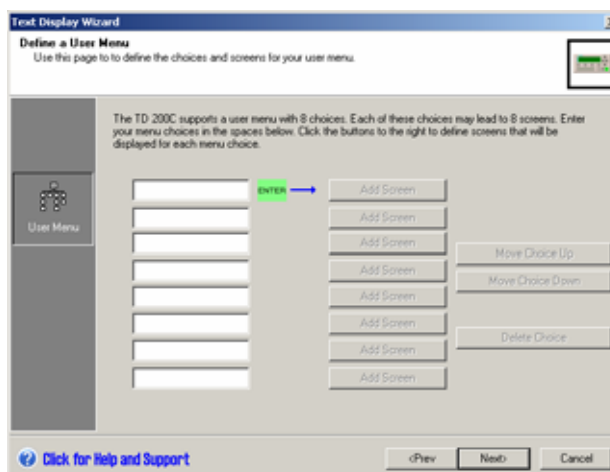


Рис. 4-15 Определение меню пользователя

Создание текста для экрана

Ваше экранное сообщение может содержать следующие элементы :

Текст: введите свой текст в зеленую область, обозначающую зону текстового дисплея на устройстве TD.

Иконки (опционально): Щелкните на иконке в панели инструментов, для добавления иконки в текстовое сообщение (только для TD 200C)

Значения переменных (опционально): Щелкните на кнопке «Insert PLC Data» для добавления переменной, в текст сообщения

Вы можете назначить экран – экраном по умолчанию. TD будет показывать этот экран после включения питания.

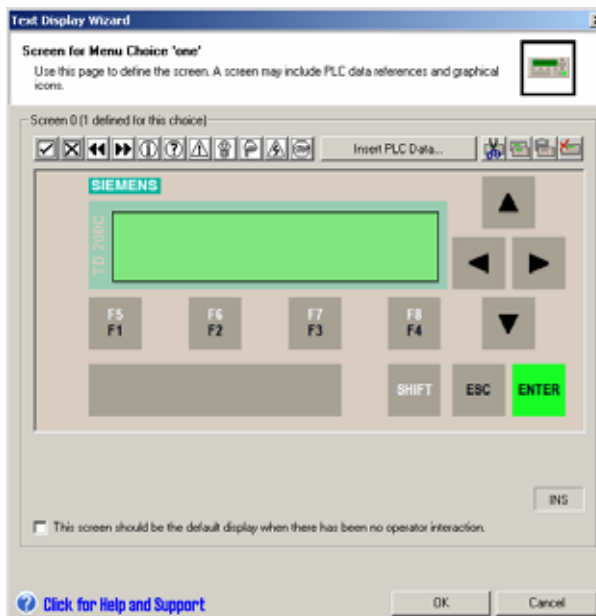


Рис. 4-16 Создание сообщений для экранов

Внедрение переменных в текст экранов

Вы можете вставить поле для значения переменной в текст экрана. Откройте диалог «Insert PLC Data» переместите курсор на место для переменной в вашем тексте , и нажмите кнопку «Insert PLC Data». Как показано на рис. 4-17, вы вводите следующую информацию:



Подсказка

Для TD 200C и TD 200, вы можете вставить до 6 переменных на экран. Для TD 100C Вы можете вставить 1 переменную на строку (4 переменных на экран).

Адресация данных:

VB: Numeric String, Text String

VW: Signed, Unsigned

VD: Real, Signed, Unsigned

Формат данных: Signed, Unsigned, Real, Numeric String, или Text String

Знаков после запятой: до 7

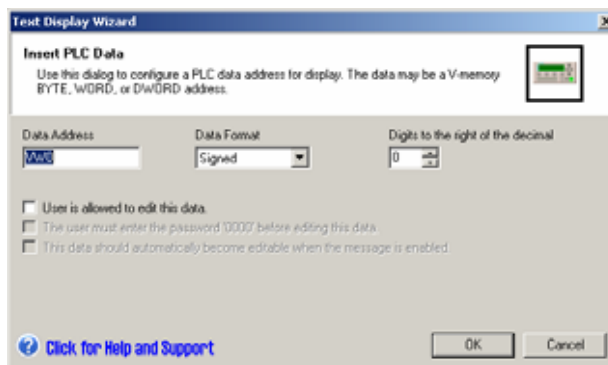


Рис. 4-17 Добавление данных из PLC

Устройство TD округляет действительное число до заданного количества десятичных знаков. Например если действительное число 123.456 и вы выбрали точность 2 знака после запятой, TD 200 выведет эту величину как: 123.46.



Подсказка

Обратитесь к «SIMATIC S7-200 Programmable Controller System Manual» для информации о поддерживаемых S7-200 CPU, типах данных, или адресации памяти.

Вы также можете разрешить оператору изменять эти данные, хранящиеся в памяти S7-200 CPU.

Вы можете потребовать ввода оператором пароля TD, перед редактированием переменных. (Вы должны разрешить парольную защиту, для устройства TD.)

Вы можете сконфигурировать курсор для перехода на поле переменной.

Вы можете определить символьное имя для переменной. Вы используете символьное имя для доступа к этим данным из пользовательской программы.

Нажмите «ОК» для вставки переменной в текст экрана. «Text Display wizard» вставит блок из 4 знаков, показывая представление переменной. Выводимая величина для переменной, выравнивается по правому краю.

Данные для вставленных переменных всегда выравниваются по правому краю. Так-так значения могут увеличиваться, это требует использования большего пространства слева от месторасположения переменной и может привести к перекрытию текста надписи. Всегда обеспечивайте достаточно места между концом вашего текста, и местом вставки переменной, чтобы иметь возможность для вывода значений во всем ожидаемом диапазоне.



Подсказка

Действительное количество знаков, используемое для вывода значения переменной, зависит от величины значения. Для помощи в расчете числа знаков. Необходимых для вывода значения переменной, смотрите пример приведенный в таблице 4-1.

Устройство TD выводит все значения в виде десятичных чисел. Для положительных значений выводятся без знака. Отрицательные со знаком минус перед числом. Лидирующий ноль используется для дробных чисел (например 0.5). Действительные значения выводятся с заданным вами количеством десятичных разрядов. Значения округляются до заданного количества знаков.

Таблица 4-1 Расчет количества знаков требуемых для вывода величины

Размер	Тип	Разрешение		Пример
		(Знаков после запятой)	Максимальное количество знаков	
Байт (VB)	Строка	не применимо	Длина строки ¹	Hello, world
	Числовая строка	не применимо	Длина строки ¹	800.333.7421
Слово (VW)	Без знака	0	5	12345
		1 - 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Со знаком	0	6	-12345
		1 - 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Двойное слово (VD)	Без знака	0	10	1234567890
		1 - 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Со знаком	0	11	-1234567890
		1 - 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	Действительное	0	Длина строки ¹	-1234567
		1 - 7	Длина строки ¹	12345.6, 0.0123456

¹ Длина строки (количество знаков в строке) зависит от модели TD и размера знака. Для TD 200 или TD 200C длина всегда 20. Для TD 100C длина может быть 12 или 16 знаков.

Строковые переменные

Оособо рассмотрим случай, когда вы используете строковые переменные для устройства TD. Строковые переменные позиционируются также как цифровые, это означает что крайний-правый знак в переменной будет помещен в крайнюю, правую позицию при вставке переменной в программе «Text Display wizard». При этом могут возникнуть проблемы, если вы хотите поместить текстовую строку рядом с другим текстом в сообщении.

Когда вы встраиваете текстовую переменную в TD сообщение или экран. «Text Display wizard» показывает встроенную переменную, занимающую 4 знакоместа. Это будут 4 крайних-правых знака текстовой строки. Если вы хотите иметь текст прижатый к другому тексту, слева от переменной, знаки в строке должны быть выровнены по левому краю и дополнены пробелами, чтобы текст правильно позиционировался на дисплее.

Например: Предположим, что мы хотим показывать статус насоса, который может иметь значения «Насос ОК» или «Насос Перегрет». Экран дисплея выводит слово «Насос» за который следует строковая переменная имеющая значение «ОК» или «Перегрет». Вы настраиваете вывод в программе «Text Display wizard» подобно этому:

Насос

Подчеркивание, означает пробелы и это встроенная переменная (которая занимает 4 знакоместа). Вы создаете 2 строки, которые вы копируете в переменную обозначающую статус насоса. Это строки «ОК» и «Перегрет». Эти строки отобразятся как показано на рис. 4-18.



Рис. 4-18 Встроенная строковая переменная

Крайние-правые знаки строки «ОК» помещены в крайние. правые позиции встроенной переменной. Строка состоящая только из 2-х знаков будет выводиться с правой стороны дисплея, где размещена встроенная переменная. Чтобы строка «ОК» показывалась следом за «Насос», просто добавьте пробелы в строку «ОК». Сравнивая её по длине с другой строкой. Строка «ОК» превратится в «ОК ». Теперь строка будет выведена как показано на рис. 4-19.

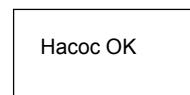


Рис. 4-19 Встроенная строковая переменная, дополненная пробелами

Рис. 4-20 Показывает как создать две строки используя команду STR_CPY. Заметьте как строка «ОК» дополняется пробелами для выравнивания влево на дисплее TD.

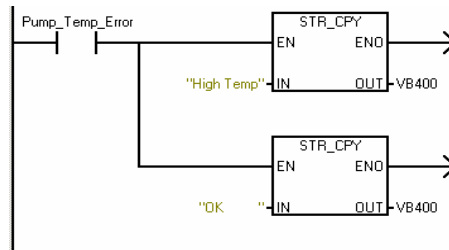


Рис 4-20 Использование STR_CPY Для создания строки

Конфигурирование сообщений

Сообщения позволяют S7-200 CPU инициировать взаимодействие с оператором, посредством вывода сообщений на устройство TD. Когда программа пользователя устанавливает бит сообщения, устройство TD считывает текст сообщения с S7-200 CPU.

На рис. 4-21 приведен список основных шагов, для создания сообщений. Вы конфигурируете следующую информацию для каждого сообщения:

Количество сообщений: До 80 сообщений для TD 200 и TD 200C, и до 40 сообщений для TD 100C могут быть сконфигурированы

Текстовое содержимое для каждого сообщения

Приоритет для сообщений определяется порядком, в котором вы конфигурируете сообщения:

- Первое сообщение имеет высший приоритет
- Последнее сообщение имеет низший приоритет

Подтверждение (если требуется)

Устройства TD 200 и TD 200C хранят до 80 сообщений, и TD 100C хранит до 40 сообщений. устройства TD показывают сообщения согласно приоритету.

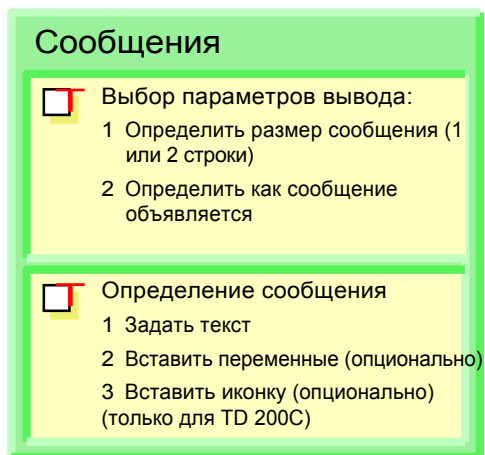


Рис 4-21 Конфигурирование сообщений

Как показано на рис. 4-22, оператор использует кнопки на клавиатуре, для перемещения по списку сообщений.

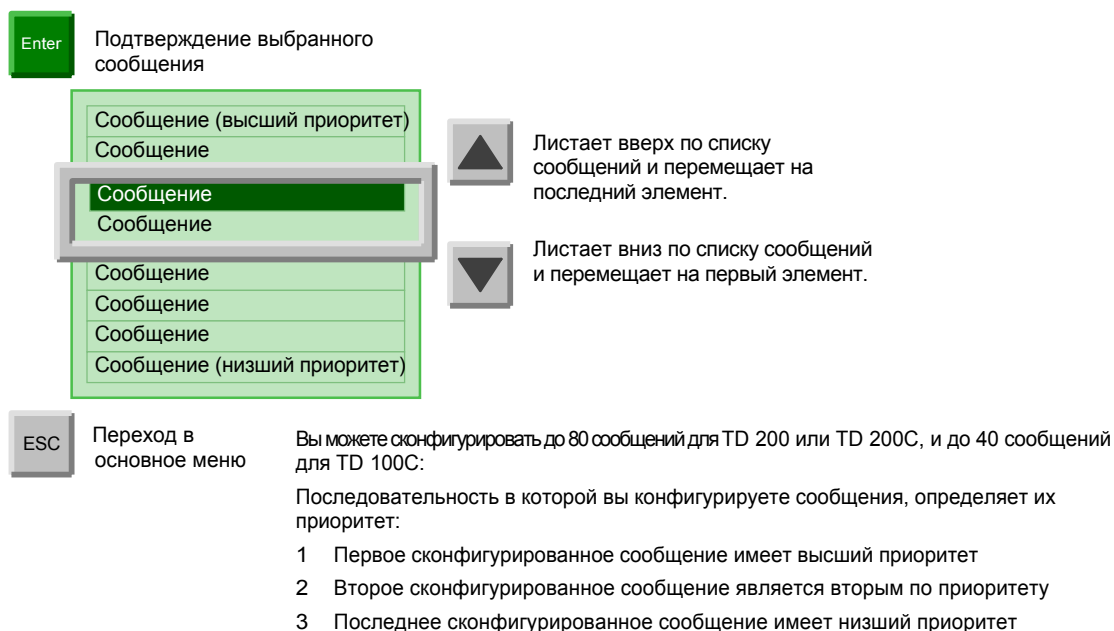


Рис. 4-22 Сообщения

Определение типа взаимодействия с оператором для сообщения

«Text Display wizard» позволяет задать тип действия, требуемого от оператора, для сообщения. Если экран пользователя установлен в режим вывода по умолчанию для устройства TD, при появлении сообщения, индикатор сообщения на дисплее TD начнет мигать. Индикатор будет маленьким, если сообщение не требует подтверждения, если сообщение необходимо подтвердить, индикатор будет большим. Пользователь может перейти на экран отображения сообщений для просмотра сообщения.

Экран сообщений. Будет показывать одно или больше сообщений в порядке приоритета. Стрелки «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», в крайней правой позиции показывают, что еще активные сообщения имеются, но не видны на дисплее. Оператор может нажимать стрелки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы прочитать другие имеющиеся сообщения.

Оператор может редактировать или подтверждать значения переменных, нажатием клавиши «ENTER». Устройство TD запишет значение переменной в CPU и установит бит уведомления для этой переменной, когда оператор нажмет клавишу «ENTER». Затем устройство TD перемещает курсор к следующей редактируемой переменной. Нажатие «ENTER» для последней редактируемой переменной в сообщении запишет последнее значение в S7-200 CPU и затем устройство TD сбросит бит наличия сообщения. Чтобы получить больше информации о редактировании переменных смотрите: «Редактирование переменных, встроенных в экран или сообщение» в главе 5.

Каждое сообщение попадает в один из четырех возможных типов подтверждения и редактирования. Этот раздел подробно объясняет, как каждый тип сообщений обрабатывается устройством TD. Имеются четыре типа сообщений:

Не требующие подтверждения. Не редактируемые

Требующие подтверждения. Не редактируемые

Не требующие подтверждения. Редактируемые

Требующие подтверждения. Редактируемые

Подтверждение не требуется, редактирование не разрешено.

В этой комбинации не требующей подтверждения и не разрешающей изменения, устройство TD просто выводит сообщение. Клавиша «ENTER» не выполняет никаких функций. При отсутствии в сообщении редактируемых переменных. Сообщение может содержать переменные которые обновляются с частотой обновления устройства TD. Этот тип сообщений, заменяется на дисплее, если приходит сообщение с более высоким приоритетом. Оператор может посмотреть другие сообщения при помощи стрелок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» или вернуться в меню клавишей «ESC».

Устройство TD device не очищает бит сообщения в S7-200 CPU.

Подтверждение требуется, редактирование не разрешено.

В этой комбинации где необходимо подтверждение и не разрешено редактирование, устройство TD выводит сообщение и делает его мигающим, пока оператор не нажмет «ENTER» для подтверждения сообщения. Значения переменных обновляются из S7-200 CPU, во время мигания сообщения, с обычной частотой обновления.

Когда оператор нажимает «ENTER», на устройстве TD:

Устанавливается бит подтверждения для этого сообщения.

Сбрасывается бит сообщения. Это означает, что сообщение уйдет с экрана при следующем цикле обновления.

Другое сообщение не может заменить мигающее, пока оператор не подтвердит мигающее сообщение. Это справедливо даже при появлении в S7-200 CPU сообщений с более высоким приоритетом. Если устройство TD сконфигурировано для однострочных сообщений и в CPU появляется сообщение с более высоким приоритетом, то мигающее сообщение сдвигается вниз, на следующую строку дисплея. Оператор не может нажимать стрелки «ВВЕРХ» и ли «ВНИЗ» для пролистывания сообщений, пока текущее сообщение требует подтверждения.

Подтверждение не требуется, редактирование разрешено.

При этой комбинации, когда не нужно подтверждение и разрешено редактирование, устройство TD выводит сообщение и затем ждет, пока оператор не отредактирует значение в сообщении. Все переменные в сообщении обновляются с частотой обновления. Поскольку сообщение не требует подтверждения, этот тип сообщения удаляется с дисплея, при приходе из S7-200 CPU сообщения с более высоким приоритетом.

Подтверждение требуется, редактирование разрешено

При этой комбинации, когда требуется подтверждение и редактирование разрешено. Устройство TD выводит сообщение, делает его мигающим и затем ждет пока оператор не подтвердит сообщение и не отредактирует, или не подтвердит значения переменных в сообщении. Этот тип сообщений требует, чтобы оператор изменил или подтвердил значения переменных выводимые в сообщении. Если оператор прервал редактирование нажатием клавиши «ESC». Прежде чем отредактировал все значения в сообщении, сообщение мигает, показывая необходимость закончить редактирование.

При приходе сообщения в S7-200 CPU, устройство TD извещает об этом и если есть место на дисплее, читает сообщение из CPU. Устройство TD device, затем показывает это сообщение и делает его мигающим, извещая оператора, что имеется сообщение и необходимо подтверждение.

Установка режима вывода по умолчанию и параметров сообщений

Устройство TD поддерживает сообщения. Которые выводятся под управлением программы. После того, как вы сконфигурировали устройство TD, вы можете конфигурировать сообщения. Когда вы конфигурируете сообщения, вы также выбираете либо экран (по умолчанию), либо сообщения, для вывода по умолчанию.

Щелкните на иконке «Alarms» для создания сообщения. Как показано на рис. 4-23, вы выбираете следующую информацию:

Режим вывода по умолчанию:

Выберите сообщение или экран как выводимое по умолчанию. Этот выбор показывает, какой тип сообщений будет выводиться устройством TD после включения питания, либо после длительного периода, когда не нажата ни одна клавиша.

Размер сообщения:

Выберите 1 или 2 строки.

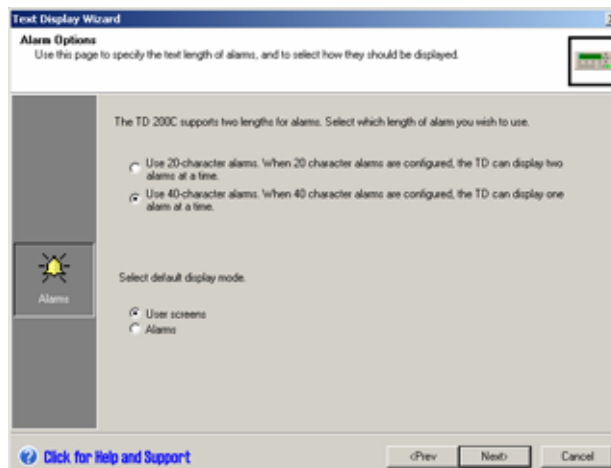


Рис. 4-23 Конфигурирование параметров сообщения



Подсказка

TD 200C и TD 200 поддерживают до 80 сообщений, TD 100C поддерживает до 40 сообщений. Приоритет сообщений определен последовательно, от первого сообщения (высший приоритет) до последнего (низший приоритет).

Ввод текста для сообщения

Нажмите «Next» открывая диалог «Alarms» показанный на рис. 4-24. Вы можете выбрать символьное имя для сообщения. Программа пользователя использует символьные имена для вызова (и показа) сообщения. Щелкните на кнопке «New Alarm» для создания сообщения. Ваше сообщение может содержать следующие элементы:

Текст: введите ваш текст в зеленое поле, обозначающее зону тестового дисплея на устройстве TD

Иконки (опционально, только для TD 200C): Щелкните на иконке на панели инструментов, чтобы вставить иконку в текстовое сообщение.

Значения переменных (опционально) Щелкните на кнопке «Insert PLC Data» для добавления переменной в текстовое сообщение

Чтобы быть уверенным, что важные сообщения будут подтверждены оператором, вы можете сконфигурировать сообщение. Как требующее подтверждения.

Вы выбираете символьное имя для бита подтверждения, для сообщения. Программа пользователя использует символьное имя, чтобы известить о подтверждении сообщения.

Для подтверждения сообщения с устройства TD, оператор выбирает сообщение и нажимает ENTER.

