

## 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 предупреждающим треугольником и представлены, в соответствии с уровнем опасности следующим образом:



### Опасность

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



### Предупреждение

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



### Осторожно

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

### Осторожно

указывает, что возможно повреждение имущества, если не будут приняты надлежащие меры безопасности.

### Замечание

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

## Квалифицированный персонал

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

## Надлежащее использование

Примите во внимание следующее:



### Предупреждение

Это устройство и его компоненты могут использоваться только для целей, 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 1997 Все права защищены

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

Siemens AG  
Департамент автоматизации и приводов  
Промышленные системы автоматизации  
Пля 4848, D- 90327, Нюрнберг

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 1997  
Technical data subject to change.

6AV3991-1AK01-0AB0



# Предисловие

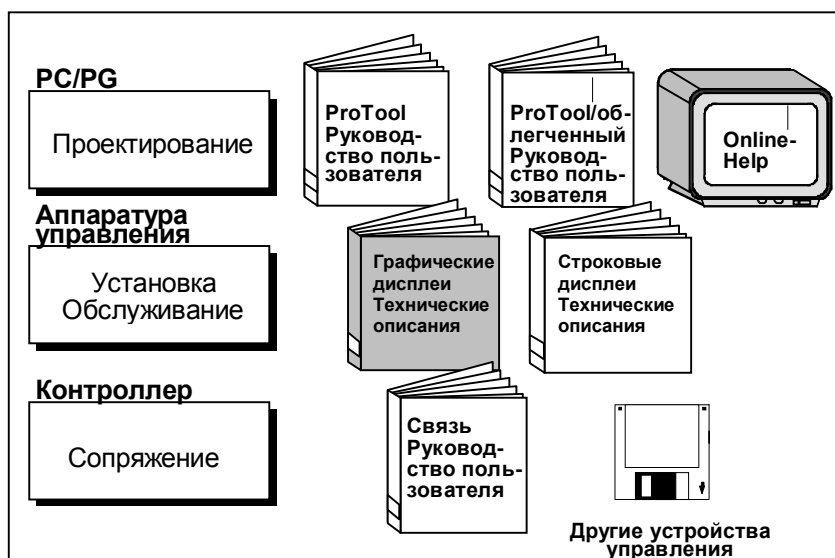
## Назначение

Это руководство разъясняет операторам, монтажникам, проектировщикам и обслуживающему персоналу функциональные возможности, обслуживание и техническое устройство панелей оператора **OP27** и **OP37**.

## Положение в информационном ландшафте

Данное руководство является частью документации SIMATIC HMI. Сюда относятся руководства по программному обеспечению для проектирования, по такой аппаратуре управления, как текстовые дисплеи (TD), сенсорные экраны (TP) и панели оператора (OP), а также по связи между контроллером и аппаратурой управления.

Ниже Вы найдете обзор и описание того, когда какая книга Вам нужна.



Документация	Целевая группа	Содержание
Первые шаги Краткое руководство	Начинающие пользователи	Эта документация будет Вас вести шаг за шагом при проектировании <ul style="list-style-type: none"> <li>• изображения со статическим тестом</li> <li>• изображения с полем ввода/вывода и столбиковыми диаграммами</li> <li>• перехода от одного изображения к другому</li> <li>• сообщения</li> </ul> Эта документация применима для <ul style="list-style-type: none"> <li>- OP3, OP5, OP7, OP15, OP17</li> <li>- OP25, OP27, OP35, OP37</li> <li>- TP27, TP37</li> </ul>
ProTool Руководство пользователя	Проектировщики	Дает информацию для работы с инструментом для проектирования ProTool. Оно содержит <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы проектирования</li> <li>• подробное описание проектируемых объектов и функций</li> <li>• примеры проектирования объектов</li> </ul> Эта документация имеет силу для TP/OP с графическим дисплеем.
ProTool/ облегченный вариант Руководство пользователя	Проектировщики	То же содержание, что и в предыдущем руководстве. Эта документация имеет силу для TD/OP со строковым дисплеем.
ProTool Оперативная помощь (Online-Help)	Проектировщики	Выдает информацию на ЭВМ (PG/PC) для работы с инструментом для проектирования ProTool. Оперативная помощь контекстно чувствительна и содержит <ul style="list-style-type: none"> <li>• общее описание редакторов в ProTool</li> <li>• подробное описание отдельных полей в диалоговых окнах</li> <li>• подробное описание функций.</li> </ul>
Пример применения Руководство по вводу в эксплуатацию	Начинающие пользователи	Вместе с ProTool поставляются примеры проектирования с соответствующими программами управления. Эта документация описывает, <ul style="list-style-type: none"> <li>• как загрузить примеры в TP/OP и в контроллер,</li> <li>• как можно управлять этими примерами и</li> <li>• как можно расширить сопряжение с контроллером для Вашего приложения.</li> </ul>

Документация	Целевая группа	Содержание
TP27, TP37 Техническое описание OP27, OP37 Техническое описание OP25, OP35, OP45 Техническое описание OP7, OP17 Техническое описание OP5, OP15 Техническое описание TD17 Техническое описание	Пусконаладчики, пользователи	Описывает аппаратное обеспечение и общее обслуживание устройств. <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание установки и пуска в эксплуатацию</li> <li>• техническое описание,</li> <li>• подключение контроллера, принтера и компьютера для проектирования</li> <li>• режимы работы,</li> <li>• управление,</li> <li>• описание совместно поставляемых стандартных изображений и их применение,</li> <li>• встраивание необязательных элементов,</li> <li>• обслуживание и замена запасных частей.</li> </ul>
OP3 Техническое описание	Пусконаладчики, пользователи, программисты	Описывает аппаратное обеспечение OP3, общее обслуживание и подключение к SIMATIC S7.
Связь Руководство пользователя	Программисты	Дает информацию для подключения аппаратуры управления к следующим контроллерам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5,</li> <li>• SIMATIC S7,</li> <li>• SIMATIC 500/505,</li> <li>• драйверы для других контроллеров.</li> </ul> Эта документация описывает <ul style="list-style-type: none"> <li>• конфигурацию и параметры, требуемые для подключения устройств к контроллеру и к сети,</li> <li>• области данных пользователя, которые служат для обмена данными между аппаратурой управления и контроллером</li> </ul>
Другие контроллеры Оперативная помощь (online)	Программисты	Дает информацию для подключения аппаратуры управления к таким контроллерам, как <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitsubishi,</li> <li>• Allen Bradley,</li> <li>• Telemecanique.</li> </ul> Драйверы для подключения к этим контроллерам находятся на отдельных дискетах и обозначаются как NATIVE-драйверы. Вместе с установкой этого драйвера устанавливается также и соответствующая оперативная помощь.
ProAgent Руководство пользователя	Проектировщики	Поставляет следующую информацию для необязательного пакета ProAgent (диагностика процесса для OP): <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектирование специфической для установки диагностики процесса,</li> <li>• определение ошибок в процессе, нахождение причин ошибок и их устранение,</li> <li>• адаптация поставляемых диагностических изображений к собственным требованиям.</li> </ul>

## Путеводитель по руководству

Техническое описание "Панель оператора **OP27, OP37**" делится на пять частей:

Часть	Глава	Описание
I	1 – 2	Обзор ОП и набора их функций в табличной форме.
II	3 – 11	Руководство шаг за шагом по управлению ОП с помощью стандартных изображений.
III	12 – 15	- Механический и электрический монтаж - Пуск в эксплуатацию и - <b>OP37</b> в режиме DOS
IV	16 – 19	Подробная информация об ОП и их обслуживании.
V	Приложения А - F	- Технические данные - Назначение контактов интерфейса - Тестирование аппаратных средств - Системные сообщения - Указания относительно устройств и элементов, подвергающихся опасности со стороны электростатических разрядов - Используемая терминология