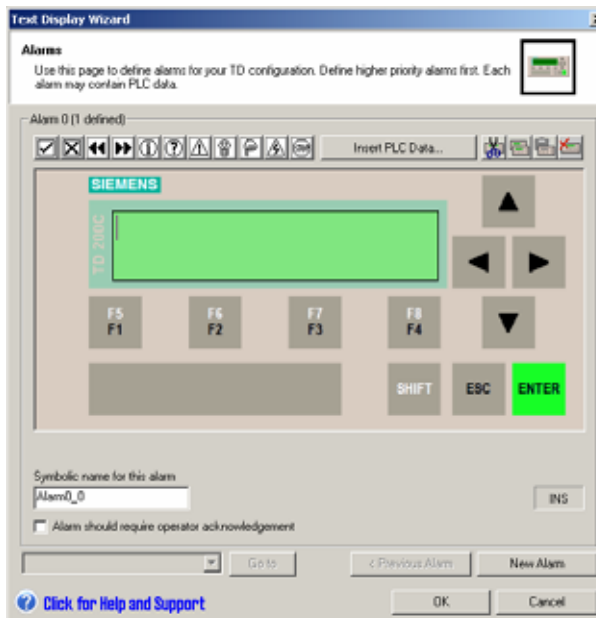


Рис. 4-24 Создание текста для сообщения

Добавление переменных в текст сообщения

Вы можете вставить поле для переменной в текст сообщения. Для добавления переменной, переместите курсор, в то место в тексте. Куда вы хотите вставить переменную, и нажмите кнопку «Insert PLC Data». Как показано на рис. 4-25, вы вводите следующую информацию:



Подсказка

Для TD 200C и TD 200, вы можете вставить 6 переменных на сообщение. для TD 100C, вы можете вставить 1 переменную на строку (1 для 1-но строчных сообщений и 2 для 2-х строчных).

Адресация данных:

VB: Numeric String, Text String

VW: Signed, Unsigned

VD: Real, Signed, Unsigned

Формат данных: Signed, Unsigned, Real, Numeric String, or Text String

Знаков после запятой: до 7

Устройство TD округляет действительные значения, до заданного количества десятичных знаков. Например если действительная величина 123.456 и вы выбрали 2 знака после запятой TD 200 покажет это значение как: 123.46.

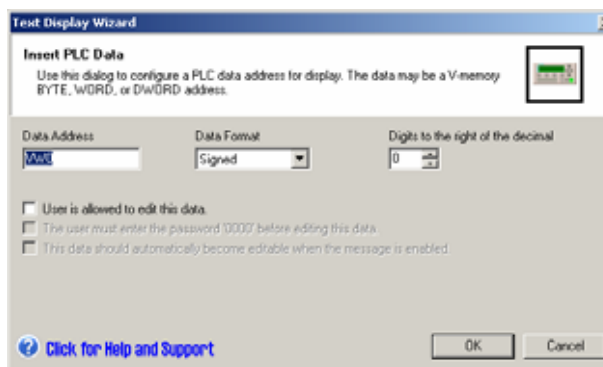


Рис. 4-25 Добавление переменной в текст сообщения

**Подсказка**

Обратитесь к *SIMATIC S7-200 Programmable Controller System Manual* чтобы получить больше информации о типах данных или о способах адресации памяти для S7-200 CPU.

Вы также можете разрешить оператору изменять данные, хранящиеся в памяти, расположенной в S7-200 CPU.

Вы можете потребовать ввода оператором пароля TD перед редактированием переменных. (Вы должны установить парольную защиту, для устройства TD.)

Вы можете сконфигурировать курсор для перехода на поле переменной.

Вы можете задать символьное имя, для переменной. Вы используете символьное имя для доступа к данным из программы пользователя.

Нажмите «ОК» чтобы вставить переменную в текст сообщения. «Text Display wizard» вставит блок из 4-х знаков, показывая представление переменной. Выводимое значение будет выровнено по правому краю в этом местоположении.

Данные для вставленных переменных всегда выравниваются по правому краю. Так-так значения могут увеличиваться, это требует использования большего пространства слева от места расположения переменной и может привести к перекрытию текста надписи. Всегда обеспечивайте достаточно места между концом вашего текста, и местом вставки переменной, чтобы иметь возможность вывода значений во всем ожидаемом диапазоне.

**Подсказка**

Действительное количество знаков, используемое для вывода значения переменной, зависит от величины значения. Для помощи в расчете числа знаков. Необходимых для вывода значения переменной, смотрите пример приведенный в таблице 4-2.

Устройство TD выводит все значения в виде десятичных чисел. Для положительных значения выводятся без знака. Отрицательные со знаком минус перед числом. Лидирующий ноль используется для дробных чисел (например 0.5). Действительные значения выводятся с заданным вами количеством десятичных разрядов. Значения округляются до заданного количества знаков.

Для более подробной информации о внедренных строковых переменных смотри стр. 53.

Таблица 4-2 Расчет количества знаков требуемых для вывода величины

Размер	Тип	(Знаков справа от запятой)	Максимальное количество символов	Пример
Байт (VB)	Строка	не применимо	Длина строки ¹	Hello, world
	Цифровая строка	не применимо	Длина строки ¹	800.333.7421
Слово (VW)	Без знака	0	5	12345
		1 - 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Со знаком	0	6	-12345
		1 - 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Двойное слово (VD)	Без знака	0	10	1234567890
		1 - 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Со знаком	0	11	-1234567890
		1 - 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	Действительное	0	Длина строки ¹	-1234567
		1 - 7	Длина строки ¹	12345.6, 0.0123456

¹ Длина строки (количество знаков в строке) зависит от модели TD и размера знака. Для TD 200 или TD 200C длина всегда 20. Для TD 100C длина может быть 12 или 16 знаков.

Конфигурирование языковых наборов для устройства TD (только для TD 200C, TD 200)

«Text Display wizard» позволяет вам сконфигурировать несколько языковых наборов для TD 200C и TD 200, включающих не только системные надписи или сообщения, но и пользовательские сообщения, пользовательские меню и экраны. «Text Display wizard» копирует пользовательские сообщения и пользовательские экраны, которые вы сконфигурировали в языковой набор. Вы должны вручную ввести переведенный текст, для каждого сообщения, меню или экрана.

Для каждого языкового набора вы выбираете следующую информацию:

Язык для системных надписей

Набор символов

Идентификатор

Вы также выбираете, какой язык будет основным для устройства TD.

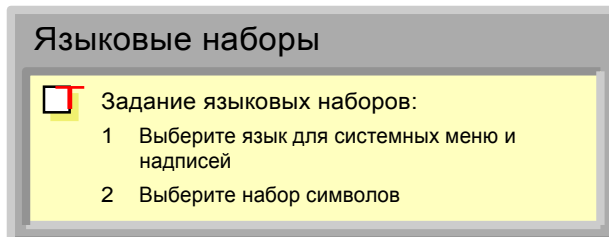


Рис. 4-26 Конфигурирование языков для устройства TD



Подсказка

Когда вы создаете несколько языковых наборов, «Text Display wizard» копирует пользовательские сообщения и пользовательские экраны, из основного языкового набора в остальные. Затем вы редактируете текст сообщений, меню и экранов, для нового языкового набора.

Если вам необходимо изменить экраны или сообщения (добавить новую переменную или новое сообщение), вы должны редактировать основной язык. «Text Display wizard» скопирует эти изменения в другие языковые наборы.

«Text Display wizard» позволит вам только изменить текст в других языковых наборах.

После того, как вы сконфигурировали сообщения и экраны для одного языкового набора, вы можете добавить новый языковой набор:

1. Щелкните на иконке, чтобы начать конфигурирование языковых установок для устройства TD.
2. Выберите «New Language Set», чтобы добавить новый язык.
3. Выберите существующий язык, в качестве источника для нового языка.
4. (Опционально) Вы можете выбрать опцию, установки нового языка, как основного языка для устройства TD.
5. Нажмите кнопку «Next» для перехода к диалогу «Localize Display».

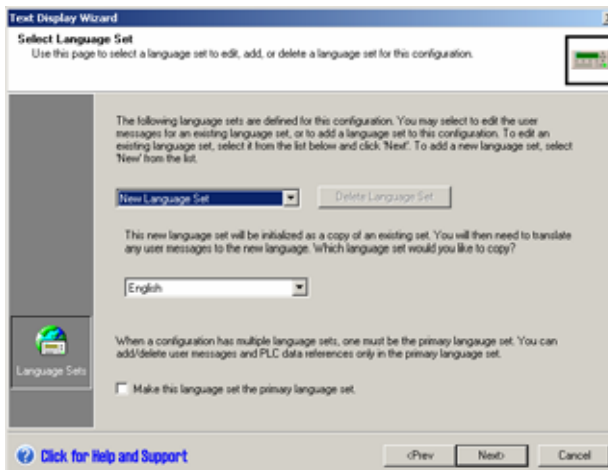


Рис. 4-27 Добавление языка

Диалог «Localize Display» конфигурирует меню и наборы символов для устройства TD:

1. Выберите язык для системных меню и надписей устройства TD.
2. Выберите набор символов для текста.
3. Введите имя выводимое на устройстве TD, для этого языкового набора.

После того, как вы нажмете кнопку «Next», «Text Display wizard» скопирует все пользовательские сообщения, меню и экраны из выбранного языкового набора в новый.

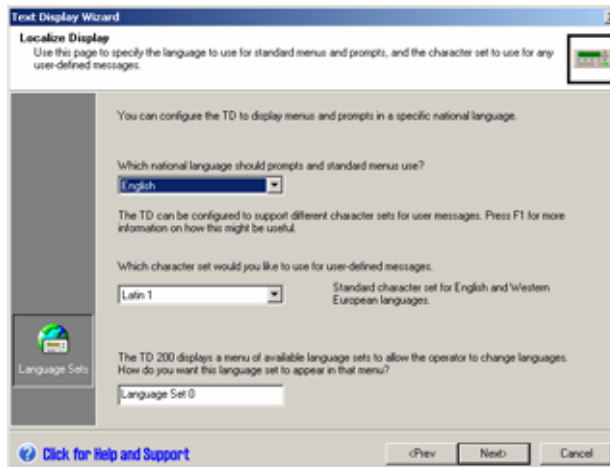


Рис. 4-28 Локализация вывода

Замечания для использования упрощенного китайского набора



Подсказка

Упрощенный китайский набор символов, требует китайской версии Windows, или китайского эмулятора для успешного вывода китайских символов в «Text Display wizard». Вы должны запустить китайский эмулятор перед запуском STEP 7 -Micro/WIN.

На TD 200C и TD 200, вы можете вывести до 20 однобайтовых символов на строку для вашего сообщения. Так как упрощенный китайский набор использует двухбайтовый символы, вы можете вывести 10 двухбайтовых символов на строку сообщения на китайском языке.

Для TD 100C, вы можете вывести 16 однобайтовых знаков на строку сообщения или 8 двухбайтовых знаков на китайском языке.

Стандартные ASCII символы, такие как цифры, знаки пунктуации, строчные и прописные буквы, доступны при использовании упрощенного китайского набора. В зависимости от вашей клавиатуры и/или эмулятора, некоторые из этих, стандартных знаков, могут быть представлены в однобайтовом формате. Стандартные ASCII символы и китайские символы могут быть смешаны на дисплее TD.

«Text Display wizard» выводит 8 или 10 двухбайтовый знаков текста на экран, или сообщение. Вы можете поместить любые из следующих комбинаций в позицию символа:

- 1 двухбайтовый символ
- 2 однобайтовых символа (стандартный ASCII)
- 1 однобайтовый символ and 1 байт пустой

Вы не можете поместить однобайтовый и двухбайтовый символы в одной позиции..

TD 100C не полностью поддерживает упрощенный китайский набор символов. Наиболее употребительные символы, включены в TD 100C. Символы которые не поддерживаются, выводятся в виде скобок ().

Смотри «*Simplified Chinese Characters Set on the STEP 7 -Micro/WIN*» CD с документацией, для списка поддерживаемых символов.

Назначение адресов V памяти для блока параметров

«Text Display wizard» создает блок параметров, который вы загружаете в S7-200 CPU с вашей программой. Блок параметров включает конфигурационные данные для устройства TD, и все созданные вами экраны и сообщения.

«Text Display wizard» подсчитывает требуемое в памяти место и рекомендует начальный адрес в V памяти.

Адрес по умолчанию для блока параметров - VB0.

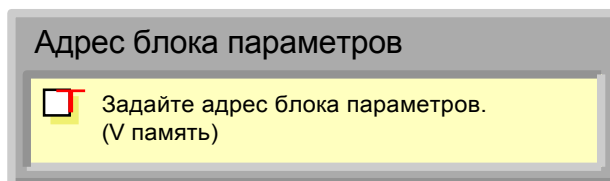


Рис. 4-29 Назначение адреса блоку параметров

Завершение конфигурирования устройства TD

После полного конфигурирования устройства TD, «Text Display wizard» выводит суммарный диалог. (см. рис. 4-30.)

Если вы введете имя для конфигурации TD, STEP 7 - Micro/WIN создаст запись в дереве проекта для конфигурации TD.

STEP 7 -Micro/WIN также создает следующие подпрограммы:

TD_CTRL_x (где x номер конфигурации TD)

Эта подпрограмма гарантирует, что все обновления для устройства TD (такие как сообщения, или изменение языка) произойдут немедленно.

Ваша программа пользователя должна использовать SM0.0 для вызова этой программы, каждый цикл.

TD_ALM_x (где x номер конфигурации TD)

Ваша пользовательская программа использует эту подпрограмму, для вызова сообщений по символному имени (сконфигурированному в «Text Display wizard»). Эта подпрограмма требует таблицу символов S7-200.

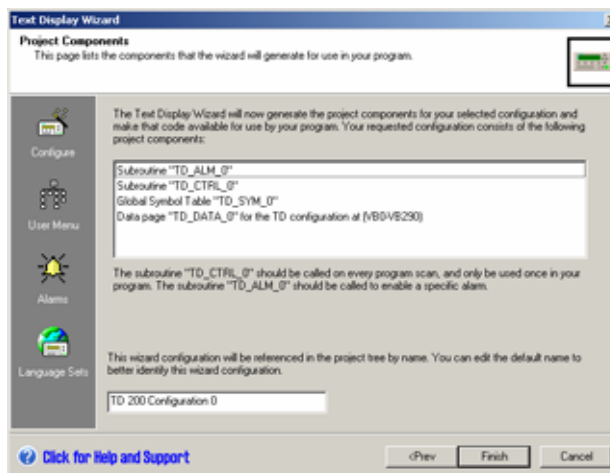


Figure 4-30 Суммарный диалог

Работа с устройством TD

5

Данный раздел содержит информацию о стандартных задачах оператора, таких как ввод и отмена пароля, редактирование переменных, встроенных в сообщение или экран, и проверка информации о состоянии S7-200 CPU. В этой главе также описывается менее часто используемые функции диагностики, производимые с помощью устройства TD для выявления неисправностей в S7-200 CPU, такие как форсирование входов/выходов или изменение режима работы.

В данной главе

Использование устройства TD для доступа к экранам и сообщениям	64
Отображение информации на устройстве TD	66
Использование устройства TD для редактирования переменных в S7-200 CPU	67
Доступ к меню и экранам	68
Ввод и сброс пароля	70
Ввод пароля	70
Сброс пароля	70
Просмотр экранов и сообщений	71
Отображение сообщений	72
Очистка сообщения	75
Редактирование переменной, встроенной в сообщение или экран	75
TD, использование бита	76
Выполнение оператором типовых или обычных действий	78
Просмотр статуса S7-200 CPU	78
Установка даты и времени S7-200 CPU	80
Изменение языковых наборов (только для TD 200C и TD 200)	81
Очистка клавиатуры	81
Выполнение оператором специальных функций (Диагностика/Меню настроек)	82
Настройка устройства TD	83
Просмотр сообщений TD, хранящихся в S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)	84
Форсирование входов и выходов для S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)	84
Изменение режима работы S7-200 CPU (только для TD 200C)	85
Копирование программы пользователя на карту памяти (только для TD 200C) ..	85
Редактирование памяти CPU (только для TD 200C)	86

Использование устройства TD для доступа к экранам и сообщениям

Устройства TD дают возможность структурировать информацию экранов и битовых сообщений. При помощи кнопок клавиатуры устройства TD осуществляется ориентация по экранам и меню:

TD 200: используется стандартная клавиатура TD.

TD 100C и TD 200C: возможно изменение конфигурации и применение клавиатуры, разработанной по индивидуальному заказу (если заказная конфигурация не применяется, TD 100C и TD 200C по умолчанию принимают стандартную конфигурацию клавиатуры TD.)



Подсказка

Дополнительные сведения о конфигурировании функций кнопок на клавиатуре найдете:

- 1 Глава 4 содержит информацию о конфигурировании кнопок устройств TD. Конфигурация TD скачивается в S7-200 CPU с помощью программы пользователя.
- 2 Глава 3 содержит информацию о создании раскладки заказной клавиатуры для TD 100C и TD 200C и установлении специфичных функций для каждой кнопки. (Затем Вы интегрируете клавиатуру с экранами и сообщениями, как описывается в Главе 4)

На рисунках 5-1 и 5-2 изображены стандартные клавиатуры TD со следующими кнопками:

Кнопки входа(ввода)/ENTER и выхода/Escape (ESC):

- ENTER выбирает опцию меню или подтверждает значение.
- ESC выходит из меню либо отменяет выбранный вариант.

Конфигурируемые кнопки:

- Функциональные клавиши выполняют задачи, сконфигурированные Вами в программе «Text Display wizard». TD 200 и TD 200C использует F1 до F4, TD 100C - F1 и F2.
- SHIFT на TD 200 и TD 200C позволяет функциональным клавишам (F5 до F8) выполнять задачи, сконфигурированные Вами в программе «Text Display wizard».

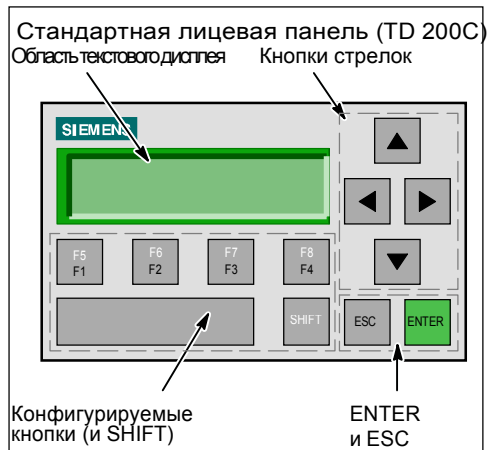
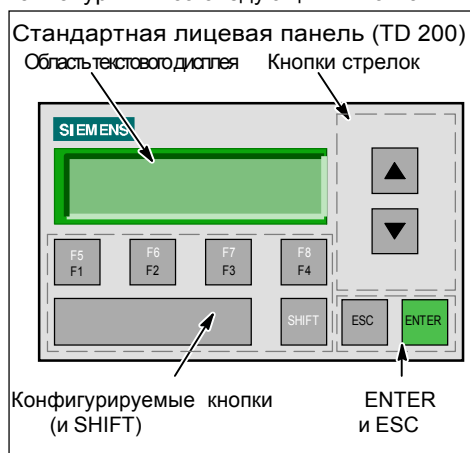


Рисунок 5-1 Стандартная клавиатура TD 200 и TD 200C

Кнопки стрелок:

- ВВЕРХ стрелка прокручивает по направлению вверх пункты меню или увеличивает редактируемую величину.
- ВНИЗ стрелка прокручивает по направлению вниз пункты меню или понижает редактируемую величину.
- ВЛЕВО и ВПРАВО стрелки передвигают курсор влево или вправо в пределах сообщения (только для TD 100C и TD 200C). Для TD 200 используйте для передвижения вправо SHIFT+стрелка ВНИЗ, влево - SHIFT+стрелка ВВЕРХ. Вы также можете воспользоваться нажатием ENTER для перехода к следующему сообщению.



При выборе пункта меню пользуйтесь стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для прокручивания по перечню имеющихся пунктов. Устройство TD подсвечивает пункт меню.

Рисунок 5-2 Стандартная клавиатура TD 100C

Нажатие ENTER выбирает подсвеченный пункт.

Нажатие ESC возвращает к предыдущему меню или экрану.

Отображение информации на устройстве TD

Устройство TD предоставляет экраны (пользовательские меню с соответствующими информационными экранами) и битовые сообщения:

Меню: представляет собой список пунктов с выходом на группу соответствующих экранов. TD 200C и TD 200 предоставляют 8 меню; TD 100C - 4.

Экран или сообщение:

- Экран или сообщение на TD 200 и TD 200C выводит до двух строк текста информации для оператора. (До 20 знаков текста или данных может быть в каждой строке. Экран содержит до 40 знаков текста и данных. Сообщение может занимать 1 или 2 линии.)
- Экран или сообщение на TD 100C выводит до четырех строк текста с информацией для оператора. (Каждая строка может содержать 12 или 16 знаков текста или данных. Экран содержит 48 или 64 знака текста или данных. Сообщение может быть в 1 или 2 строки.)

Текст экрана или сообщения может передавать информацию для оператора и может также позволить оператору взаимодействовать с S7-200 CPU путем изменения встроенного значения переменной (подобно установленному значению или ограничению).

Вы можете конфигурировать устройство TD для вывода экранов (которые инициируются действиями оператора) и битовых сообщений (которые генерируются в S7-200 CPU). Вы также можете сконфигурировать устройства TD 200C и TD 200 с выводом на дисплей иконки, предупреждающей оператора о необходимом действии или событии. (Для получения информации о конфигурировании устройства TD обращайтесь к главе 4.)



Подсказка

Нажатие ESC возвращает к предыдущему меню. Если период бездействия длится 20 сек. (кнопки не нажимаются), устройство TD возвращается к стандартному режиму.

Оператор при помощи кнопок клавиатуры перемещается по меню или текстовому списку.