## Система записи

В этом руководстве используется следующая система записи:

⊗®(©∑Σ∏) ®∏∏	Текст, отображаемый на ОП, представлен машинописным шрифтом.
<i>ςαριαβλε</i>	Символические имена, используемые на экране вместо переменных величин, представлены машинописным курсивным шрифтом.
<i>Bilder</i>	Выбираемые функции представлены нормальным курсивным шрифтом.
ESC	Обозначение клавиш представлено другим шрифтом.

## История

Различные издания Технического описания соответствуют следующим версиям программно-аппаратных средств и **ProTool**:

Издание	Примечание	Версия ProTool
09/96	Первое издание Технического описания OP37	начиная с V 2.5
11/97	Расширение OP27 и переработка в соответствии с новой концепцией документации	начиная с V 4.0

### Дополнительная поддержка

При возникновении технических вопросов обращайтесь, пожалуйста, к представителям фирмы Siemens в относящихся к Вам представительствах и конторах. Адреса Вы найдете в Приложении F данного руководства.

Кроме того, Вы можете связаться с нами следующим образом:

<b>Телефон</b>	+49–911 895–7000 (основная горячая линия SIMATIC) +49–911 895–7777 (платная горячая линия SIMATIC)
<b>Телефакс</b>	+49–911 895–7002 (основная горячая линия SIMATIC) +49–911 895–7001 (платная горячая линия SIMATIC)
<b>Интернет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• текущая информация:</li><li>• поддержка потребителя:</li><li>• TD/TP/OP Home Page:</li></ul>	<a href="http://www.aut.siemens.de/">http://www.aut.siemens.de/</a> <a href="http://www.aut.siemens.de/simatic-cs">http://www.aut.siemens.de/simatic-cs</a> <a href="http://www.siemens.de/panels">http://www.siemens.de/panels</a>
<b>Mailbox (BBS)<sup>1)</sup></b>	+49–911 895–7100 (поддержка потребителя SIMATIC)
<b>CompuServe</b>	go: sieaut
<b>E-Mail</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Internet</li><li>• CompuServe</li><li>• MS-Mail</li></ul>	<a href="mailto:simatic.support@nbgm.siemens.de">simatic.support@nbgm.siemens.de</a> simatic support 101640,704 Hotline_Simatic#Tel7000

1) Для набора Mailbox используйте модем с максимальной скоростью передачи 28.800 Бод. Устанавливайте следующие параметры: 8, N, 1, ANSI или набирайте через ISDN.

## Сокращения

Сокращения, используемые в данном техническом описании, имеют следующие значения:

ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
ПЛК	Программируемый логический контроллер
РП	Руководство пользователя
CH	Сообщение о неисправности
CC	Сообщение о событии
ТО	Техническое описание
AG	<b>A</b> utomatisierungs <b>g</b> erät (устройство автоматизации)
ANSI	American National Standards Institute (Американский институт национальных стандартов)
AS 511	Протокол интерфейса PG на SIMATIC S5
ASCII	American Standard Code for Information Interchange (Американский стандартный код для обмена информацией)
CPI	Control Panel Interface (интерфейс панели управления)
CPU	Central Processing Unit (центральный процессор)
DIL	Dual-In-Line (двухрядный - форма корпуса)
DRAM	Dynamic Random Access Memory (динамическая память с произвольным доступом, динамическое ОЗУ)
DTM	Модуль клавиш непосредственного действия
EGB	<b>E</b> lektro <b>s</b> tatisch <b>G</b> efährdet <b>e</b> <b>B</b> augruppen (модули, подверженные воздействию электростатических разрядов)
JEIDA	Japan Electronic Industry Development Association (Японская ассоциация развития электронной промышленности)
LED	Светодиод
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7) (многоточечный интерфейс)
OP	Operator Panel (панель оператора)
PC	Personal Computer (персональный компьютер)
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association (Международная ассоциация производителей плат памяти для персональных компьютеров)
PG	Programmiergerät (устройство программирования)
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7) (интерфейс "точка-к-точке")
STN	Super Twisted Nematic (супертвистированные нематические жидкие кристаллы)
SRAM	Static Random Access Memory (статическая память с произвольным доступом, статическое ОЗУ)
TD	Текстовый дисплей
TP	Touch Panel (сенсорный экран)