На рисунке 5-3 изображены кнопки для передвижения оператора от меню пользователя к экранам, соответствующим конкретному пункту меню. На рисунке 5-4 изображена навигация через сообщение. В наличии TD 200C и TD 200 есть 8 меню, а TD 100C - 4 меню.

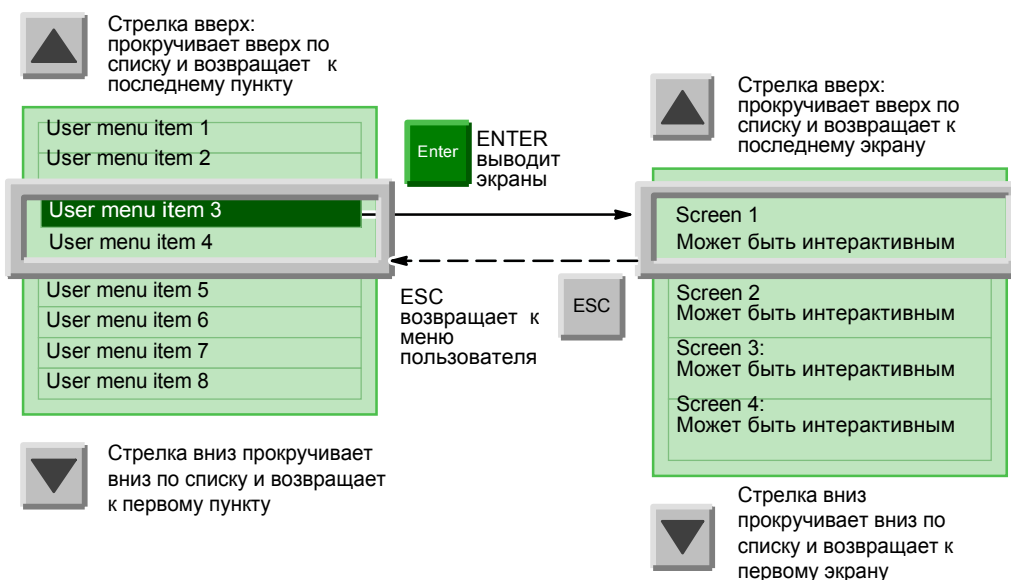


Рисунок 5-3 Использование клавиатуры для навигации между меню пользователя и экранами

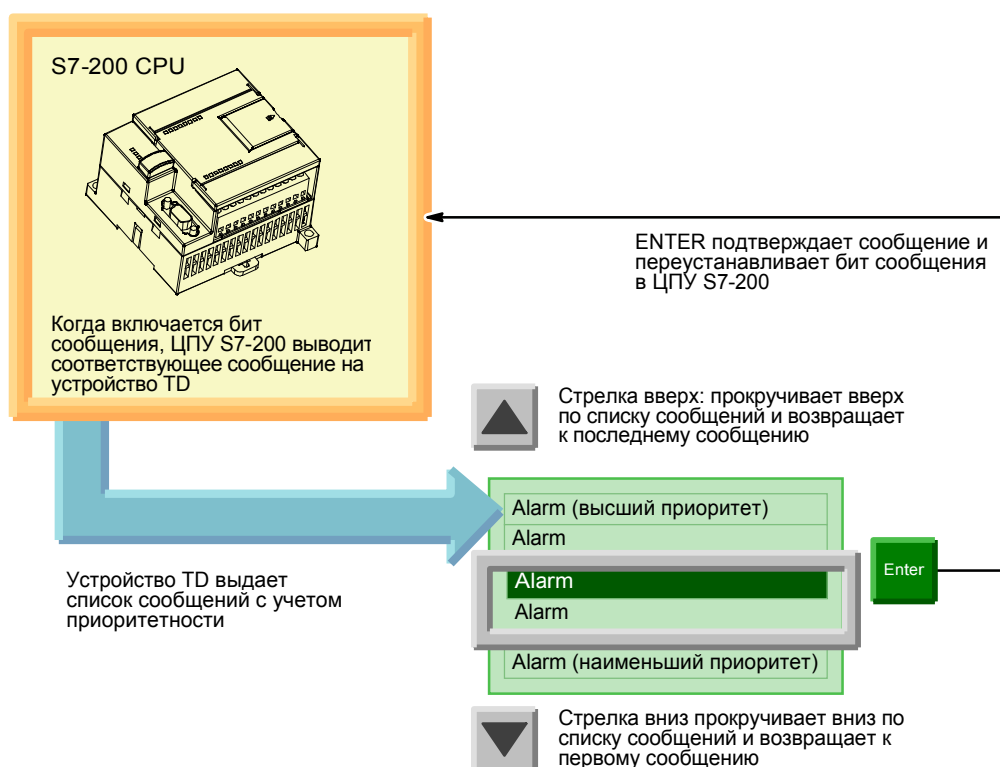


Рисунок 5-4 Вывод на дисплей и подтверждение сообщений

Использование устройства TD для редактирования переменных в S7-200 CPU

Экран или сообщение могут содержать поле встроенной переменной, в котором оператор может изменить значение переменной. Оператор редактирует значения переменных при помощи клавиатуры:

Выбирая экран: оператор использует стрелки ВВЕРХ и ВНИЗ для отображения экрана, который содержит редактируемую переменную. (В меню оператор нажимает ENTER для доступа к группе экранов.)

Передвигаясь к переменной: оператор нажимает ENTER для передвижения к первой редактируемой переменной.

Изменяя значение переменной: нажатие стрелки ВВЕРХ увеличивает значение, нажатие кнопки ВНИЗ уменьшает значение. (Нажатие и удержание стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ увеличивает скорость операции.) Совместное нажатие SHIFT+ENTER сбрасывает переменную на 0. Нажатие ESC отменяет редактирование.

Нажатие ВЛЕВО или ВПРАВО: передвигает позицию курсора в пределах переменной. В TD 200 используется SHIFT+ВВЕРХ для перехода влево и SHIFT+ВНИЗ – для перехода вправо.

Обновляя данные в S7-200 CPU: нажатием ENTER происходит запись обновленного значения переменной в S7-200 CPU, и курсор переходит к следующей редактируемой переменной на экране.

Для получения дополнительной информации о редактируемых переменных смотрите раздел «Редактирование переменной, встроенной в сообщение или экран» в данной главе.

Доступ к меню и экранам

Когда Вы конфигурировали устройство TD (как описано в Главе 4), Вы создали экраны и сообщения для устройства TD. Если Вы конфигурировали и сообщения и экраны, Вы также указали, какой тип сообщения или экрана будет стандартным режимом дисплея в устройстве TD. После включения питания или периода бездействия устройство TD переходит в стандартный режим дисплея.

Дополнительно к экранам и сообщениям, которые Вы сконфигурировали, устройство TD предоставляет стандартные функции, доступные оператору через системные и предопределенные меню. Оператор посредством ESC переходит из стандартного режима дисплея в иерархическую структуру меню. Затем оператор выбирает пункт меню и нажимает ENTER для доступа к другим меню или функциям. Рисунки 5-5 и 5-6 показывают иерархическую структуру меню для данных функций в устройстве TD. (Меню выводит все функции, доступные в устройстве TD. Чтобы в список вошли дополнительные функции, Вы должны были включить их во время конфигурирования. См. главу 4.)

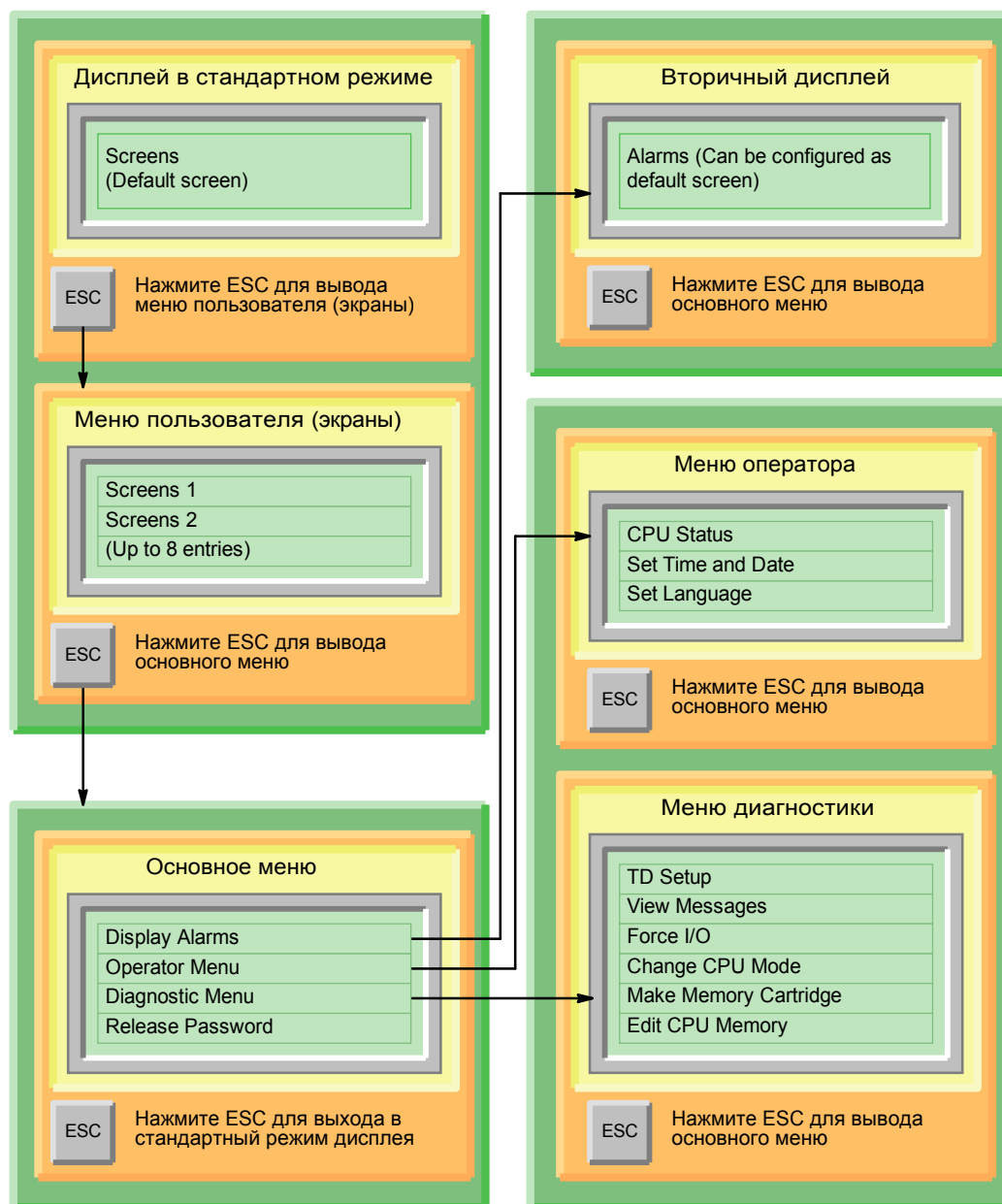


Рисунок 5-5 Иерархическая структура меню TD 200 и TD 200C

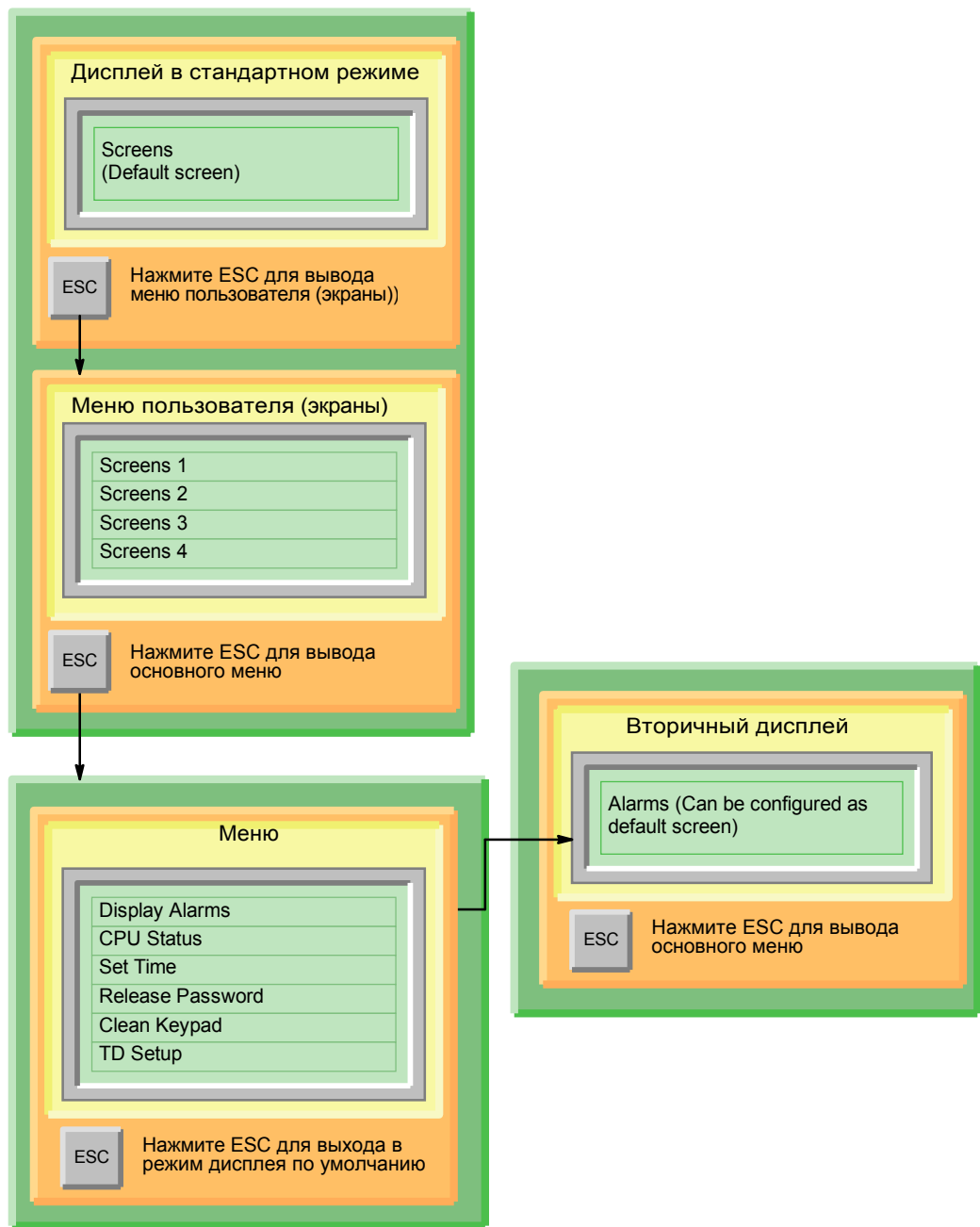


Рисунок 5-6 Иерархическая структура меню TD 100C

Ввод и сброс пароля

Для конфигурирования пароля для устройства TD используется программа «Text Display wizard of STEP 7 - Micro/WIN». Информацию о конфигурировании устройства TD Вы найдете в главе 4. С целью предотвращения несанкционированного доступа к устройству TD в период автоматического ожидания, Вы можете воспользоваться функцией сброса пароля (Release Password feature).

Конкретные операции (такие как форсирование входа/выхода или создание карты памяти) могут потребовать, чтобы оператор ввел 8-символьный ЦПУ пароль для S7-200 CPU. (Вы должны были включить защиту паролем в ЦПУ S7-200 для того, чтобы устройство TD напоминало оператору о ЦПУ пароле.)

Ввод пароля

Если при конфигурировании Вы включили пароль, устройство TD подсказывает оператору ввести пароль из 4-х цифр перед открытием доступа к экранам или меню. Если пароль состоит из менее 4-х цифр, оператор должен нажать ENTER вместо недостающих символов.

Стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ Вы выбираете каждую цифру для пароля, нажатием ENTER - переходите к следующей цифре. Вы также можете пользоваться стрелками ВПРАВО и ВЛЕВО для передвижения в пределах пароля.

Устройство TD имеет функцию периода ожидания, которая автоматически включает защиту паролем после периода бездействия. Если в течении 2-х минут не происходит нажатия на кнопки, устройство TD снова запросит пароль перед предоставлением оператору доступа к меню или редактированию параметров.

Сброс пароля

С целью обеспечения дополнительной безопасности Вашего приложения, устройство TD предоставляет команду сброс пароля (Release Password), которая незамедлительно переводит к защите паролем. Затем, перед предоставлением доступа, устройство TD запрашивает у оператора ввод пароля. Команда сброса пароля не дает доступ к устройству TD другому человеку до момента ввода пароля (например, пароля, введенного оператором до простоя).

Из основного меню Вам доступна команда сброса пароля (Release Password), как указано на рисунке 5-7.

Команда сброс пароля не применима к паролю ЦПУ: устройство TD сбрасывает ЦПУ пароль, как только оператор выходит из функции, которая требует защиту паролем.

Например: если оператор ввел пароль ЦПУ, чтобы форсировать точку входа/выхода (I/O) в ЦПУ S7-200, устройство TD сбрасывает ЦПУ пароль, как только оператор выходит из меню форсирования.

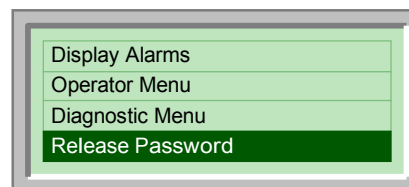


Рисунок 5-7 Команда отмены пароля

Команда Release Password доступна только в случае, если Вы установили пароль из 4-х цифр на этапе конфигурирования устройства TD.

Просмотр экранов и сообщений

Как описывалось в Главе 4, Вы можете конфигурировать экраны и сообщения для устройства TD. Если Вы конфигурируете и сообщения и экраны, Вы также определяете, какой набор сообщений и экранов станет стандартным режимом дисплея в устройстве TD. Стандартная конфигурация выбирает экраны, которые станут стандартным дисплеем.

После загрузки или периода бездействия (одна минута) устройство TD возвращается в стандартный режим дисплея. Как показано на рисунках 5-8 и 5-9, оператор может переключаться между стандартным режимом дисплея и вторичным режимом дисплея.



Подсказка

Для устройств TD 100C и TD 200C: если Вы не конфигурируете кнопки для ESC или ENTER, Вы не сможете получить доступ к основному меню.