# Содержание

## Часть I: Введение

<b>1</b>	<b>Описание продукта</b>	<b>1–1</b>
1.1	Визуализация и управление процессами	1–3
1.2	Обзор ОР	1–5
<b>2</b>	<b>Функциональные возможности</b>	<b>2–1</b>

## Часть II: Функции

<b>3</b>	<b>Общее управление</b>	<b>3–1</b>
3.1	Смена активного окна	3–3
3.2	Встроенная клавиатура	3–4
3.3	Ввод значений	3–8
3.3.1	Ввод цифровых значений	3–9
3.3.2	Ввод алфавитно-цифровых значений	3–10
3.3.3	Ввод символических значений	3–13
3.4	Текст помощи	3–14
<b>4</b>	<b>Изображения</b>	<b>4–1</b>
4.1	Элементы изображения	4–1
4.2	Стандартные изображения	4–3
<b>5</b>	<b>Защита с помощью паролей</b>	<b>5–1</b>
5.1	Уровни и права доступа	5–1
5.2	Регистрация при входе и выходе на ОР	5–3
5.3	Управление паролями	5–4
<b>6</b>	<b>Сообщения</b>	<b>6–1</b>
6.1	Виды сообщений	6–2
6.1.1	Сообщения о событиях и неисправностях	6–2
6.1.2	Сообщения о неисправностях	6–6
6.1.3	Системные сообщения	6–7
6.2	Отображение сообщений	6–8
6.2.1	Открытие страницы сообщений	6–10
6.2.2	Открытие буфера сообщений	6–12
6.3	Стирание сообщений	6–13
6.4	Печать сообщений	6–15
6.5	Стандартные изображения для сообщений	6–16
6.5.1	Стандартное изображение "Meldebearbeitung" ["Обработка сообщений"]	6–16



## Содержание

6.5.2	Стандартное изображение "Systemeinstellungen" ["Системные установки"]	6–18
<b>7</b>	<b>Печать</b>	<b>7–1</b>
<b>8</b>	<b>Рецепты</b>	<b>8–1</b>
8.1	Стандартные изображения для рецептов	8–3
8.1.1	Создание, редактирование и сохранение записей данных	8–8
8.1.2	Передача записей данных	8–13
8.2	Наборы параметров	8–15
<b>9</b>	<b>Сохранение и загрузка данных</b>	<b>9–1</b>
9.1	Виды данных, носители данных и принцип сохранения	9–1
9.2	Стирание/инициализация памяти	9–3
9.3	Архивирование/Восстановление	9–5
<b>10</b>	<b>Состояние/управление переменными с помощью ОР</b>	<b>10–1</b>
10.1	Status Variable [Состояние переменных]	10–2
10.2	Steuern Variable [Управление переменными]	10–5
<b>11</b>	<b>Системные установки</b>	<b>11–1</b>
11.1	Установка режима работы	11–3
11.2	Затемнение экрана	11–4
11.3	Другие установки	11–5

## Часть III: Монтаж и пуск в эксплуатацию

<b>12</b>	<b>Механический монтаж</b>	<b>12–1</b>
12.1	Установка ОР27	12–2
12.2	Установка ОР37	12–3
<b>13</b>	<b>Электрический монтаж</b>	<b>13–1</b>
13.1	Питающее напряжение и контакты реле	13–3
13.1.1	Подключение компьютера для проектирования	13–4
13.1.2	Подключение контроллера	13–5
13.1.3	Подключение принтера	13–7
<b>14</b>	<b>Пуск в эксплуатацию</b>	<b>14–1</b>
14.1	Первый пуск в эксплуатацию	14–2
14.2	Повторный пуск в эксплуатацию	14–3
14.3	Поведение при запуске	14–6
14.4	Тестирование проекта в режиме OFFLINE	14–7
14.5	Тестирование проекта в соединении с контроллером	14–8
<b>15</b>	<b>Режим DOS для ОР37</b>	<b>15–1</b>
15.1	Установки в BIOS–Setup, относящиеся к ОР37	15–2
15.2	Переход между режимами работы ОР <-> DOS	15–4

## Часть IV: Описание устройств и обслуживание

<b>16</b>	<b>Описание устройства ОР27</b>	<b>16–1</b>
16.1	Размеры	16–1
16.2	Элементы управления и индикации	16–2
16.3	Элементы подключения	16–3
16.4	Коммуникационные возможности	16–4
16.5	Выполнение надписей на функциональных клавишах	16–5
<b>17</b>	<b>Описание устройства ОР37</b>	<b>17–1</b>
17.1	Размеры	17–2
17.2	Элементы управления и индикации	17–3
17.3	Элементы подключения	17–4
17.4	Коммуникационные возможности	17–5
17.5	Выполнение надписей на функциональных клавишах	17–6
<b>18</b>	<b>Дополнительные устройства</b>	<b>18–1</b>
18.1	Слот расширения АТ (только для ОР37)	18–2
18.2	Модуль клавиш непосредственного действия	18–4
18.2.1	Монтаж модуля клавиш непосредственного действия	18–5
18.2.2	Элементы подключения и настройки	18–7
18.3	Control Panel Interface [Интерфейс панели управления]	18–10
18.3.1	Монтаж интерфейса панели управления	18–11
18.3.2	Элементы подключения и настройки	18–14
<b>19</b>	<b>Уход / Техническое обслуживание</b>	<b>19–1</b>
19.1	Чистка экрана и пленки, покрывающей клавиатуру	19–1
19.2	Замена буферной батареи	19–2
19.3	Другие работы по уходу и обслуживанию на ОР27	19–5
19.3.1	Замена дисплея ОР27М	19–6
19.3.2	Замена фоновой подсветки ОР27С	19–8
19.4	Другие работы по уходу и обслуживанию на ОР37	19–11
19.4.1	Открытие корпуса ОР37	19–11
19.4.2	Замена фоновой подсветки ОР37	19–13
19.4.3	Замена жесткого диска	19–15
19.4.4	Замена дисководов для дискет	19–16

**Часть V: Приложение**

<b>A</b>	<b>Технические данные</b>	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Назначение контактов интерфейса</b>	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>Функции тестирования (только OP27)</b>	<b>C-1</b>
	C.1     Тестирование аппаратуры	C-1
	C.1.1   Отдельные тесты	C-3
	C.1.2   Тестовые адаптеры	C-6
<b>D</b>	<b>Системные сообщения</b>	<b>D-1</b>
<b>E</b>	<b>Указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (EGB)</b>	<b>E-1</b>
<b>F</b>	<b>Siemens во всем мире</b>	<b>F-1</b>

# Описание продукта

## Использование OP27 и OP37

# 1

С помощью панелей оператора **OP27** и **OP37** можно представлять в графическом виде рабочие режимы, текущие значения переменных, характеризующих процесс, и неисправности подключенного контроллера и удобно управлять подлежащим контролю станком или установкой. Для этой цели **OP** предлагают ряд стандартных функций. Отображение и управление с помощью **OP** можно оптимально приспособить к соответствующим требованиям процесса с помощью программного пакета для проектирования **ProTool**.