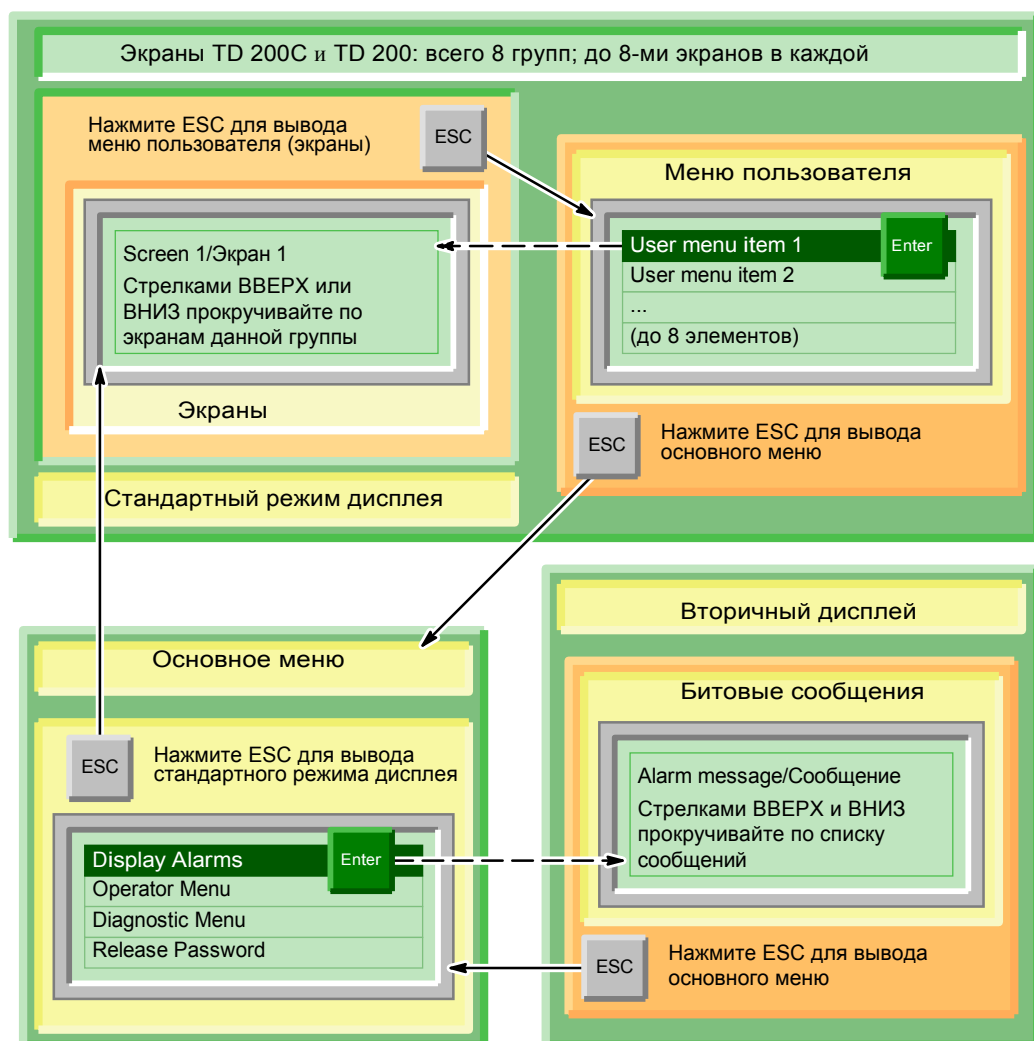


Рисунок 5-8 TD 200C и TD 200 – Переход между стандартным и вторичным дисплеями

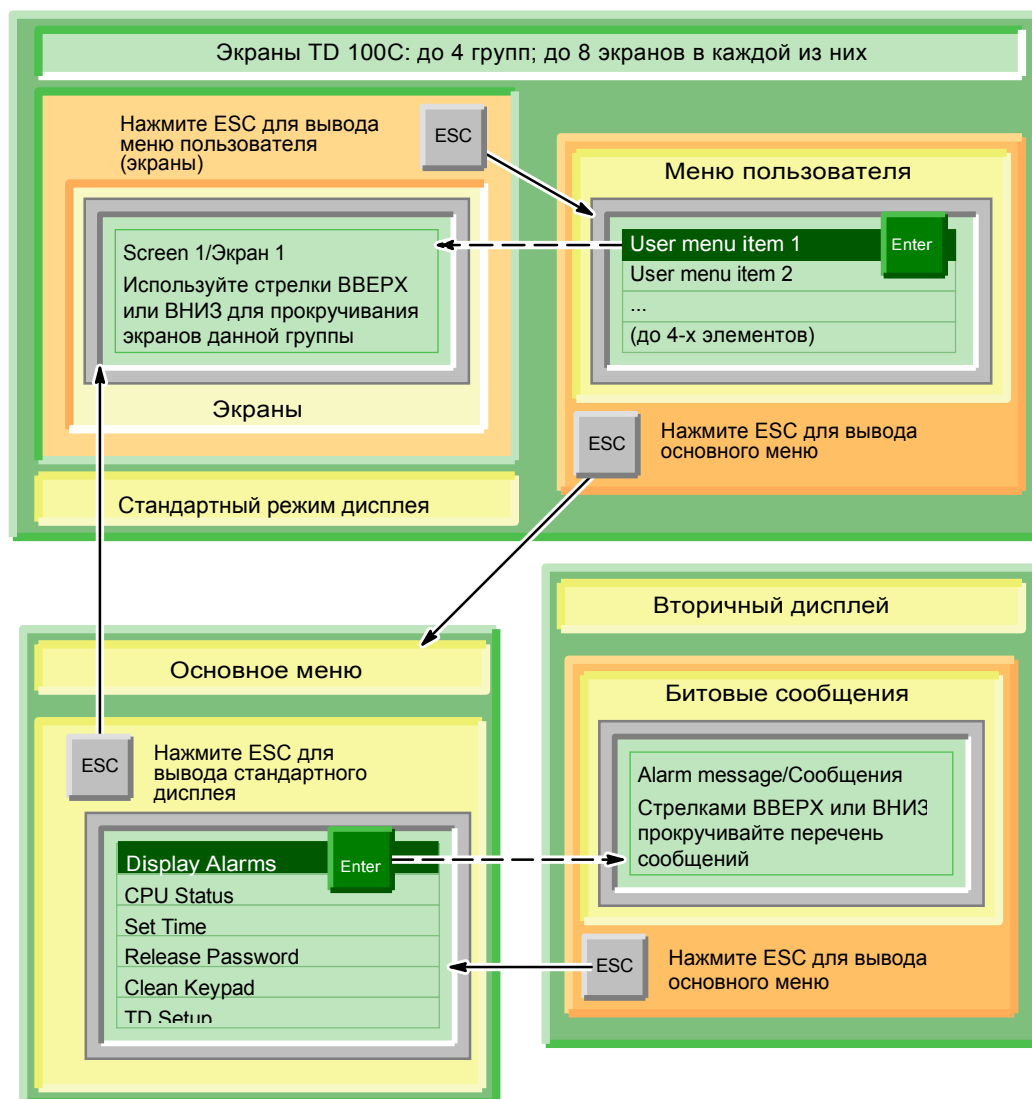


Рисунок 5-9 TD 100C - переход между стандартным и вторичным дисплеями

Вывод сообщений на дисплей

Если Вы при конфигурировании устройства создали как экраны, так и сообщения, основное меню устройства TD включает команду, которая предоставляет доступ к вторичному дисплею (не принимается по умолчанию). Устройство TD всегда возвращается к стандартному режиму дисплея после периода бездействия.

Как показано на примере TD 200C на рисунке 5-10, основное меню содержит команду вывода сообщений на дисплей (Display Alarms) для стандартной TD конфигурации. Если Вы сконфигурировали сообщения как стандартный дисплей, основное меню перечисляет пункты меню пользователя.

После вывода сообщений, Вы просматриваете соответствующий список с помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ.

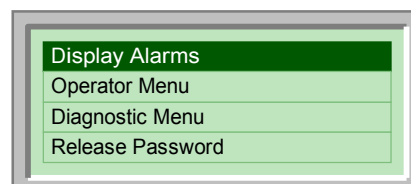


Рисунок 5-10 Вывод сообщений



Подсказка

На этапе создания заказной клавиатуры TD 100C и TD 200C, у Вас есть возможность конфигурировать специальную кнопку для вывода сообщений.

Устройство TD выводит на дисплей сообщение самой высокой приоритетности. Вместе с сообщением устройство TD выводит на дисплей стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы предупредить оператора о наличии других сообщений. (Стрелка ВВЕРХ указывает наличие сообщений с более высокой приоритетностью, а ВНИЗ – наличие сообщений с более низкой приоритетностью.)

После прочтения нового сообщения из ЦПУ S7-200, устройство TD снова сортирует сообщения и выводит сообщения высокой приоритетности вверху списка. Устройство TD определяет приоритетность на основе последовательности сообщений в блоке параметров:

Первое сообщение, которое Вы создали, имеет самую высокую приоритетность.

Второе сообщение, которое Вы создали, имеет вторую приоритетность.

Последнее сообщение, которое Вы создали, имеет самую низкую приоритетность.



Подсказка

Вы можете перемещаться вверх и вниз по списку приложенных сообщений. Однако устройство TD возвращается к сообщению наивысшей приоритетности после периода бездействия. Если Вы не нажимали кнопки в течение 10 секунд в период вывода на устройство TD текущего сообщения, устройство TD автоматически возвращается к сообщению наивысшего приоритета.

Подтверждение сообщения

Если сообщение требует подтверждения, устройство TD выводит данное сообщение до тех пор, пока Вы не подтвердите его:

1. Используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы выбрать сообщение.
2. Нажмите ENTER для подтверждения сообщения.

Типы сообщений

Программа «Text Display wizard» позволяет Вам определить тип взаимодействия, требуемый оператором для сообщения. Если экраны пользователя устройства TD установлены в стандартном режиме, и появляется сообщение, то на дисплее TD загорится индикатор сообщения. Размер индикатора будет большим в случае, если сообщение требует подтверждения. Размер индикатора будет небольшим, если сообщение не требует подтверждения. Для просмотра сообщений пользователь может переключиться на дисплей сообщений.

Дисплей сообщений выведет одно или несколько сообщений в порядке приоритетности. Стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ на месте наименьшего символического разряда указывают на наличие дополнительных сообщений, которые не выведены на дисплей. Оператор может нажать клавиши со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ для прокрутки по другим сообщениям.

Оператор может отредактировать или принять значения переменной посредством нажатия клавиши ENTER. Устройство TD запишет обновленное значение переменной в ЦПУ и создаст бит извещения о редактировании для данной переменной в момент нажатия оператором ENTER. Затем устройство TD переведет курсор на следующую редактируемую переменную. Нажатие ENTER при редактировании последней переменной сообщения записывает данное последнее значение в ЦПУ S7-200. После этого устройство TD переустановит бит сообщения. Для получения дополнительной информации по редактированию переменных обратитесь к разделу - «Редактирование переменной, встроенной в сообщение или экран» в главе 5.

Все сообщения подразделяются на четыре типа подтверждения и редактирования. Этот раздел объясняет подробно, как устройство TD обрабатывает каждый тип сообщения. Имеется следующие четыре типа сообщений:

Подтверждение не требуется. Редактирование не разрешено.

Подтверждение требуется. Редактирование не разрешено.

Подтверждение не требуется. Редактирование разрешено.

Подтверждение требуется Редактирование разрешено.

Подтверждение не требуется, редактирование не разрешено

В данной комбинации устройство TD просто отображает сообщение. Клавиша ENTER не действует по причине отсутствия редактируемых переменных в сообщении. Сообщение может содержать переменные, которые обновляются с частотой обновления устройства TD. Этот тип сообщений заменяется на дисплее в случае появления сообщения более высокой приоритетности из ЦПУ S7-200. Оператор может либо нажать стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ для прокрутки других сообщений либо нажать ESC для выхода в меню.

Устройство TD не очищает бит соответствующего сообщения в ЦПУ S7-200.

Подтверждение требуется, Редактирование не разрешено

В данной комбинации панель TD выводит на дисплей сообщение и подсвечивает все сообщение (сообщение мигает), пока оператор не нажмет ENTER для подтверждения сообщения. Во время мигания сообщения ЦПУ S7-200 обновляет значения переменных стандартной частотой обновления.

Когда оператор нажимает ENTER, устройство TD:

Устанавливает бит извещения о подтверждении для данного сообщения.

Очищает бит активации сообщения для данного сообщения. Это приводит к тому, что сообщение удаляется с дисплея после очередного обновления.

Пока оператор не даст подтверждение подсвеченному сообщению, оно не заменяется другим сообщением. То же самое происходит даже в случае появления из ЦПУ S7-200 сообщения большей приоритетности. Если устройство TD конфигурируется для сообщений в одну строку и в ЦПУ создается сообщение большей приоритетности, подсвеченное сообщение переходит на расположенную ниже строку дисплея. До момента подтверждения текущего сообщения, оператор не может нажатием клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ пролистать все остальные сообщения.

Подтверждение не требуется. Редактирование разрешено.

В данной комбинации устройство TD выводит сообщение и ожидает, когда оператор отредактирует значение сообщения. Все переменные в сообщении обновляются согласно уровню обновления. Так как сообщение не требует подтверждения, этот тип сообщения удаляется с дисплея устройства TD в случае создания в ЦПУ S7-200 сообщения более высокой приоритетности.

Подтверждение требуется, Редактирование разрешено

В данной комбинации устройство TD выводит на дисплей сообщение, подсвечивает все сообщение (сообщение мигает) и ожидает, пока оператор подтвердит сообщение и отредактирует или примет значения в сообщении. Этот тип сообщения требует, чтобы оператор корректировал или принимал значения переменных, выведенные на дисплей. Если оператор отказывается от корректирования и нажимает клавишу ESC до корректирования всех значений в сообщении, сообщение подсвечивается, указывая на необходимость корректирования.

Когда сообщение создается в ЦПУ S7-200, устройство TD делает запись и, при наличии свободного места на дисплее, читает сообщение из ЦПУ. Затем устройство TD выводит сообщение на дисплей и подсвечивает все сообщение для напоминания оператору, что создано сообщение, и оно должно быть подтверждено.

Очистка сообщения

Если сообщение требует подтверждения, устройство TD очистит сообщение, как только в ЦПУ будет установлен бит подтверждения сообщения.

Если сообщение содержит редактируемые переменные, устройство TD очистит бит сообщения, когда все исправления завершатся и последняя редактируемая переменная в сообщении будет записана в ЦПУ.

Программа «PLC program logic» может очистить бит, активирующий сообщение, в любое время. Тогда произойдет удаление сообщения с дисплея TD. Сообщение не удалится с дисплея, если пользователь редактирует переменную в сообщении, или если сообщение все еще не было подтверждено.

Если сообщение не требует подтверждения и/или не содержит редактируемых переменных, тогда программа в ЦПУ, должна самостоятельно очистить бит, активирующий сообщение.

Редактирование переменной, встроенной в сообщение или экран

Если Вы сконфигурировали экран или сообщение с применением переменной, Вы можете ввести новое значение для переменной:

Воспользуйтесь ENTER для передвижения курсора к переменной. Устройство TD запишет обновленное значение переменной в ЦПУ и создаст бит извещения об изменении данной переменной в момент, когда оператор нажмет клавишу ENTER по завершению редактирования переменной.

Используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ для изменения значения переменной.

Используйте следующие кнопки для перехода курсора к различным символам в пределах переменной:

- TD 100C и TD 200C: стрелки ВЛЕВО и ВПРАВО
- TD 200: SHIFT+стрелка ВВЕРХ и SHIFT+стрелка ВНИЗ

ESC перечитывает значение переменной из ЦПУ S7-200 и заново выводит на дисплей значение.

ENTER записывает новое значение в ЦПУ S7-200. (Если сообщение содержит другие переменные, курсор переходит к следующей переменной.) Устройство TD запишет обновленное значение переменной в ЦПУ и установит бит извещения о редактировании для данной переменной в момент нажатия оператором клавиши ENTER по завершению редактирования переменной.

Если переменная была сконфигурирована как числовая строка, курсор пропускает нечисловые знаки в значении. Смотрите Главу 4. После того, как Вы отредактировали все переменные в сообщении, устройство TD сбрасывает бит сообщения в ЦПУ S7-200.

Подсказка

Из-за ограничений в формате для хранения действительных (с плавающей запятой) чисел в ЦПУ S7-200 и устройстве TD, точность числа ограничена до 6 значащих цифр.

Редактирование действительного числа с более чем шестью цифрами может не изменить значение параметра или может привести к изменению других цифр в числе:

- 1 Изменение наименьших значащих (крайних справа) цифр действительного числа переменной, состоящего из более чем шести цифр, может не произвести эффекта. Например, если Вы пытаетесь изменить "9" в "1234.56789", значение переменной не изменится.
- 2 Изменение наибольших значащих (крайних слева) цифр действительного числа переменной, состоящего из более шести цифр, может привести к изменению других (менее значимых) цифр в переменной.

Использование битов устройством TD

Сводка применений бита TD приведена в таблице 5-1.

Table 5-1 Сводка использования битов устройством TD

Биты, связанные с экранами и сообщениями	Условия создания бита	Отображаемые на дисплее результаты	Условия очищения бита
ALARM ENABLE должно	Сообщение включать команду TD_ALARM, использующую идентификатор сообщения (Alarm Symbolic Name) в качестве команды ввода.	<p>Когда сообщение активируется, и стандартный режим дисплея установлен в режиме сообщений, сообщение выводится на дисплее TD. При создании нескольких сообщений, отображается сообщение большей приоритетности.</p> <p>Если сообщение требует подтверждение пользователя, оно будет подсвечиваться (мигать) до момента подтверждения. Другие сообщения доступны для просмотра после подтверждения данного сообщения. Сообщение, требующее подтверждения, не замещается на дисплее сообщением большей приоритетности до момента подтверждения.</p> <p>Если сообщение содержит редактируемые переменные, пользователь может изменить или принять значения (путем нажатия клавиши ENTER). Если корректировки не завершены, а сообщение требовало подтверждения, сообщение снова начнет подсвечиваться.</p> <p>Если экраны пользователя установлены в стандартном режиме для устройства TD, и создается сообщение, индикатор сообщения начнет светиться на дисплее TD. Индикатор большего размера загорается в случае создания сообщения, требующего подтверждения. Индикатор будет небольшим, если сообщение не требует подтверждения. Пользователь может переключиться к дисплею сообщений для просмотра сообщений. Сообщения будут представлены пользователю в порядке приоритетности.</p>	<p>Существуют различные способы очистить бит активации сообщения:</p> <p>Если сообщение требует подтверждения, устройство TD очистит сообщение в момент создания в ЦПУ бита подтверждения сообщения.</p> <p>Если сообщение содержит редактируемые переменные, устройство TD очистит бит активации сообщения, когда все редактирования завершатся и последний редактируемый параметр запишется в ЦПУ.</p> <p>Программа в ЦПУ может очистить бит активации сообщения в любое время. При этом сообщение удаляется с дисплея TD. Сообщение не уйдет с дисплея, если пользователь редактирует переменную в сообщении, или сообщение все еще не было подтверждено.</p> <p>Если сообщение не требует подтверждения и/или не содержит редактируемых переменных, программа в ЦПУ должна очистить бит сообщения.</p>
ALARM ACKNOWLEDGE	Подтверждение сообщения активизируется, только если в конфигурации wizard включена опция для данного сообщения: «Alarm should require operator acknowledgement»	<p>Чтобы подтвердить сообщение, пользователь переходит к нему и нажимает ENTER. Затем устройство TD установит бит извещения о подтверждении в ЦПУ, и сообщение перестанет подсвечиваться (мигать).</p> <p>Если в данном сообщении нет редактируемых переменных, устройство TD также очищает бит активации для данного сообщения.</p> <p>Если в сообщении есть редактируемые переменные, пользователь должен либо редактировать переменные (изменить их и нажать ENTER) или принять текущие значения (нажать ENTER). Когда последняя переменная в сообщении отредактирована или принята, устройство TD записывает переменную в ЦПУ и очищает бит активации сообщения.</p> <p>Если пользователь не закончил редактирование переменных в сообщении, устройство TD начнет подсвечивать сообщение (мигает) для информирования пользователя, что действие все еще не закончено.</p>	Устройство TD создаст бит подтверждения сообщения. Программа пользователя, должна очистить бит подтверждения сообщения.

Таблица 5-1 Сводка использования битов устройством TD

Биты, связанные с экранами и сообщениями	Условия создания бита	Отображаемые на дисплее результаты	Условия очищения бита
ALARM MESSAGE: EMBEDDED VARIABLE EDIT NOTIFICATION	Извещение о редактировании возможно, когда в сообщении есть переменная, и пользователь включил опцию в Мастере, для разрешения редактирования этой переменной: "Operator is allowed to edit this data". Если сообщение содержит несколько редактируемых переменных, каждая переменная имеет индивидуальный бит извещения о редактировании.	Панель TD запишет обновленное значение переменной в ЦПУ и установит бит извещения о редактировании для переменной, когда оператор нажмет клавишу ENTER по завершению редактирования переменной.	Программа пользователя может отслеживать бит извещения о редактировании для ознакомления, когда оператор произвел изменение значения. Затем программа пользователя может работать с учетом нового значения переменной. Программа пользователя должна очистить бит извещения о редактировании, чтобы соответствующие изменения были распознаны.
USER SCREEN: EMBEDDED VARIABLE EDIT NOTIFICATION	Извещение о редактировании возможно, если экран пользователя содержит переменную, и пользователь включил опцию Wizard на право редактирования переменной: "Operator is allowed to edit this data". Если экран пользователя содержит несколько редактируемых переменных, каждый переменная имеет индивидуальный бит извещения о редактировании.	Устройство TD запишет обновленное значение переменной в ЦПУ и установит бит извещения о редактировании для данной переменной, когда оператор нажмет клавишу ENTER, завершая редактирование переменной.	Программа пользователя может отслеживать бит извещения о редактировании для ознакомления, когда оператор произвел изменение значения. Затем программа пользователя может работать с учетом нового значения переменной. Программа пользователя должна очистить бит извещения о редактировании, чтобы соответствующие изменения были распознаны.

Выполнение оператором типовых или обычных действий

Меню оператора позволяет Вам выполнять следующие задачи:

Установить модель и версию ЦПУ S7-200 (CPU Status)

Просмотреть созданные в ЦПУ S7-200 сообщения об ошибках (CPU Status)

Установить время в ЦПУ S7-200 (Set Time and Date)

Выбрать языковой набор для устройства TD (Set Language) (только для TD 200 и TD 200C)

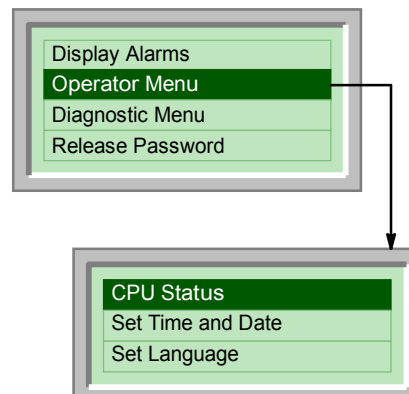


Рисунок 5-11 Меню оператора для TD 200C и TD 200

Обзор состояния ЦПУ S7-200

Команда CPU Status позволяет Вам вывести на дисплей следующую информацию:

Модель и версия ЦПУ S7-200

Сообщения об ошибках, созданные ЦПУ S7-200

После выбора команды CPU Status, устройство TD выводит на дисплей модель и версию ЦПУ.

Нажмите стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ для вывода на дисплей сообщений об ошибках, которые были созданы ЦПУ S7-200.

Устройство TD выводит на дисплей сообщение об ошибке, только если это ошибка в ЦПУ S7-200. ЦПУ классифицирует ошибки как неустраняемые ошибки (fatal errors) и устранимые ошибки (non-fatal errors).

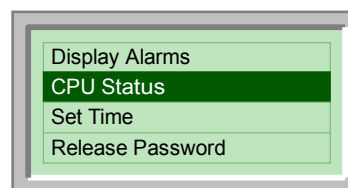


Рисунок 5-12 Меню состояния ЦПУ для TD 100C

Таблица 5-2 перечисляет сообщения об ошибке, которые могут выводиться на дисплей устройствами TD. Для получения информации о специфичных ошибках обратитесь к «Программируемый контроллер S7-200, Системное руководство».