С помощью **OP** Вы можете

- управлять процессом и контролировать его под управлением меню. Так, Вы можете, например, путем ввода значений или нажатия запрограммированных функциональных клавиш вводить заданные значения или управлять исполнительными элементами;
- отображать процессы, машины и установки в виде графических или псевдографических изображений;
- отображать сообщения о событиях и неисправностях. а также визуализировать переменные, характеризующие процесс, например, в виде поля вывода, с помощью столбиковых диаграмм, кривых или индикации состояния;
- непосредственно вмешиваться в ход процесса через встроенную клавиатуру.

### Возможности встраивания

**OP** - это встраиваемые устройства для использования непосредственно на месте на машине. Благодаря высокому уровню защиты (с передней стороны IP65) устройства пригодны для использования в промышленных условиях.

Местами установки могут быть для:

<b>OP27</b>	<b>OP37</b>
Коммутационные шкафы/пульты	Коммутационные шкафы/пульты
-	19-дюймовые шкафы/стойки

### Организация областей данных

Перед вводом панели оператора в эксплуатацию она должна быть подготовлена к задаче визуализации данных из контроллера. Для этого в памяти контроллера при проектировании должны быть сформированы области данных, через которые **OP** может обмениваться информацией с контроллером.

### Проектирование с помощью ProTool

Графики и тексты, которые должна отображать **OP**, следует сначала создать на компьютере для проектирования (PC или PG) с помощью программного пакета для проектирования **ProTool**. Для передачи данных проекта на **OP** компьютер для проектирования следует подключить к **OP** (см. фазу проектирования на рис. 1–1).

После успешного переноса проекта снова отсоедините компьютер для проектирования, а затем подключит **OP** к контроллеру. Теперь **OP** обменивается данными с контроллером и реагирует в соответствии с запрограммированными данными на исполнение программы в контроллере (см. фазу управления процессом на рис. 1–1).

На рис. 1–1 схематически показаны фазу проектирования и управления процессом.

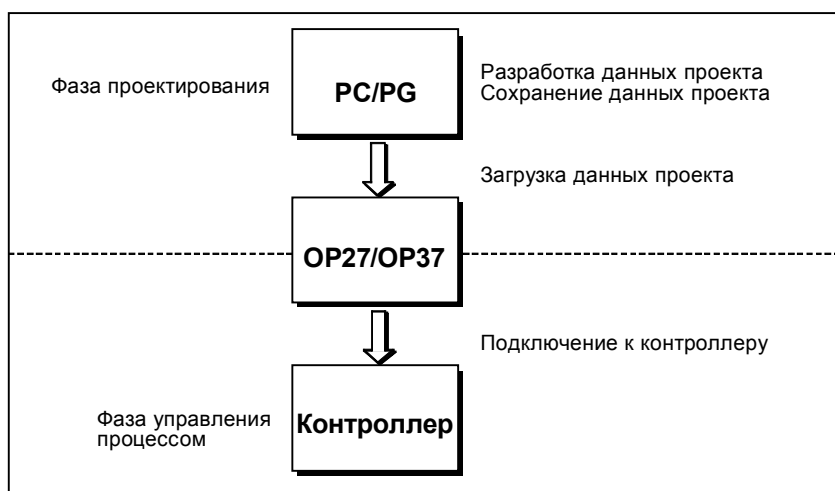


Рис. 1-1. Фазы проектирования и управления процессом

### Дополнительная информация

Информацию для проектирования **OP** Вы найдете в руководстве *Benutzerhandbuch ProTool [Руководство пользователя ProTool]*. Руководство *Benutzerhandbuch Kommunikation [Руководство пользователя. Связь]* информирует Вас о подключении **OP** к контроллеру.