Таблица 5-2 Сообщения об ошибке, относящиеся к состоянию ЦПУ S7-200

Тип	Сообщение	Описание
Неустраняемая	Program Checksum Error	Аппаратный сбой (S7-200 CPU)
	Compare Contact	Ошибка программы пользователя: неправомерное сличение
	EEPROM/Permanent Memory Failure	Аппаратный сбой (S7-200 CPU)
	Memory Cartridge Failure	Сбой карты памяти
	Scan Watchdog Timeout	Аппаратный сбой (S7-200 CPU)
	Unknown Error XXXX (где XXXX =номер ошибки) ¹	Сбой ЦПУ (S7-200 CPU)
Устраняемая	I/O Error Mod X (где X = номер I/O модуля)	Модуль расширения столкнулся с I/O ошибкой. Если сбой происходит несколько раз, устройство TD выводит это сообщение несколько раз – однократно для каждого сбоя модуля.
	Runtime Error XXXX (где XXXX = номер ошибки) ¹	При исполнении программы пользователя ЦПУ S7-200 столкнулся с ошибкой, подобной: <ul style="list-style-type: none"> : Косвенная адресация : Ошибки в установке HSC и исполнении : Попытка осуществить недопустимую команду (ENI, DISI, или HDEF) в программе обработки прерываний : Ошибки загрузки подпрограммы : Ошибки данных TODW : Ошибки одновременной передачи (XMT) и получения (RCV)

¹ См. «SIMATIC Программируемый контроллер S7-200, Системное руководство» для получения дополнительной информации о специфичных ошибках.

Установка даты и времени S7-200 CPU

Вы можете использовать устройство TD для изменения установок времени дня в ЦПУ S7-200. Это позволяет оператору легко приспособиться к изменению времени.

Устройство TD не поддерживает установки даты и времени. Чтобы на дисплей выводились значения даты и времени, устройство TD считывает текущее время и дату из ЦПУ S7-200 и выводит на дисплей эти значения. Затем оператор может использовать данный экран, чтобы отредактировать значения и записать обратно в ЦПУ S7-200 новые значения времени и даты.



Подсказка

Устройство TD не подтверждает достоверность введенных Вами значений времени, даты или дня недели. Вы можете непреднамеренно записать в ЦПУ S7-200 ошибочные дату или день недели.

Чтобы дать право оператору изменять установки времени и даты в ЦПУ S7-200:

Вы должны были включить (выбрать) опцию времени дня (TOD) при конфигурировании устройства TD с помощью программы «Text Display wizard». Смотрите главу 4.

ЦПУ S7-200 должен поддерживать часы TOD.



Подсказка

Если Вы сконфигурировали пароль для устройства TD, оператор должен ввести этот пароль перед получением доступа к установке времени и даты.

Если устройство TD не было сконфигурировано для того, чтобы дать возможность изменить время, или если ЦПУ S7-200 не поддерживает часы TOD, команда Set Time and Date не выводится в Меню оператора.

После того, как Вы выбрали команду Set Time, устройство TD считывает текущую дату и время из ЦПУ S7-200.

Экран времени и даты выводит следующую информацию:

Data/Дата: день -месяц -год (для Китая дата выводится в порядке год-месяц-день)

Time/Время

Day of the week/День недели

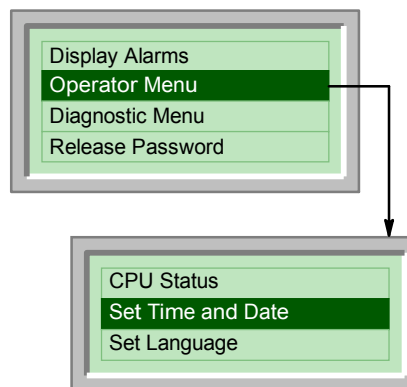


Рисунок 5-13 Установка времени и даты для TD 200C и TD 200

Воспользуйтесь стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы изменить значения в полях.

При помощи ENTER переходите к следующему полю. (Для TD 100C и TD 200C Вы можете также использовать стрелку ВПРАВО. Для TD 200 Вы можете использовать SHIFT+стрелка ВНИЗ).

Используйте ESC для возвращения назад к первому полю. (Для TD 100C и TD 200C Вы можете также использовать стрелку ВЛЕВО. Для TD 200 Вы можете использовать SHIFT+стрелку ВВЕРХ.)

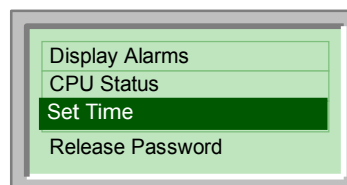


Рисунок 5-14 Установка времени и даты на TD 100C

При нажатии ENTER, когда курсор находится в последнем поле экрана Времени и Даты, происходит запись новых значений времени и даты в ЦПУ S7-200 и возвращение к меню оператора.

При нажатии ESC, когда курсор находится на первом поле экрана времени и даты, происходит возвращение к меню оператора.

Изменение языковых наборов (только для TD 200C и TD 200)

Вы можете при помощи устройства TD изменить установки языка, чтобы адаптировать устройство TD к использованию в другой стране. Вы должны были создать различные языковые наборы для Ваших сообщений и экранов на этапе конфигурирования устройства TD программой «Text Display wizard». Каждый языковой набор, который Вы конфигурируете, выбирает язык для системных меню и дублирует информацию в устройстве TD, также как в сообщениях и экранах. Обратитесь к главе 4 для получения информации о конфигурировании языковых наборов для устройства TD.

Как показано на Рисунке 5-15, при выборе команды Set Language выводится перечень языков, которые Вы сконфигурировали программой «Text Display wizard». При помощи стрелок ВВЕРХ или ВНИЗ выберите язык для вывода устройством TD.

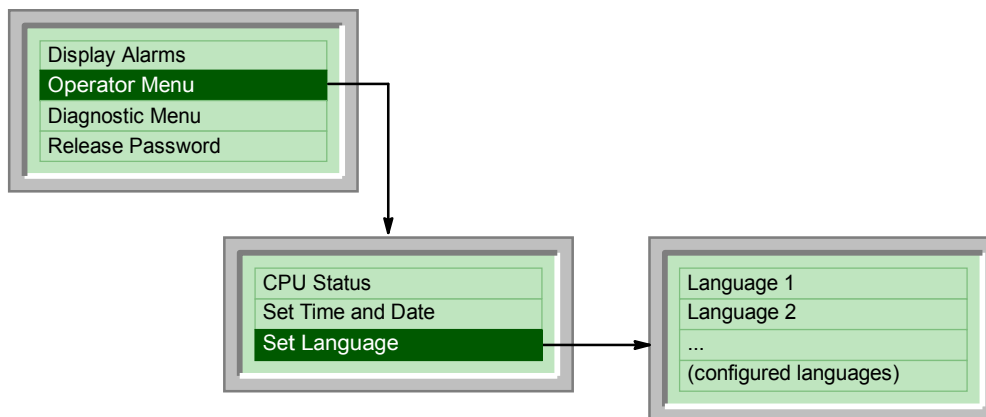


Рисунок 5-15 Выбор одного из языковых наборов, сконфигурированных для устройства TD

Очистка клавиатуры

Функция Clean Keypad отключает клавиатуру на 30 секунд, чтобы позволить Вам очистить клавиатуру и не влиять на работу TD. Дисплей устройства TD выводит счетчик времени в порядке убывания, показывая остающиеся секунды.

Выполнение оператором специальных функций (Диагностика/Меню настроек)

Некоторые из ранее сконфигурированных функций устройства TD предоставляют помощь при наладке устройства TD или решении диагностических проблем ЦПУ S7-200. Эти функции обычно используются редко. Смотрите рисунок 5-16 и рисунок 5-17.

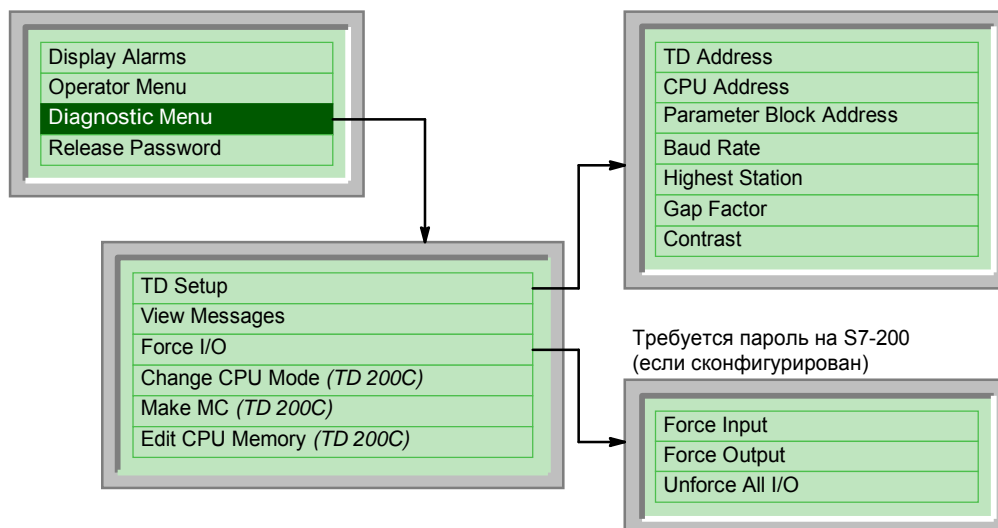


Рисунок 5-16 TD 200C и TD 200 Иерархия диагностического меню

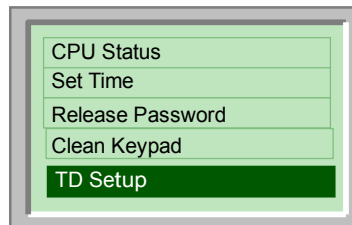


Рисунок 5-17 TD 100C Иерархическая система меню диагностики



Подсказка

Если Вы пользуетесь заказной клавиатурой, которая не поддерживает кнопки ENTER и ESC Вы должны использовать стандартную клавиатуру для установки устройства TD.

Чтобы переустановить стандартную клавиатуру:

1. Выключите питание устройства TD
2. Нажмите и удерживайте правый нижний угол (где расположена клавиша ENTER на стандартной клавиатуре)
3. Подключите к питанию панель TD

Стандартная клавиатура сохраняется до очередной перезагрузки устройства TD.

Настройка устройства TD

Как показано на рисунке 5-18, Вы используете Setup menu устройства TD для конфигурирования различных параметров устройства TD, таких как сетевые адреса, адрес блока параметров (хранимого в V памяти ЦПУ S7-200), скорость передачи и другие коммуникационные параметры.

Создание сетевого адреса устройства TD:

При помощи стрелок ВВЕРХ или ВНИЗ создается сетевой адрес(default address = 1).

Создание адреса ЦПУ: стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выбирают сетевой адрес для ЦПУ S7-200 (default = 2).

Создание адреса для блока параметров: определите расположение блока параметров в V памяти, (смещение для расположения блока параметров) в ЦПУ S7-200. Установка адресов блоков параметров, позволяет Вам подсоединить несколько устройств TD к единому ЦПУ S7-200.

Используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы выбрать начальный адрес V памяти блока параметров, в котором хранится конфигурация устройства TD.

Адрес блока параметров, должен совпадать с адресом, который Вы сконфигурировали в ЦПУ S7-200 (диапазон адресов: VB0 до VB32000, по умолчанию = VB0)

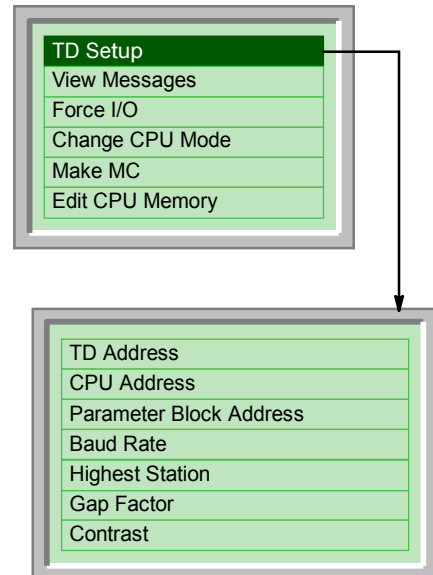


Рисунок 5-18 Установочное меню TD

Установка скорости передачи устройства TD: выберите скорость передачи для устройства TD. Вы можете выбрать: 9.6 kbaud (9600 baud), 19.2 kbaud, или 187.5 kbaud.

При помощи стрелок ВВЕРХ или ВНИЗ выберите скорость передачи. Она должна совпадать со скоростью передачи ЦПУ S7-200 и любого другого устройства в одной сети.

Установка максимального адреса станции: изменяет максимальный адрес для устройства TD. Эта настройка сообщает устройству TD, какие сетевые адреса требуется проверять при осуществлении поиска других мастеров в сети. Максимальный адрес станции по умолчанию принимается 31. Это значит, что устройство TD проверяет адреса от 0 до 31, затем ищет другие мастера в сети. Эту настройку следует менять, если только существует более 32 мастеров в сети.

При помощи стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выберите наивысший адрес в сети (по умолчанию = 31)

Установка коэффициента взаимодействия/Gap Factor: изменяет коэффициент взаимодействия для устройства TD. Эта настройка сообщает устройству TD, как часто нужно проверять другие сетевые основные устройства. Если значение принято по умолчанию – 10, то устройство TD делает проверку после 10 сообщений. При значении 1, устройство TD будет проверять другие основные устройства после каждого сообщения.

Стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ выбираем коэффициент взаимодействия между станциями (по умолчанию = 10).

Установка контрастности: Вы можете оптимизировать дисплей для различных углов обзора и условий освещения путем регулирования контрастности экрана на устройстве TD. Значение контрастности по умолчанию равно 40, всего диапазон значений - от 25 (светлый) до 55 (темный).

Стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выбираем настройки контрастности для области дисплея установки TD (по умолчанию = 40)



Подсказка

При 9600 baud или 19.2 kbaud, возможно, потребуется увеличить максимальный адрес, даже если в сети менее 32 основных устройств. После увеличения адреса ведущего устройства основные устройства получают больше времени для передачи сообщений.

Просмотр сообщений TD, хранящихся в S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)

Вы можете просмотреть все сообщения TD (экраны и сообщения), которые Вы сконфигурировали для устройства TD, с учетом установок языка, выбранных для устройства TD в текущем состоянии.

Команда просмотра сообщений (View Messages) позволяет Вам убедиться, что все сообщения и экраны были корректно сохранены в ЦПУ S7-200.

Команда просмотра сообщений не позволяет Вам редактировать любое из значений, отображаемых в сообщении.

После выбора команды View Messages на дисплей выводятся все сообщения и значения процесса, хранимые в ЦПУ S7-200. Стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ пролистывайте сообщения, хранимые в ЦПУ S7-200.

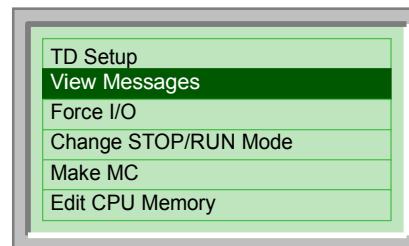


Рисунок 5-19 Команда просмотра сообщений

Форсирование входов и выходов для S7-200 CPU (только для TD 200C, TD 200)

Меню форсирования входов и выходов (Force I/O) позволяет Вам форсировать входы, форсировать выходы, или снять форсирование всех входов и выходов.

Команда Force I/O доступна, только если Вы включили force-menu на этапе конфигурирования устройства TD программой «Text Display wizard».

Подсказка

Отключение питания ЦПУ S7-200 до момента записи информации о форсировании в постоянную память ЦПУ S7-200 может привести к ошибке при следующей загрузке ЦПУ S7-200.

Для ~~очистки~~ ~~состояния~~ ~~ошибки~~, используйте устройство TD, чтобы либо снять форсирование всех точек ввода-вывода или переписать информацию о форсировании в ЦПУ S7-200. После перезагрузки ЦПУ S7-200 CPU ошибка должна уйти.

Если ЦПУ S7-200 требует пароля при форсировании входов-выходов (I/O), устройство TD подсказывает, что оператор должен ввести 8-ми значный ЦПУ пароль. Команда Force I/O предоставляет следующие опции:

Форсирование входов: позволяет форсировать индивидуальные входы (устанавливать в on или off), или отключить функцию форсирования.

Форсирование выходов: позволяет форсировать индивидуальные выходы (устанавливать в on или off), или отключить функцию форсирования.

Отмена форсирования всех входов-выходов: позволяет отключить функцию форсирования для всех форсированных точек входа-выхода.

Стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выберите точку входов-выходов. Нажатие ENTER переводит курсор к опциям форсирования. (Для TD 200C Вы также можете применять стрелку ВПРАВО. Для TD 200 Вы также можете применять SHIFT+стрелка ВНИЗ.)

Стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выбираете тип условий форсирования для точки входов-выходов.

Подсказка

Снятие форсирования точек I/O не переводит их в состояние отключения. Снятие форсирования только убирает опцию форсирования. Точки сохраняют свой последний статус до момента, когда Вы вручную измените их, или их изменит программа пользователя в ЦПУ.

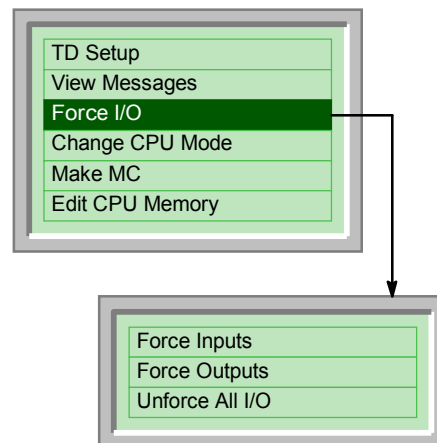


Рисунок 5-20 Команда форсирования входов-выходов



Изменение режима работы S7-200 CPU (только для TD 200C)

Изменение команды остановки/запуска режима (STOP/RUN Mode) возможно только в TD 200C и доступно при условии, что Вы выбрали данную функцию при конфигурировании TD 200C программой «Text Display wizard». См. главу 4.

Вы можете использовать TD 200C, чтобы изменить рабочий режим ЦПУ S7-200 со СТОП/STOP на ВКЛ/RUN или с RUN на STOP. Оператору может потребоваться ввести TD пароль, если конфигурация TD 200C предусматривает защиту паролем.

Для возможности изменить рабочий режим через TD 200C переключатель выбора режимов в ЦПУ S7-200 должен быть в позиции RUN или TERM.

TD 200C не может изменить рабочий режим, если переключатель выбора режимов установлен на STOP.

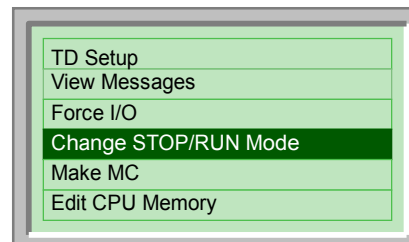


Рисунок 5-21 Изменение рабочего режима

Копирование программы пользователя на карту памяти (только для TD 200C)

Команда «Make MC» (карта памяти) доступна только для TD 200C при условии, что эта функция была выбрана при конфигурировании TD 200C программой «Text Display wizard». См. главу 4.

Вы можете использовать TD 200C для копирования программы пользователя в карту памяти (MC) ЦПУ S7-200 CPU. Оператору может потребоваться ввести пароли TD и ЦПУ, если TD 200C и ЦПУ S7-200 сконфигурированы для защиты паролем.

Перед попыткой записи программы пользователя в карту памяти, убедитесь в наличии установленной карты памяти в ЦПУ S7-200.

После выбора команды «Make MC» TD 200C предупреждает Вас, что данная операция сотрет все существующие данные в карте памяти. Для продолжения нажмите стрелку ВНИЗ.

После прочтения сообщения, нажмите ENTER для продолжения или нажмите ESC для прерывания операции.

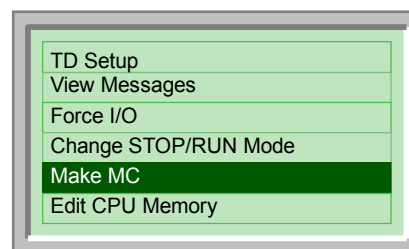


Рисунок 5-22 Создание карты памяти

Редактирование памяти CPU (только для TD 200C)

Команда редактирования памяти ЦПУ («Edit CPU Memory») предоставлена только в TD 200C при условии выбора этой функции на этапе конфигурирования TD 200C с помощью программы «Text Display wizard». Смотрите главу 4.

Вы можете использовать TD 200C для редактирования значений, хранимых в памяти ЦПУ S7-200.

Оператору может потребоваться ввести пароль TD, если конфигураций TD 200C предусмотрена защита паролем.

После того, как Вы выбрали команду «Edit CPU Memory» (Рисунок 5-23), TD 200C выводит экран редактирования памяти ЦПУ.

Как показано на рисунке 5-24, Вы нажимаете ESC для редактирования данных в адресе памяти. TD 200C размещает курсор в поле памяти.

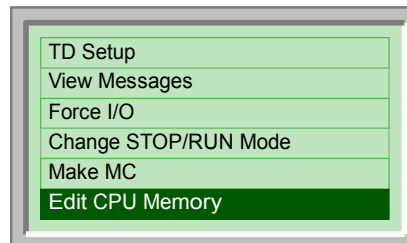


Рисунок 5-23 Команда Edit CPU Memory

Редактирование адреса памяти: используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ для изменения адреса памяти. (Используйте стрелки ВПРАВО или ВЛЕВО для передвижения между полями адреса памяти.) Нажимайте ENTER для вывода значения данного адреса памяти и перехода курсора к полю типа данных.

Для редактирования типа данных: используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы изменить тип данных. Нажимайте ENTER для вывода на дисплей значения и перехода курсора в поле значения.

Для редактирования значения, хранимого в адресе памяти: используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы изменить значение.

Нажмите ENTER для записи новых значений в адрес памяти в ЦПУ S7-200. Нажимая ESC, Вы прерываете действие.

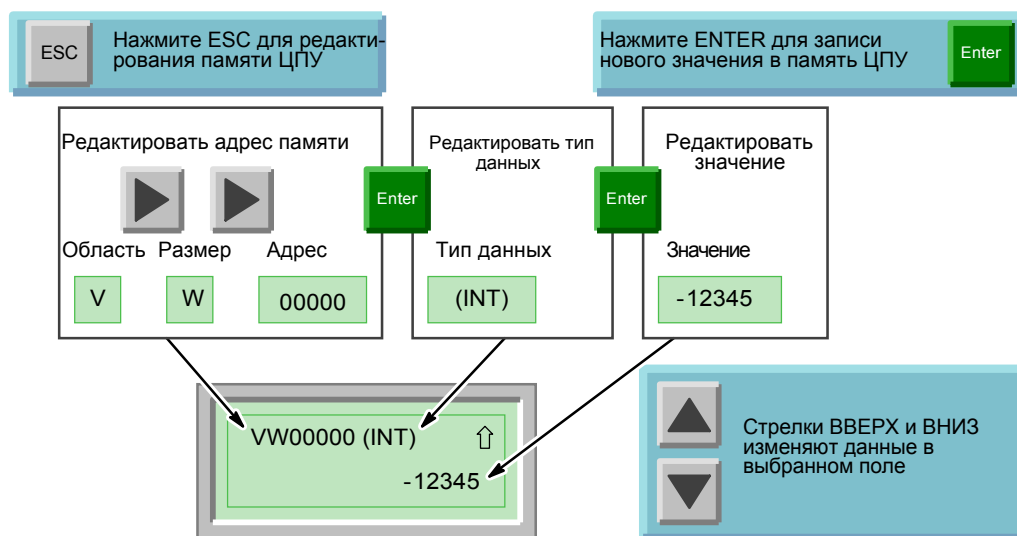


Рисунок 5-24 Редактирование памяти в ЦПУ S7-200

Таблица 5-3 содержит список возможных адресов памяти и типов данных. Для информации об областях памяти, размерах данных, типов данных, поддерживаемых Вашим ЦПУ S7-200, обратитесь к «Программируемый контроллер S7-200, Системное руководство».

Используйте стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ для прокручивания по списку действительных данных для каждого поля.

Для изменения числового значения, выведенного на дисплей в полях адреса и значения:

Пользуйтесь стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для настройки каждой цифры в значении или адресе.

Пользуйтесь стрелками ВЛЕВО и ВПРАВО для перехода между цифрами в значении или адресе.

Нажмите ENTER, чтобы записать новое значение в ЦПУ S7-200.



Подсказка

Бинарные значения не редактируются.

Таблица 5-3 Возможные значения для адреса памяти ЦПУ и типа данных

Поле	Описание
Область памяти	V Область переменной памяти
	M Область бита памяти
	SM Область специфической памяти
	T Таймеры Только текущее значение ¹ , только целое число
	C Счетчики Только текущее значение ¹ , только целое число
	I Inputs входы
Размер памяти	Q Outputs выходы
	B (byte)/байт
	W (word)/слово
Адрес	D (double-word)/двойное слово
	0 до 32000 (ограничен емкостью памяти для ЦПУ S7-200)
	Диапазон памяти, поддерживаемый различными моделями ЦПУ S7-200 указан в «Программируемый контроллер S7-200, Системное руководство»
Тип данных	INT Целое число (действительно для Byte, Word или Double-word). Значения байта выводятся на дисплей целым числом без знака. Значения слова и двойного слова отображаются целым числом со знаком.
	REAL Вещественное или с плавающей точкой (действительно только для двойного слова)
	Выведенное на дисплей значение для действительного числа округляется до 6 или 7 значащих цифр. TD 200C выводит действительное число в только формате фиксированной точки (экспоненциального представления нет). TD 200C не отображает действительное число больше 18 цифр и до 7 десятичных разрядов. (Например: TD 200C выводит на экран 0.00000005 как 0.0000001 и отображает действительные числа менее 0.00000005 как "0.0".)
	TD 200C записывает число с дисплея в ЦПУ S7-200 без округления.
	HEX Шестнадцатеричный (действительно для Byte, Word, и Double-word)
BIN	Двоичный (действительно только для Byte и Word)
	Двоичные значения отображаются на экране подобным образом (7..0), как описывалось в «Программируемый контроллер S7-200, Системное руководство» при помощи программы «Status Chart of STEP 7-Micro/WIN».
BIN	Двоичные значения не редактируются.

¹ TD 200C выводит только текущие значения таймеров и счетчиков. Для вывода на экран предварительно установленных значений таймеров или счетчиков, Вы должны сохранить эти значения в V памяти. TD 200C не выводит на дисплей значения таймера или бита счетчика.

Технические спецификации и Справочная информация



В этой главе

Общие технические спецификации	90
Сертификаты, указания и соглашения	92
IEC 61131-2	92
Замечания по символу CE	92
Рекомендации по EMC	92
Рекомендации по ATEX (указания по взрывозащите)	92
Сертификаты соответствия	92
Обзор рекомендаций по установке	92
Одобрения для США, Канады и Австралии	93
FM Замечания по одобрениям	93
Стандартный набор символов TD (только для TD 200C, TD 200)	94
Комбинации с клавишей «ALT» Для международных и специальных символов	95
Набор символов для гистограмм (только для TD 200C, TD 200)	96
Арабский набор символов (только для TD 200C, TD 200)	97
Балтийский набор символов	98
Упрощенный китайский набор символов	99
Замечание по использованию упрощенного китайского набора символов	99
Набор символов кириллица	100
Греческий набор символов	101
Набор символов иврит (только для TD 200C, TD 200)	102
Набор символов Latin 1	103
Набор символов Latin 2	104
Набор символов Turkish (Latin 5)	105

Общая техническая спецификация

Таблица A-1 Текстовые дисплеи, заказные номера

Заказной номер	Описание	Размеры (мм) (ш x в x т)	Вес
6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 100C Интерфейс оператора	89.6 x 76 x 35.7	0.11 kg
6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200 Интерфейс оператора	148 x 76 x 28	0.19 kg
6ES7 272-1AA10-0YA0	TD 200C Интерфейс оператора	148 x 76 x 28	0.20 kg
6ES7 272-1AF00-7AA0	TD 200C Материал для лицевой панели, формат A4 (листов/пачка)		
6ES7 272-1BF00-7AA0	TD 100C Материал для лицевой панели, формат A4 (листов/пачка)		
6ES7 901-3EB10-0XA0	TD/CPU кабель ¹	3 метра	0.15 kg

¹ Если TD 100C поставлена в Северной Америке, Кабель TD CPU входит в комплект TD 100C. Если TD 100C В случае поставки не Северную Америку, кабель заказывается отдельно.

Таблица A-2 Общие спецификации

Характеристика	TD 100C 6ES7 272 -1BA10 -0YA0	TD 200 6ES7 272 -0AA30 -0YA0	TD 200C 6ES7 272 -1AA10 -0YA0
Клавиатура	Настраиваемая клавиатура Поддерживает до 14 клавиш	Мембранная клавиатура на 9 клавиш; сменная лицевая панель	Настраиваемая лицевая панель. Поддерживает до 20 клавиш
Дисплей	FSTN—Графический Дисплей 132 x 65 точек, без подсветки	STN—Графический дисплей 181 x 33 точек LED подсветка	
PLC интерфейс	RS 485 (PPI); 9.6 / 19.2 / 187.5 Kbits/s		
Напряжение питания (U _N)	Берётся от S7-200 CPU, нет внешнего источника, (24 VDC (8 VDC ... 30 VDC) Безопасное низкое напряжение , NEC Class 2 или источник питания с ограничением)	24 VDC, 15 VDC ... 30 VDC, Безопасное низкое напряжение , NEC Class 2 или источник питания с ограничением (подаётся с S7-200 CPU, или с 24 VDC внешнего источника). Устройство TD не содержит встроенной защиты против импульсных наводок микросекундного диапазона. Если источник питания не обеспечивает такой защиты, надо ставить защиту от перенапряжений.	
Потребляемый ток (I _N)	Средний 20 mA, максимальный 50 mA, при U _N 24V	Средний 70 mA, (терминальный резистор отключен). Максимальный 120 mA at U _N 24V (3.15A предохранитель для TD 200).	
Пусковой ток	не применимо	максимально 0.6 A / 15 ms	
Класс защиты	IP 65 ¹ (монтаж на панель) IP 20 (монтаж на раму) UL 50 Тип 4X ¹	IP 65 ² (монтаж на панель) IP 20 (монтаж на раму) UL 50 Type 4X ²	
Безопасность			
Стандарты безопасности	IEC61131 -2, UL508, CSA C22.2 No. 142	EN 60950, IEC 60950, UL 60950, CSA C22.2 No. 60950	
Уровни шума	<45dB(A) to DIN 45635 (без вентилятора)		
<div>1 Для обеспечения соответствия TD 100C классам IP 65 и UL 50 тип 4X, вы должны выполнить следующие указания. Минимальная толщина панели должна быть минимум 1.5 mm. Монтажные винты на TD 100C должны быть затянуты с усилием 0.2 Nm (толщина прокладки около 0.5 mm). Прокладки должны заменяться, при каждом демонтаже устройства TD. Для приобретения новых прокладок, свяжитесь с вашим представителем Siemens.</div> <div>2 Для обеспечения соответствия TD 200C и TD 200 классам IP 65 и UL 50 тип 4X, вы должны выполнить следующие указания. Минимальная толщина панели должна быть минимум 1.5 mm. Монтажные винты на TD 200C or TD 200 должны быть затянуты с усилием 0.7 N -m. Прокладки должны заменяться, при каждом демонтаже устройства TD. Для приобретения новых прокладок свяжитесь с вашим представителем Siemens.</div>			

Сертификаты, указания и соглашения

IEC 61131 -2

Текстовый дисплей TD 100C удовлетворяет требованиям и критериям стандарта IEC 61131 -2 (программируемые контроллеры, часть 2 требования к оборудованию и тестирование).

Замечание по CE символу

Следующий символ применим к продуктам SIMATIC описанным в данной инструкции.



Указания по EMC

Эти продукты полностью соответствуют указаниям ЕС 89/336/EEC по “электромагнитной совместимости” и имеют области применения в соответствии с CE символом. Смотри табл. А-3.

Табл. А-3 EMC указания

Область применения	Требования по	
	Излучениям	Шуму
Бытовая, коммерческая области и легкие промышленные условия	EN 61000-6-3	EN 61000-6-1
Промышленность	EN 61000-6-4	EN 61000-6-2

ATEX указания (Рекомендации по взрывозащите) (только для TD 200C и TD 200)

Устройства TD 200C и TD 200 полностью соответствуют указаниям ЕС 94/9/EEC, по “ATEX” (устройства и системы защиты, для использования во взрывоопасных зонах. Указания по взрывозащите.) . И были тестированы, согласно EN 50021 (Электрооборудование для потенциально взрывоопасной среды, тип защиты “n”).



II 3 G EEx nA II T3..T6



Сертификаты соответствия

Сертификаты соответствия ЕС и соответствующие документы, доступны, заинтересованным лицам, вышеупомянутому соглашению ЕС из:

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
A&D AS RD ST
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Tel.: 09621 80 3283
Fax: 09621 80 3278

Обзор рекомендаций по установке

Рекомендации по установке и замечания по безопасности, приведенные в данном руководстве, должны быть рассмотрены перед установкой и в процессе установки.

Стандартный набор символов TD (только для TD 200C, TD 200)

Табл. А-4 Стандартный набор символов TD для TD 200C и TD 200

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
@	40	64	m	6D	109	ü	9A	154	ƒ	C7	199	Ω	F4	244
A	41	65	n	6E	110		9B	155	₹	C8	200	ü	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	/	C9	201	Σ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Λ	CA	202	Π	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ℓ	CB	203		F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	7	CC	204	Å	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	^	CD	205		FA	250
G	47	71	t	74	116	□	A1	161	♠	CE	206	æ	FB	251
H	48	72	u	75	117	Г	A2	162	₹	CF	207	Æ	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	₹	D0	208	ss	FD	253
J	4A	74	w	77	119	、	A4	164	Δ	D1	209	ǻ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	▪	A5	165	λ	D2	210	■	FF	255
L	4C	76	y	79	121	₹	A6	166	ƒ	D3	211			

Комбинация с клавишей «ALT» для интернациональных и специальных символов

Определенные интернациональные и специальные символы, могут отображаться некорректно на дисплее TD будучи введены в «Text Display wizard» в стандартном наборе символов. Для ввода интернациональных и специальных символов в программе «Text Display wizard», используйте клавишу ALT и цифровую комбинацию показанную в таблице А-5.

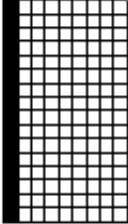
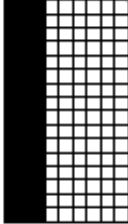
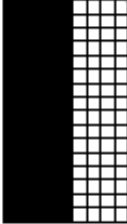
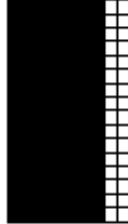

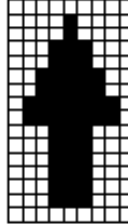
Табл. А-5 Комбинации с клавишей ALT для интернациональных и специальных символов

Символ	ALT + Key комбинация	Символ	ALT + Key комбинация
ü	Alt+0129	ñ	Alt+0164
ä	Alt+0132	Ω	Alt+0234
æ	Alt+0145	Σ	Alt+0228
Æ	Alt+0146	Π	Alt+0227
å	Alt+0134	6	Alt+0157
ö	Alt+0148	P	Alt+0195 (стрелка влево ←)
Å	Alt+0143	Ä	Alt+0180 (стрелка вправо →)
°	Alt+0248	I	Alt+0200 (одна полоска)
α	Alt+0224	II	Alt+0201 (двойная полоска)
β	Alt+0225	III	Alt+0202 (тройная полоска)
ε	Alt+0238	IIII	Alt+0203 (четыре полоски)
N	Alt+0230	IIIII	Alt+0204 (пять полосок)
σ	Alt+0229	↑	Alt+0194 (стрелка вверх)
φ	Alt+0155		

Набор символов гистограмм (только для TD 200C, TD 200)

Таблица A-6 показывает символы гистограмм, которые поддерживаются в стандартном наборе символов TD

Таблица A-6 Набор символов гистограмм для TD 200C и TD 200

					
0x90 0xFB	0x91 0xFC	0x92 0xFD	0x93 0xFE	0xFF	0x95 0xF9

Арабский набор символов

Таблица А-7 Арабский набор символов для TD 100C, TD 200 и TD

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	ش	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	ص	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	ض	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ھ	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ط	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	»	AC	172	ظ	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	ع	DA	218
'	27	39	T	54	84	پ	81	129	®	AE	174	غ	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	™	AF	175	-	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	ف	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ق	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ك	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ا	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	م	E3	227
0	30	48	]	5D	93	ث	8A	138	·	B7	183	ن	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ر	B8	184	ه	E5	229
2	32	50	~	5F	95	œ	8C	140	ı	B9	185	و	E6	230
3	33	51	`	60	96	چ	8D	141	؛	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	ز	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98	ذ	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99	گ	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	ی	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	ˆ	C0	192	ي	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	ء	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	آ	C2	194	ı	EF	239
<	3C	60	I	69	105	—	96	150	إ	C3	195	=	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	ؤ	C4	196	ˆ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	ک	98	152	ا	C5	197	=	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	س	C6	198	=	F3	243
@	40	64	m	6D	109	ط	9A	154	ا	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	ب	C8	200	’	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	ة	C9	201	-	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	ت	CA	202	+	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ث	CB	203	ˆ	F8	248
E	45	69	r	72	114	ب	9F	159	ج	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	ح	CD	205	°	FA	250
G	47	71	t	74	116	,	A1	161	غ	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	د	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	ذ	D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	ر	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	ز	D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	س	D3	211			

Балтийский набор символов

Таблица A-8 Балтийский набор символов для TD 100C, TD 200 and TD 200C

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	Ō	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Ø	A8	168	Ŏ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	Ŕ	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ų	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ł	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Š	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Ū	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	Æ	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	Ž	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ž	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	ą	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	Ĳ	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	µ	B5	181	ā	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	č	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	ø	B8	184	å	E5	229
2	32	50	~	5F	95		8C	140	¹	B9	185	ę	E6	230
3	33	51	`	60	96	..	8D	141	ª	BA	186	ē	E7	231
4	34	52	a	61	97	˘	8E	142	»	BB	187	č	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	ž	EA	234
7	37	55	d	64	100	˙	91	145	¾	BE	190	è	EB	235
8	38	56	e	65	101	˚	92	146	æ	BF	191	ğ	EC	236
9	39	57	f	66	102	˝	93	147	À	C0	192	ķ	ED	237
:	3A	58	g	67	103	˝	94	148	Ā	C1	193	ī	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Ā	C2	194	Ĳ	EF	239
<	3C	60	i	69	105	—	96	150	Č	C3	195	š	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ā	C4	196	ň	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ā	C5	197	ŋ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ē	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	Ē	C7	199	ō	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	Č	C8	200	ð	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112	—	9D	157	Ž	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	˘	9E	158	Ē	CB	203	ų	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	Ġ	CC	204	Ł	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Ĳ	CD	205	ś	FA	250
G	47	71	t	74	116		A1	161	Ī	CE	206	ū	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	Ĳ	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Š	D0	208	ž	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ń	D1	209	ž	FE	254
K	4B	75	x	78	120		A5	165	Ņ	D2	210	·	FF	255
L	4C	76	y	79	121	!	A6	166	Ó	D3	211			

Упрощенный китайский набор символов

Устройства TD поддерживают упрощенный китайский набор символов (GB2312-80).
Устройства TD используют кодировку Microsoft Windows, для этого набора символов.
Кодировка Windows позволяет устройствам TD показывать такие же знаки, как показывается в STEP 7-Micro/WIN «Text Display wizard», где используется эмулятор, для Китайской версии Microsoft Windows.

Китайские символы представлены в STEP 7-Micro/WIN двумя знаками, которые представляют кодировку знаков в спецификации GB2312-80. Устройства TD также используют два знака для китайских символов.

Замечания по использованию упрощенного китайского набора символов



Подсказка

Упрощенный китайский набор символов, требует китайской версии Windows, или китайского эмулятора для успешного вывода китайских символов в «Text Display wizard». Вы должны запустить китайский эмулятор перед запуском STEP 7-Micro/WIN.

На TD 200C и TD 200, вы можете вывести до 20 однобайтовых символов на строку для вашего сообщения. Так как упрощенный китайский набор использует двухбайтовый символы, вы можете вывести 10 двухбайтовых символов на строку сообщения на китайском языке.

Для TD 100C, вы можете вывести 16 однобайтовых знаков на строку сообщения или 8 двухбайтовых знаков на китайском языке.

Стандартные ASCII символы, такие как цифры, знаки пунктуации, строчные и прописные буквы, доступны при использовании упрощенного китайского набора. В зависимости от вашей клавиатуры и/или эмулятора, некоторые из этих, стандартных знаков, могут быть представлены в однобайтовом формате. Стандартные ASCII символы и китайские символы могут быть смешаны на дисплее TD.

«Text Display wizard» выводит 8 или 10 двухбайтовых знаков текста на экран, или сообщение. Вы можете поместить любые из следующих комбинаций в позицию символа

- 1 двухбайтовый символ
- 2 однобайтовых символа (стандартный ASCII)
- 1 однобайтовый символ and 1 байт пустой

Вы не можете поместить однобайтовый и двухбайтовый символы в одной позиции..

TD 100C не полностью поддерживает упрощенный китайский набор символов. Наиболее употребительные символы, включены в TD 100C. Символы которые не поддерживаются, выводятся в виде скобок ().



Подсказка

Simplified Chinese Character Set электронный файл, расположен на CD с документацией STEP 7-Micro/WIN. В этом файле показаны символы, поддерживаемые устройствами TD.