## 1.1 Визуализация и управление процессами

### Функции отображения и управления

Основными функциями панелей оператора **ОР27** и **ОР37** являются визуализация состояний процесса и управление процессом. Могут быть запроецированы следующие функции отображения и управления:

- изображения,
- ввод/вывод величин, характеризующих процесс,
- столбиковые диаграммы и кривые,
- списки символов для текста и графики,
- сообщения,
- протоколирование,
- тексты,
- тексты помощи,
- рецепты,
- многоязычие,
- защита с помощью паролей.
- функции для функциональных и программируемых клавиш.

### Изображения

Логически связанные данные о процессе из контроллера могут быть совместно отображены на дисплее и по отдельности изменены. Изображения могут содержать программируемые клавиши, графики, тексты и величины.

**ОР** могут представлять машины и установки как **полностью графические изображения**. Это облегчает ориентирование оператора.

### Ввод/вывод

В поля ввода Вы вводите на **ОР** цифровые, алфавитно-цифровые или символические значения, которые передаются контроллеру. Текущие фактические значения отображаются в полях вывода в алфавитно-цифровой форме.

### Столбиковые диаграммы и кривые

Текущие значения процесса могут вводиться в виде числовых величин, символического текста или в форме столбиковых диаграмм или кривых.

- **Столбиковые диаграммы** представляют величину в форме прямоугольника. Так можно, например, представлять уровни заполнения или количества деталей.
- **Кривые** представляют величину в непрерывной форме. Этот способ представления предлагается тогда, когда должны отображаться значения процесса, изменяющиеся во времени, напр., процессы изменения температуры или давления.

### Списки символов

В зависимости от состояния процесса на экран могут выводиться различные графические элементы (битовые образы) или тексты. Так, например, текущее состояние вентиля может визуализироваться на **ОР** с помощью символической графики или в зависимости от ситуации может изменяться текст.

### Сообщения

Сообщения отображаются на **ОР** открытым текстом. Текст сообщения может содержать также текущие значения процесса. Появляющиеся сообщения сохраняются в буфере сообщений вместе с датой и временем.

- **Сообщения о событиях**  
- это информация и указания по управлению для текущих состояний процесса или машины, например,  
Двигатель выкл
- **Сообщения о неисправностях**  
дают информацию о критических состояниях машины, например,  
Скорость вращения двигателя слишком высока.  
Сообщения о неисправностях из-за их неотложности должны квитироваться.

Отнесение сообщения к сообщениям о событиях или к сообщениям о неисправностях производится при проектировании.

### Протоколирование

Все сообщения могут протоколироваться в режиме online на подключенном принтере.

### Тексты

Тексты обозначают отдельные части изображения, чтобы представленные поля можно было поставить в соответствие процессу.

### Тексты помощи

Тексты помощи - это проектируемая дополнительная информация и указания по управлению к изображениям, полям ввода и сообщениям. Текст помощи для сообщения о неисправности может отображать, например, информацию о причине и способах устранения неисправности.

### Рецепты

В **ОР** составные записи данных об оборудовании могут храниться в рецептах. В проекте с помощью рецепта определяется структура данных. На **ОР** спроектированная структура заполняется данными.

Назначением рецепта является совместная передача нескольких данных контроллеру. При этом не играет роли, идет ли речь о действительном рецепте или о данных о количестве деталей, перемещениях или температурных процессах.

### Многоязычие

Тексты сообщений, тексты на изображениях, тексты помощи и системные сообщения могут храниться в **ОР** одновременно на трех различных языках и выбираться в режиме online.

### Защита с помощью паролей

С помощью паролей создаются препятствия для несанкционированного управления **ОР**. Вы можете поставить в соответствие различным операторам или группам операторов различные пароли и разрешать или блокировать доступ к специальным функциям управления назначением паролей различного уровня.

### Функции для функциональных и программируемых клавиш

**ОР** содержат ряд функциональных клавиш, которым при проектировании могут быть назначены различные функции управления, напр., вкл/выкл протоколирования сообщения, выбор изображения, получение твердой копии. Эти функциональные клавиши могут назначаться глобально или локально. Глобальное назначение действительно для всего проекта. Локальное назначение действительно только для отдельного изображения. Функциональная клавиша, назначение которой может изменяться в зависимости от элемента изображения, называется программируемой клавишей.