Набор символов кириллица

Таблица А-9 набор символов кириллица для TD 100C, TD 200 и TD 200C

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	Ё	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	Ъ	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	í	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	ё	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	В	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	Е	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	ұ	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	Ј	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
J	4A	74	w	77	119	х	A4	164	С	D1	209	ю	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Ѓ	A5	165	Т	D2	210	я	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	У	D3	211			

Греческий набор символов

Таблица А-10 Греческий набор символов для TD 100C, TD 200 и TD 200C

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	T	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Y	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Φ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125		AA	170	Χ	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ψ	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ω	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	İ	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	ÿ	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	—	AF	175	ά	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	έ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ή	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ί	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ü	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	α	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	μ	B5	181	β	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	γ	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	δ	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	Έ	B8	184	ε	E5	229
2	32	50	~	5F	95		8C	140	Ή	B9	185	ζ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	Ί	BA	186	η	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	θ	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	Ό	BC	188	ι	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	κ	EA	234
7	37	55	d	64	100	`	91	145	Υ	BE	190	λ	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	Ω	BF	191	μ	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	ΐ	C0	192	ν	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Α	C1	193	ξ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Β	C2	194	ο	EF	239
<	3C	60	I	69	105	—	96	150	Γ	C3	195	π	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Δ	C4	196	ρ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ε	C5	197	ς	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ζ	C6	198	σ	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	Η	C7	199	τ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	Θ	C8	200	υ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	Ι	C9	201	φ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Κ	CA	202	χ	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Λ	CB	203	ψ	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	Μ	CC	204	ω	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Ν	CD	205	ϊ	FA	250
G	47	71	t	74	116	“	A1	161	Ξ	CE	206	ÿ	FB	251
H	48	72	u	75	117	Α	A2	162	Ο	CF	207	ό	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Π	D0	208	ύ	FD	253
J	4A	74	w	77	119	α	A4	164	Ρ	D1	209	ώ	FE	254

Набор символов иврит (только для TD 200C, TD 200)

Таблица А-11 Набор символов иврит для TD 200 и TD 200C

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	ן	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	י	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	י	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	×	AA	170	,	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	"	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172		D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173		DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174		DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	-	AF	175		DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176		DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177		DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178		DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	∞	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ב	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	λ	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ד	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ה	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	¸	B8	184	ו	E5	229
2	32	50	¬	5F	95		8C	140	¹	B9	185	י	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	º	BA	186	ח	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	ט	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	י	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ך	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ס	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ל	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	,	C0	192	ם	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	...	C1	193	נ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	...	C2	194	ך	EF	239
<	3C	60	i	69	105	—	96	150	...	C3	195	נ	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	...	C4	196	ס	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	~	98	152	...	C5	197	ע	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	...	C6	198	ף	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	...	C7	199	פ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	...	C8	200	ץ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	...	C9	201	צ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	...	CA	202	ק	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	...	CB	203	ך	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	...	CC	204	ש	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	...	CD	205	ת	FA	250
G	47	71	t	74	116	ı	A1	161	...	CE	206		FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	...	CF	207		FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	|	D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	₹	A4	164	·	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	·	D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	:	D3	211			

Набор символов Latin 1

Таблица А-12 Набор символов Latin 1 для TD 100C, TD 200 и TD 200C

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	Õ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Ö	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ï	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	Ž	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	ä	F0	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	ž	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	ı	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	ı	A6	166	Ó	D3	211			

Набор символов Latin 2

Таблица A-13 Набор символов Latin 2 для TD 100C, TD 200 и TD 200C

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	§	AA	170	×	D7	215
%	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ř	D8	216
&	25	37	R	52	82	€	7F	127	¬	AC	172	Ů	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	Ž	AF	175	Ü	DC	220
*	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
+	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ť	DE	222
=	2B	43	X	58	88	...	85	133		B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	‡	B3	179	í	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	ă	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139		B8	184	ı	E5	229
2	32	50	~	5F	95	Ś	8C	140	ą	B9	185	ć	E6	230
3	33	51		60	96	Ť	8D	141	ś	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	Ž	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
5	35	53	b	62	98	Ž	8F	143	Ĺ	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	˜	BD	189	ę	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	ı	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	ž	BF	191	ě	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	Ř	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	d’	EF	239
<	3C	60	I	69	105	—	96	150	Ă	C3	195	ď	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ř	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ĺ	C5	197	ň	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ć	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	Č	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	ś	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112	ŧ	9D	157	Ę	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ě	CB	203	ř	F8	248
E	45	69	r	72	114	ž	9F	159	Ě	CC	204	ů	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	˘	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	˘	A2	162	Ď	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ł	A3	163	Đ	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	ł	A4	164	Ň	D1	209	ţ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Ą	A5	165	Ń	D2	210	·	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ı	A6	166	Ó	D3	211			

Набор символов турецкий (Latin 5)

Таблица А-14 Набор символов турецкий для TD 100C, TD 200 и TD 200C

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	Œ	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ˆ	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	İ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ş	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	ğ	F0	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	Ğ	D0	208	ı	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	ş	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ş	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			



Соединение нескольких устройств в сеть

Вы можете подключить несколько устройств TD и S7-200 CPU вместе в одну сеть. Устройства TD выступают как мастера и не влияют друг на друга. Вы можете назначить S7-200 CPU как мастер или слэйв в сети.

В этой главе

Соединение с несколькими CPU	108
Определение расстояния, скорости передач и кабеля	108
Использование повторителей в сети	109
Выбор сетевого кабеля	109
Терминирование для сетевого кабеля	110
Изготовление TD/CPU кабеля	110
Изготовление кабеля, подающего питание на устройство TD	111
Изготовление кабеля не подающего питание на устройство TD 200 (только для TD 200C и TD 200)	111
CPU заземление и опорная точка. Рекомендации по развязке цепей ...	112

Соединение с несколькими CPU

На рис. В-1 показана типовая сеть, с двумя TD 200 и двумя S7-200 CPU. Каждая TD 200 соединяется с одним из CPU. Адреса устройств, подписаны на рисунке под устройствами. В этом примере:

TD 200 Номер 1 сконфигурирован для соединения с S7-200 CPU по адресу 2 (CPU 1)

TD 200 Номер 2 сконфигурирован для соединения с S7-200 CPU по адресу 3 (CPU 2)



Подсказка

Вы можете соединить несколько устройств TD с одним S7-200 CPU. Вы можете хранить отдельные блоки параметров для каждого TD в разных областях V памяти в CPU.

Если вы не храните разные блоки параметров для устройств TD соединенных с CPU, любые из этих устройств TD могут подтверждать, одни и те же сообщения и использовать функциональные клавиши для управления CPU.

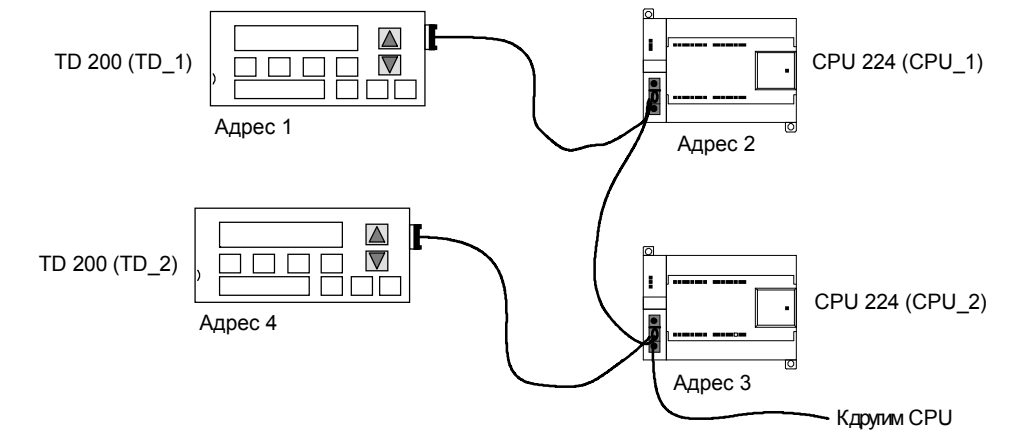


Рис. В-1 Типовая сеть с несколькими CPU



Подсказка

Скорость отображения уменьшается по мере подключения устройств TD к сети.

Сетевые разъемы доступны в Siemens. Использование этих разъемов, позволит вам развязать CPU друг от друга (по питанию 24 VDC), а также позволит вам питать устройство TD от CPU. Смотрите *SIMATIC S7-200 Programmable Controller System Manual*, чтобы получить больше информации о сетевых разъемах.

Определение расстояния, скорости передачи и кабеля

Как показано в таблице В-1, максимальная длина сетевого сегмента, определяется двумя факторами: развязкой (использованием повторителей RS-485) и скоростью обмена.

Развязка требуется, когда вы соединяете устройства с различными потенциалами земли. Различные земляные потенциалы, могут существовать при соединении устройств находящихся на большом расстоянии. Даже при небольшом расстоянии, токи нагрузки мощных потребителей, могут стать причиной разности земляных потенциалов.

Таблица В-1 Максимальная длина сетевого кабеля.

Скорость передачи	CPU порт без развязки ¹	CPU порт с повторителем или EM 277
От 9.6 Kbaud до 187.5 Kbaud	50 m	1,000 m

¹ максимальное расстояние без развязок и повторителей 50 m. Это расстояние от первого узла до последнего узла в сети.

Использование повторителей в сети

Повторитель RS-485 обеспечивает смещение и терминирование для сетевого сегмента. Вы можете использовать повторитель в следующих целях:

Для увеличения длины сети: Добавление повторителей в сеть, позволяет вам увеличить длину сети еще на 50 м. Если вы соединяете два повторителя, без других узлов между ними (как показано на рис. В-2), вы можете увеличить длину кабеля, до максимально допустимой, при данной скорости передачи. Вы можете использовать до 9 повторителей последовательно в сети, но общая длина сети не должна превышать 9600 м.

Добавление устройств в сеть: Каждый сегмент может иметь до 32 устройств на расстоянии до 50 м, при скорости передачи 9600 baud. Использование репитера, позволяет добавить еще один сегмент (32 устройства) в сеть.

Электрическая развязка разных сетевых сегментов: Развязывание сети, улучшает качество передачи, разделяя сегменты, которые могут иметь разный потенциал земли.

Повторитель считается одним узлом сети, хотя и не имеет своего сетевого адреса.



Рис. В-2 Пример сети с повторителями

Выбор сетевого кабеля

Сети S7-200 используют стандарт RS-485 на витой паре. В таблице В-2 приведены спецификации для сетевого кабеля. Вы можете подключить до 32 устройств в сетевой сегмент.

Таблица В-2 Основные спецификации для сетевого кабеля

Характеристики	Описание
Тип кабеля	Экранированная, витая пара
Сопротивление	$\pm 115 \Omega/\text{km}$
Емкость	30 pF/m
Номинальный импеданс	Примерно 135Ω to 160Ω (Частота = 3 MHz до 20 MHz)
Затухание	0.9 dB/100 m (частота=200 kHz)
Сечение жилы	0.3 mm ² to 0.5 mm ²
Диаметр кабеля	8 mm ± 0.5 mm

Смещение и терминирование сетевого кабеля

Siemens предоставляет два типа сетевых разъемов, которые вы можете использовать, для легкого подключения устройств к сети: стандартный сетевой разъем и разъем с портом для программатора (который позволяет подключать программатор или устройство HMI к сети, без нарушения сетевых соединений). Разъем для программатора, передает все сигналы (включая питание) от S7-200 к порту программатора, это особенно удобно для устройств питающихся от S7-200 (таких как TD 200).

Оба разъема имеют два набора винтовых зажимов, позволяющих подключать подходящий и отходящий сетевые кабели. Оба разъема, также имеют переключатели для выбора смещения и терминирования сети. На рис В-3 показано типовое терминирование для сетевых разъемов.

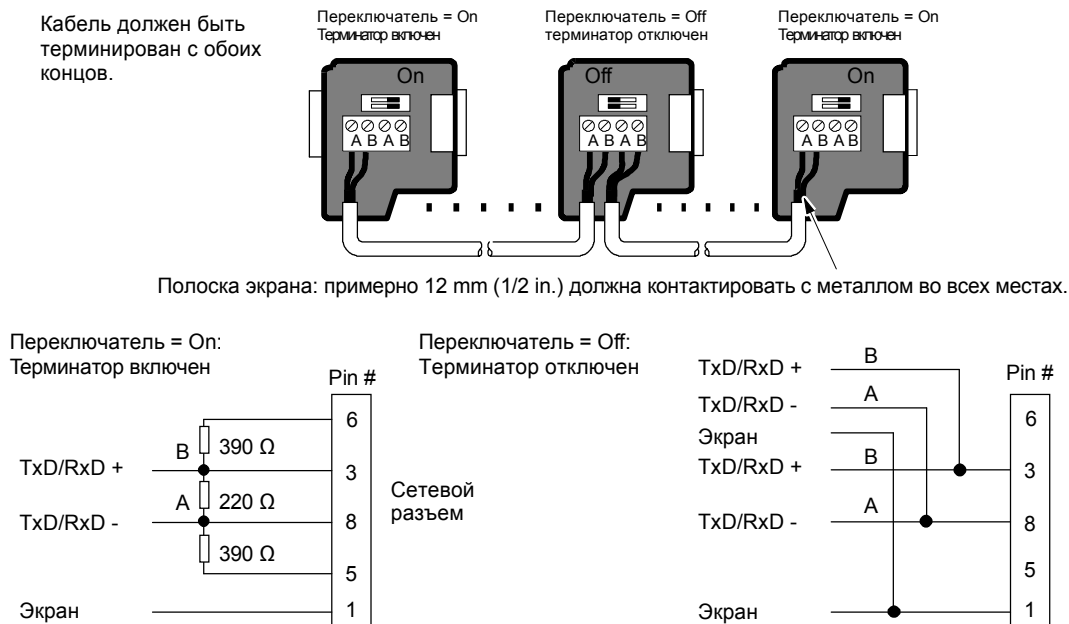


Рис. В-3 Терминатор на сетевом кабеле

Изготовление TD/CPU кабеля

Кабель TD/CPU используется для подключения устройства TD к S7-200 CPU. Если у вас не TD/CPU кабеля, руководствуйтесь рис В-4 и В-5 для изготовления своего кабеля.

Изготовление кабеля, с подачей питания для устройства TD

**Осторожно**

Подключение питания 24 VDC (контакт 7 коммуникационного порта) к нескольким S7-200 CPU может привести к непредсказуемым состояниям I/O, что может потенциально привести к травме и/или повреждениям оборудования.

Источник питания 24 VDC, также питает датчики подключенные к I/O. Соединение питания нескольких CPU может привести к перегрузке датчиков по питанию и стать причиной неправильной работы I/O.

При объединении в сеть S7-200 CPU, соединяйте только сигнальные линии (контакты 3, 5, и 8). Вы **НЕ** должны соединять линии питания (контакт 7).

**Подсказка**

Для TD 100C должен использоваться TD/CPU кабель, показанный на рис. В-4.

Рис В-4 показывает вам распайку TD/CPU кабеля с подачей питания для TD 200. Используйте этот кабель, если вы хотите питать TD 200 от S7-200 CPU.

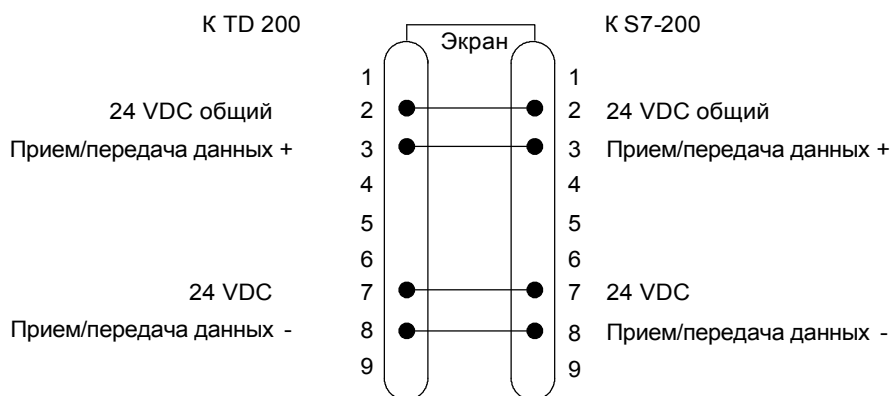


Рис В-4 TD/CPU Кабель с линиями питания

Изготовление кабеля без подачи питания для TD 200 (только для TD 200C и TD 200)

На рис. В-5 показана распайка TD/CPU кабеля без подачи питания на TD 200. Используйте его, если вы подаете питание на TD 200 с внешнего источника питания. Максимальная длина этого кабеля 1200 м.

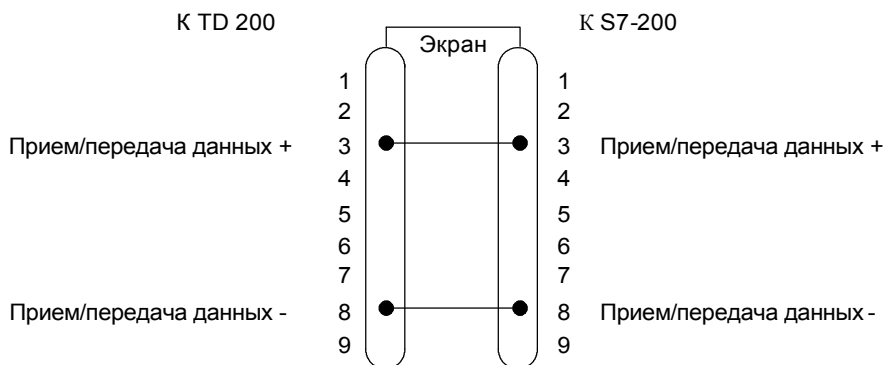


Рис В-5 TD/CPU кабель без линий питания

Указания по заземлению и установке опорной точки CPU для использования развязанных цепей

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

Вы должны определить опорную точку (с нулевым потенциалом) для каждой установленной цепи, и места где точки с разным потенциалом могут соединяться. Такие соединения могут вызвать нежелательные токи, в результате которых возможны логические ошибки или повреждения цепей. Типичный случай возникновения различных опорных потенциалов, это заземление расположенных далеко друг от друга устройств. Когда устройства, с далеко разнесенными заземлениями, соединяются коммуникационным кабелем, или кабелем данных, нежелательные токи могут течь через цепь образованную кабелем и землей. Даже на небольших расстояниях, токи нагрузки от мощных потребителей, могут привести к разности потенциалов или напрямую навести нежелательные токи, путем электромагнитной индукции. Источники питания, потенциалы которых неправильно выровнены по отношению друг к другу, могут быть повреждены токами, протекающими по общим цепям.

При соединении CPU с разными земляными потенциалами в одну PPI сеть, вы должны использовать изолированные RS-485 повторители.

Устройства 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 развязывающие контуры для разрыва 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 М 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. Разделительные барьеры с характеристикой ниже 1,500 VAC сконструированы только как рабочая защита, и не должны рассматриваться как средства для обеспечения безопасности.

Потенциал логических цепей соответствует потенциалу клеммы М источника питания датчиков.

Потенциал логических цепей соответствует потенциалу на клемме М источника питания для CPU с питанием от внешнего источника постоянного тока.

Коммуникационный порт CPU имеет одинаковый потенциал с логическими цепями.

Аналоговые входы и выходы не изолированы от логических цепей.
Аналоговые входы полностью дифференциальные, для подавления низковольтных синфазных помех.

Электрическая прочность изоляции логических цепей от земли - 500 VAC.

Электрическая прочность изоляции между цифровыми входами и выходами и логическими цепями - 500 VAC.

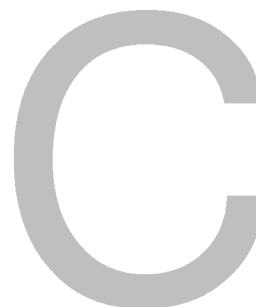
Прочность изоляции между группами цифровых входов/выходов - 500 VAC.

Прочность изоляции между релейными выходами и логическими цепями - 1,500 VAC.

Прочность изоляции между релейными выходами - 1,500 VAC.

Прочность изоляции между линиями AC источника питания, землей, логическими цепями и всеми входами/выходами - 1,500 VAC.

Поиск и устранение неисправностей



В таблице C-1 приведен перечень проблем, которые могут возникнуть с устройством TD, их возможные причины и способы устранения.

Таблица C-1 Сообщения об ошибках

Проблема	Возможная причина	Возможное решение
NO PARAMETER BLOCK	Устройство TD не может найти блок параметров в программируемом логическом контроллере	Сконфигурируйте блок параметров для устройства TD используя «Text Display wizard», и загрузите его в S7-200 Убедитесь, что адрес блока параметров в TD соответствует действительному адресу блока.
	Устройство TD находит блок параметров в контроллере, но он содержит ошибки.	Убедитесь, что все величины находятся в допустимых пределах и все адреса действительны для S7-200
No CPU COMM	Неправильный адрес S7-200 CPU	Исправьте адрес
	Нет питания на S7-200 CPU	Подайте питание на CPU
	Проблемы с кабелем	Проверьте соединение кабеля
	Неправильная скорость обмена	Поставьте правильную скорость
	Несколько CPU на одном адресе	Уберите лишние CPU
	Возможно нужен сетевой терминатор	Смотрите приложение В
	Сеть слишком длинная, или слишком много устройств в сети.	Смотрите приложение В
HARDWARE ERROR	Устройство TD не рабочее	Заменить новым устройством TD.
NETWORK ERROR Устройство TD не может установить соединение или войти в сеть	Несколько «мастеров» с одним адресом	Удалить лишних «мастеров»
	Проблемы с кабелем	Проверить кабель
	Несколько CPU на одном адресе	Уберите лишние CPU
CPU BUSY	Другие «мастера» заблокировали S7-200 CPU для операций загрузки/выгрузки программ	Подождите — сообщение уйдет через несколько секунд.
CPU IN STOP MODE	переключатель RUN/STOP в STOP	Переведите CPU в режим RUN
Подсветка дисплея горит, но сообщения не выводятся.	Ошибка контрольной суммы	Неисправное оборудование: заменить на другое устройство TD
Пользователь не может войти в системное меню TD	Заказная клавиатура не содержит кнопок ESC и ENTER.	Для возврата к стандартной клавиатуре TD: 1. Выключите питание TD 2. Нажмите и держите нижний правый край (где на стандартной клавиатуре находится ENTER) 3. Включите питание TD Клавиатура по умолчанию, будет восстановлена, до новой перезагрузки питания.

Предметный указатель

А

ATEX рекомендации, 92
Адрес для блока параметров, V Память, 61

Б

Блок параметров, 7, 9
Адрес V памяти, 61
Конфигурирование адреса устройства TD , 83

В

Ввод пароля, 70
Вкладыш (TD 200)
Изменение, 19
Размеры, 19
Внешний источник питания, 22
Восстановление стандартной клавиатуры TD, 23, 82, 113
Встроенные в строку переменные , обзор, 53

Г

Гистограммы, набор символов 96
Графический редактор
Образ панели, 33
Шаблон кнопок, 32
Греческий набор символов, 101

Д

Дата и время для устройства TD, 80
Действительные числа, 75
Деформирование I/O, 84

З

Заказная лицевая накладка
Образ панели, 33
Переверт образа панели, 34
Размеры, 20
Установка, 20, 38
Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 27, 34, 47
Шаблоны, 23
Шаги при создании заказной панели, 27
Заказной кабель, 21
Заказной номер
Кабель TD/CPU , 90

Материал для лицевой панели, 13, 90
TD 100C, 90
TD 200, 90
TD 200C, 90

И

Иврит набор символов, 102
Иерархия меню, 68
Изготовление кабеля TD/CPU, 110
Изготовление, кабеля без подачи питания на TD 200, 111
Изготовление, кабеля с подачей питания на TD 200, 111
Изменение
Даты и времени, 80
Режима работы S7 -200 CPU, 85
Языкового набора, 81
Импорт образа панели, 33
Использование битов TD, обзор, 76

К

Кабель, 21, 90
Смещение, 110
Сеть, 108, 109
Без питания для TD 200, 111
TD 100C, 16
TD 100C заказной номер, 90
TD/CPU распайка, 110
Терминирование, 110
С подачей питания для TD 200, 111
Карта памяти, 85
Кириллица, набор символов, 100
Китайский (упрощенный),
набор символов, 60, 99
Клавиатура
Возврат к стандартным установкам, 82, 113
Возврат к стандартным установкам TD, 23
Доступ к экранам сообщениям и меню, 68
Заказной номер для материала лицевой панели, 13
Образ панели, 33
Описание кнопок, 64
Отображаемая информация, 66
Переверт образа панели, 34
Программа Keypad Designer
Добавление кнопок, 29
Изменение кнопок, 29
Свойства, 30–32
Стирание кнопок, 30
Удаление кнопок, 30
Редактирование переменных, 67, 75
Создание заказной клавиатуры, 12, 26
Стандарты TD, 6, 64
Шаблон кнопки, 32
Клавиши
Вывод информация, 66
Доступ к сообщениям, экранам, меню, 68
Кратковременный контакт, 48
Описание, 64

- Правильная конфигурация кнопок, 30
- Программа «Keypad Designer»
 - Добавление, 29
 - Изменение, 29
 - Образ панели, 33
 - Переверот образа панели, 34
 - Свойства, 30–32
 - Стирание, 30
 - Удаление, 30
 - Шаблоны клавиш, 32
- Редактирование переменных, 67, 75
- Режим дисплея по умолчанию, 71
- Установка бита, 48
- Шаблон, 32
- Коммуникации, Несколько CPU, 107
- Компоненты
 - Вкладыш (TD 200), 16
 - Кабель TD/CPU, 16
 - Монтажные скобы, 16
 - Прокладки, 16
 - Сменная лицевая панель (TD 100C), 16
 - Сменная лицевая панель (TD 200C), 16
 - Шайбы, 16
- Контрастность дисплея, 83
- Конфигурирование
 - Блока параметров, 7, 61
 - Нескольких CPU, 107, 108
 - Нескольких языковых наборов, 59–61
 - Обзор задач, 9–11, 40–42
 - Параметров TD, 42–47
 - Пароля, 44
 - Скорости обновления, 46
 - Установка функций меню TD, 44
 - Устройства, 43
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 47
 - Функций кнопок, 48
 - Языкового набора (основной), 46
 - Подпрограммы, 61
 - Режима вывода по умолчанию, 56
 - Сообщений, 54–59
 - Типы сообщений, 55
 - Экранов, 49–53
 - Меню пользователя, 50
 - Переменных сообщений, 57
 - Переменных экранов, 51, 57
 - Текстов экранов, 51
- Конфигурирование свойств кнопок, клавиатуры TD 100C, TD 200C, 30–32
- Кратковременный контакт, Кнопки, 48

Л

- Лицевая панель
 - Заказной номер, 13
 - Материал, 13, 35–38
 - Материал, заказной номер, 13
 - Образ панели, 33
 - Переверот образа панели, 34
 - Размеры (заказная панель), 20
 - Стандартная клавиатура TD, 6, 64
 - Установка заказной панели, 20, 38
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 27, 34, 47
 - Файл шаблона (A4), 12, 26

- Шаблоны, 23
- Шаги по созданию заказной лицевой панели, 27

М

- Максимальный адрес станции Highest station, 83
- Мастер (конфигурирование TD)
 - Несколько языковых наборов, 59–61
 - Обзор задач, 40–42
 - Параметры TD, 42–47
 - Выбор функций меню TD, 44
 - Пароль, 44
 - Скорость обновления, 46
 - Устройство, 43
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 47
 - Функциональность кнопок, 48
 - Языковой набор (основной), 46
- Мастера
 - Блок параметров, 61
 - Конфигурирование меню пользователя, 50
 - Конфигурирование переменных сообщений, 57
 - Конфигурирование переменных экранов, 51
 - Конфигурирование сообщений, 54–59
 - Конфигурирование текстов экранов, 51
 - Конфигурирование экранов, 49–53
 - Режим вывода по умолчанию, 56
- Международные знаки, 95
- Меню
 - Диагностическое меню, 82–87
 - Доступ к меню, 68
 - Иерархия, 68
 - Меню оператора, 78–81
 - Отображаемая информация, 66
 - Отображение сообщений, 72
 - Редактирование переменных, 67, 75
 - Режим дисплея по умолчанию, 71
- Меню диагностики, 82–87
 - Запись карты памяти, 85
 - Изменение режима работы, 85
 - Просмотр сообщений, 84
 - Редактирование памяти CPU, 86–88
 - Установки для устройства TD, 83
 - Форсирование I/O, 84
- Меню оператора, 78–81
 - Изменение языкового набора, 81
 - Просмотр статуса S7-200 CPU
 - Версия прошивки, 78
 - Сообщения об ошибках, 78
 - Установка даты и времени, 80
- Монтаж устройства TD, 17–19
 - Прокладки, 17

Н

- Набор символов, устранение ошибок, 113
- Наборы символов
 - Арабский, 97
 - Балтийский, 98
 - Гистограмм, 96
 - Греческий, 101
 - Иврит, 102
 - Кириллица, 100

Latin 1, 103
 Latin 2, 104
 Поддержка, 4
 Стандартный TD, 94
 Турецкий (Latin 5), 105
 Упрощенный китайский, 60, 99
 Несколько языковых наборов, 59–61

О

Обзор продукта, 1–10
 Заказной номер
 Кабель TD/CPU, 90
 Материал для лицевой панели, 13, 90
 TD 100C, 90
 TD 200, 90
 TD 200C, 90
 Компоненты, 16
 Наборы символов, 4
 Обратная совместимость, 15
 Создание заказной клавиатуры, 12, 26
 Стандартные клавиатуры TD, 6, 64
 Обзор задач, 9
 Описание, 2
 Особенности, 3
 Сравнение устройств TD, 5
 Требования к принтеру, 13
 Оборудование
 Заказной номер
 Материал для лицевой панели, 13, 90
 TD 100C, 90
 TD 200, 90
 TD 200C, 90
 Настройка устройства TD, 83
 Обзор задач, 9–11
 Спецификации, 90
 Образ панели, 33
 Переверот для печати, 34
 Операции
 Доступ к экранам, сообщениям и меню 68
 Запись карты памяти, 85
 Изменения режима работы S7-200
 CPU, 85
 Настройка устройства TD, 83
 Обзор (экранов и сообщений), 8
 Описание кнопок, 64
 Отображение информации, 66
 Пересмотр сконфигурированных сообщений, 84
 Просмотр статуса S7-200 CPU, 78
 Редактирование памяти CPU, 86–88
 Редактирование переменных, 67, 75
 Смена языкового набора, 81
 Типы сообщений, 73
 Установка даты и времени, 80
 Форсирование I/O, 84
 Организация доступа к экранам и сообщениям, описание клавиш 64
 Основной языковой набор, 46
 Особенности, 3
 Заказной номер
 Материал лицевой панели, 13, 90
 TD 100C, 90

TD 200, 90
 TD 200C, 90
 Сравнение устройств TD, 5
 Отображаемая информация, 66

П

Пароль
 Ввод, 70
 Снятие, 70
 Переверот изображения панели, 34
 Переменные, редактирование значений, 67, 75
 Пересмотр сконфигурированных сообщений 84
 Печать заказной панели, Создание заказной панели, 27
 Печать нескольких панелей, 13, 35–38
 Файл шаблона, 12, 26
 Печать панели, Переверот образа панели, 34
 Переключение языковых наборов, 81
 Переменные в строках, встраивание, 53
 Повторители, сеть, 109
 Подключение устройства TD, 21
 Подсветка дисплея, решение проблем, 113
 Подтверждение сообщений, 72
 Типы сообщений, 55, 73
 Правильно сконфигурированные кнопки, описание, 30
 Приклеивание заказной наклейки, 20, 38
 Приоритет сообщений, 72
 Программа Keypad Designer
 Запуск приложения, 28
 Инструменты (опции), 28
 Клавиши
 Добавление, 29
 Шаблоны клавиш, 32
 Удаление, 30
 Стирание, 30
 Изменение, 29, 31
 Перемещение, 29
 Образ панели, 33
 Свойства, 30–32
 Переверот образа панели, 34
 Обзор, 12, 26
 Опции, 28
 Программа Text Display wizard, 40–42
 Размеры (заказная панель), 20
 Сохранение, 34
 Типы файлов, 28
 Требования к принтеру, 13
 Установка заказной лицевой панели, 20, 38
 Файл конфигурации (Text Display wizard), 47
 Файл шаблона лицевой панели, 12, 26
 Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 27, 34, 47
 Шаги по созданию лицевой панели, 27
 Шаблоны, 23
 Программа «Text Display wizard»
 Блок параметров, 61
 Меню пользователя, 50
 Меню пользователя, 50
 Множественные языковые наборы, 59–61
 Обзор задач, 40–42
 Параметры TD, 42–47

- Выбор функций меню TD, 44
- Пароль, 44
- Скорость обновления, 46
- Устройство, 43
- Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 47
- Функциональность кнопок, 48
- Языковой набор (основной), 46
- Переменные сообщений, 57
- Переменные экранов, 51
- Подпрограммы, 61
- Режим дисплея по умолчанию, 56
- Сообщения, 54–59
- Тексты экранов, 51
- Экраны, 49–53
- Программа STEP 7 - Micro/WIN
 - Запуск «Keypad Designer», 28
 - Обзор задач, 9–11
 - Подпрограммы, 61
 - Программа «Keypad Designer», 3
 - Программа Text Display wizard, 3
 - Блок параметров, 61
 - Меню пользователя, 50
 - Переменные сообщений, 57
 - Переменные экранов, 51
 - Режим дисплея по умолчанию, 56
 - Сообщения, 54–59
 - Тексты экранов, 51
 - Экраны, 49–53
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2, *.td1), 27, 34, 47
- Прокладка, 16, 18
- Просмотр сконфигурированных сообщений, 84

Р

- Развязка
 - Сетей, 108
 - Характеристики для S7 -200 , 112
- Развязка цепей, указания, 112
- Размер шрифта, TD 100C, 47
- Размеры
 - Вкладыш (TD 200), 19
 - Лицевая панель (TD 100C), 20
 - Лицевая панель (TD 200C), 20
 - Устройство TD, 17
- Распайка кабеля TD/CPU , 110
- Редактирование памяти CPU, 86–88
- Редактирование переменных, 67, 75
- Режим вывода по умолчанию, 7, 71
- Рекомендации
 - CPU Заземление и опорная точка, 112
 - Установка, 92
- Решение проблем, TD 200, 113
- Решение проблем, Network Error, 113
- Решение проблем, No Parameter Block, 113

С

- Сбой оборудования, решение проблем, 113
- Сброс пароля, 70

- Свойства кнопок (TD 100C, TD 200C), 30–32
- Сертификаты, соглашения, указания, 92
- Сертификаты соответствия , 92
- Сеть
 - Адреса, 83
 - Кабель, 108, 109
 - Повторители, 109
 - Развязка, 108
 - Разъемы, 108
 - Расчет расстояния, 108
 - Скорость обмена, 108
 - Терминирование кабеля, 110
 - Типовое включение нескольких CPU , 108
- Сеть PROFIBUS-DP
 - Повторители, 109
 - Спецификация на кабель, 108
- Символ CE, 92
- Скобы, монтаж, TD 100C, 18
- Скорость обмена, 83
 - Сеть, 108
- Сообщения
 - Блок параметров, 7, 61
 - Ввод пароля, 70
 - Доступ к экранам. Сообщениям и меню, 68
 - Конфигурирование, 54–59
 - Описание, 7
 - Описание кнопок, 64
 - Организация доступа к меню, 68
 - Отображение, 72
 - Отображение информации, 66
 - Отображение сообщений, 8
 - Переменные сообщений, 57
 - Подтверждение, 72
 - Приоритет, 72
 - Редактирование переменных, 67, 75
 - Режим дисплея по умолчанию, 7, 56, 71
 - Снятие пароля, 70
 - Типы сообщений, 73
- Сообщения об ошибках, статус S7 -200 CPU, 78
- Специальные символы, ALT key комбинации, 95
- Спецификации, 90–92
- Стандарт RS -485, 109
- Стандартные для TD
 - Восстановление клавиатуры, 23, 82
 - Клавиатура, 23, 64
 - Клавиатуры, 6
 - Набор символов, 94
- Степень взаимодействия/Gap factor, 83

Т

- TD 100C
 - Блок параметров, 7
 - Ввод пароля, 70
 - Доступ к экранам, меню, сообщениям , 68
 - Задачи по конфигурированию, 40–42
 - Заказной номер
 - Материала лицевой панели, 13, 90
 - TD 100C, 90
 - Источник питания, 22
 - Кабель, 90
 - Кабель TD/CPU, 21
 - Компоненты, 16

- Контрастность дисплея, 83
 - Монтажные скобы, 16
 - Наборы символов, 4
 - Обзор задач, 9–11
 - Обзор продукта, 1–13
 - Описание, 2
 - Особенности, 3, 5
 - Отображаемая информация, 66
 - Отображение сообщений, 8
 - Отображение экранов, 8
 - Параметры TD, 42
 - Выбор функций меню TD, 44
 - Пароль, 44
 - Скорость обновления, 46
 - Устройство, 43
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td1), 47
 - Функциональность кнопок, 48
 - Языковой набор (основной), 46
 - Процедуры по установке, 15–23
 - Размеры, TD 100C, 18
 - Размер шрифта, 47
 - Редактирование переменных, 67, 75
 - Режим вывода по умолчанию, 71
 - Сброс пароля, 70
 - Создание заказной клавиатуры, 12, 26
 - Сообщения, 7
 - Сопоставление с другими TD, 15
 - Спецификации, 90
 - Сравнение устройств TD, 5
 - Стандартная клавиатура TD, 6, 64
 - Стандартная конфигурация, 23
 - Стандартный шаблон TD, 23
 - Типы сообщений, 55, 73
 - Требования к принтеру, 13
 - Установка, 83
 - Установка даты и времени, 80
 - Установка заказной панели, 20, 38
 - Установление соединения, 23
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td1), 27, 34, 47
 - Шаблоны, 23
 - Шаги по созданию заказной панели, 27
 - Экраны, 7
- TD 200
- Блок параметров, 7
 - Ввод пароля, 70
 - Доступ к экранам, меню, сообщениям, 68
 - Задачи по конфигурированию, 40–42
 - Заказной номер, TD 200, 90
 - Изменение вкладыша, 19
 - Инструкции по монтажу, 17–19
 - Кабель TD/CPU, 21
 - Компоненты, 16
 - Контрастность дисплея, 83
 - Множественные языковые наборы, 59–61
 - Наборы символов, 4
 - Обзор задач, 9–11
 - Обзор продукта, 1–10
 - Обратная совместимость, 15
 - Описание, 2
 - Особенности, 3, 5
 - Отображаемая информация, 66
 - Отображение сообщений, 8
 - Отображение экранов, 8
 - Параметры TD, 42–47
 - Выбор функций меню TD, 44
 - Пароль, 44
 - Скорость обновления, 46
 - Устройство, 43
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2), 47
 - Функциональность кнопок, 48
 - Языковой набор (основной), 46
 - Пересмотр сконфигурированных сообщений, 84
 - Подача питания, 22
 - Прокладки, 17
 - Процедуры по инсталляции, 15–23
- Выбор функций меню TD, 44
- Пароль, 44
- Скорость обновления, 46
- Устройство, 43
- Файл конфигурации клавиатуры (*.td2), 47
- Функциональность кнопок, 48
- Языковой набор (основной), 46
- Пересмотр сконфигурированных сообщений, 84
- Подача питания, 22
- Прокладки, 17
- Процедуры по инсталляции, 15–23
- Размеры
- Вкладыша, 19
 - TD 200, 17
- Редактирование переменных, 67, 75
- Режим вывода по умолчанию, 71
- Сброс пароля, 70
- Смена языковых наборов, 81
- Сообщения, 7
- Спецификация, 90–92
- Сравнение устройств TD, 5
- Стандартная клавиатура TD, 6, 64
- Типы сообщений, 55, 73
- Установка времени и даты, 80
- Установка, 83
- Форсирование I/O, 84
- Экраны, 7
- TD 200C
- Блок параметров, 7
 - Ввод пароля, 70
 - Доступ к экранам, меню, сообщениям, 68
 - Задачи по конфигурированию, 40–42
 - Заказной номер,
 - Материала панели, 13, 90
 - TD 200C, 90
 - Запись карты памяти, 85
 - Изменение режима работы S7–200 CPU, 85
 - Инструкции по монтажу, 17–19
 - Кабель TD/CPU, 21
 - Компоненты, 16
 - Контрастность дисплея, 83
 - Множественные языковые наборы, 59–61
 - Наборы символов, 4
 - Обзор задач, 9–11
 - Обзор продукта, 1–13
 - Обратная совместимость, 15
 - Описание, 2
 - Особенности, 3, 5
 - Отображаемая информация, 66
 - Отображение сообщений, 8
 - Отображение экранов, 8
 - Параметры TD, 42–47
 - Выбор функций меню TD, 44
 - Пароль, 44
 - Скорость обновления, 46
 - Устройство, 43
 - Файл конфигурации клавиатуры (*.td2), 47
 - Функциональность кнопок, 48
 - Языковой набор (основной), 46
 - Пересмотр сконфигурированных сообщений, 84
 - Подача питания, 22
 - Прокладки, 17
 - Процедуры по инсталляции, 15–23

Размеры TD 200C, 17
 Редактирование памяти CPU, 86–88
 Редактирование переменных, 67, 75
 Режим вывода по умолчанию, 71
 Сброс пароля, 70
 Смена языковых наборов, 81
 Создание заказной клавиатуры, 12, 26
 Сообщения, 7
 Спецификация, 90–92
 Сравнение устройств TD, 5
 Стандартная клавиатура TD, 6, 64
 Стандартная конфигурация, 23
 Стандартная лицевая панель TD, 23
 Типы сообщений, 55, 73
 Требования к принтеру, 13
 Установка времени и даты, 80
 Установка заказной панели, 20, 38
 Установка соединения, 23
 Установка, 83
 Файл конфигурации клавиатуры (*.td2), 27, 34, 47
 Форсирование I/O, 84
 Шаблоны, 23
 Экраны, 7
 TD/CPU кабель, 16, 21
 Распайка разъема, 110
 Типы сообщений, 55, 73
 Терминирование сетевого кабеля, 110
 Требования к лазерному принтеру, 13

У

Указания по EMC, 92
 Указания во взрывозащите 92
 Установка
 Источника питания, 22
 Заказной номер
 Материал для лицевой панели, 13, 90
 TD 100C, 90
 TD 200, 90
 TD 200C, 90
 Заказного кабеля, 21
 Кабеля TD/CPU, 21
 Компонентов, 16
 Методики и указания, 15–23
 Монтажные скобы, 18
 Монтаж устройства TD, 17–19
 Обзор задач, 9–11
 Питание (по кабелю TD/CPU), 22
 Прокладки, 17
 Размеры
 Вкладыша, 19
 Заказной лицевой панели, 20
 Устройства TD, 17, 18
 Соединения с TD 100C, 23
 Соединения с TD 200C, 23
 Установка заказной лицевой панели, 20, 38
 Указания по настройке, 92
 Установка даты и времени на устройстве TD, 80

Ф

Файл конфигурации (*.td2, *.td1), 27, 28, 34, 47

Форсирование I/O, 84
 Функция STR_CPY, для создания строк, 53

Ц

ЦПУ (CPU)
 Адрес, 83
 Занято, решение проблемы, 113
 Не отвечает, решение проблемы, 113
 Руководство по заземлению, 112
 Соединение нескольких CPU, 108
 ЦПУ S7–200
 Блок параметров, 7
 Версия прошивки, 78
 Запись карты памяти, 85
 Изменение режима работы, 85
 Источник питания для устройств TD, 22
 Номер модели, 78
 Общие характеристики изоляции, 112
 Редактирование памяти CPU, 86–88
 Сообщения об ошибках, 78

Ч

Числа с плавающей запятой, 75

Ш

Шаблон для печати нескольких панелей, 12, 26
 Требования к принтеру, 13
 Шаблоны, стандартная клавиатура TD, 23

Э

Экраны
 Блок параметров, 7, 61
 Ввод пароля, 70
 Доступ к меню, 68
 Конфигурирование, 49–53
 Меню пользователя, 50
 Обзор, 7
 Описание клавиш, 64
 Отображение информации, 66
 Отображение экранов, 8
 Переменные экранов, 51
 Редактирование переменных, 67, 75
 Режим дисплея по умолчанию, 7, 56, 71
 Сброс пароля, 70
 Тексты сообщений, 51
 Экспорт
 Образа панели, 33
 Шаблона кнопок, 32

Я

Языковые наборы
 Множественные, 59–61

Основной, 46

Переключение между языками, 81