## 1.2 Обзор ОР

В распоряжении имеются следующие варианты устройств:

- **ОР27М** с монохромным STN–дисплеем для представления градаций серого цвета.
- **ОР27С** с цветным STN–дисплеем
- **ОР37** с цветным STN–дисплеем
- **ОР37** с цветным TFT–дисплеем

Аппаратура		ОР27М	ОР27С	ОР37
<b>Дисплей</b>	Монохромный	4	-	
	Цветной	-	4	
	Тип	STN–ЖКД		STN– ЖКД TFT– ЖКД
	Разрешение (пиксел)	320 x 240		640 x 480
	Цвета	8 ступеней серого	8	
	Фоновая подсветка	4		
<b>Мембранная клавиатура</b>	Системные клавиши с фиксированными функциями	24 (4 со светодиодами)	32 (4 со светодиодами)	
	Функциональные клавиши с проектируемыми функциями (пригодные также как клавиши непосредственного действия DP) Из них программируемые	24 (18 со светодиодами)  14	36 (28 со светодиодами)  20	
	Надписи на функциональных клавишах	Надписи, специфические для установки, с помощью ленточек		
<b>Интерфейсы</b>	Последовательные интерфейсы для подключения контроллера, PC/PG, принтера	2 x RS232/TTY (активный/пассивный) 1 x RS422/RS485	2 x RS232/TTY (активный/пассивный) 1 x RS422/RS485 1 x TTY (пассивный)/RS422/RS485	
	Параллельный интерфейс для подключения принтера	-	1 x TTL (Centronics)	



## Описание продукта

<b>Процессор</b>	Тип	80486	Pentium
	Тактовая частота (МГц)	33	100
<b>Память</b>	Флэш-EPROM для программ ПЗУ и данных пользователя (Мбайт)	1	2
	Рабочая память DRAM (Мбайт)	2	4 8
	Буферизованная SRAM (кбайт)	128	

Аппаратура		OP27M	OP27C	OP37
<b>Особенности</b>	Аппаратные часы (буферизованные)	4		
	Релейный выход для контроля температуры	-		4
	Использование внешней клавиатуры MF2	-		4 <sup>1)</sup>
	Использование внешней клавиатуры PS2	-		4 <sup>1)</sup>
	Использование внешней мыши PS2	-		4 <sup>1)</sup>
	Режим DOS	-		4
	Гнездо для плат PCMCIA/Jeida	1		2 (слот А и слот В) <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> Пригодно только для BIOS-Setup и режима DOS <sup>2)</sup> Слот А пригоден только для режима DOS, слот В – для режимов OP и DOS				

Опции		OP27M	OP27C	OP37
<b>Модуль клавиатуры непосредственного действия</b>	Цифровые выходы, управление по выбору <ul style="list-style-type: none"> <li>через клавиши непосредственного действия</li> <li>проектируемые выходы</li> </ul>	8 8		12 16
<b>Control Panel Interface<sup>3)</sup></b>	Цифровые входы/выходы	16 или 32		
<b>Дисковод для дискет</b>	Емкость	-		1,44 Мбайт
<b>Жесткий диск<sup>4)</sup></b>	Емкость	-		_ 2 Гбайт
<b>Слот расширения AT<sup>4)</sup></b>	Устанавливаемые 16-битовые укороченные ( <sup>2</sup> / <sub>3</sub> -стандартной длины) платы AT	-		2
<sup>3)</sup> может использоваться только с контроллером SIMATIC S7 <sup>4)</sup> применимо только в режиме DOS				

## Функциональные возможности

# 2

В следующей таблице представлены функции панелей оператора ОР27 и ОР37. Указанные величины являются максимальными значениями, которые могут управляться ОР. Эти величины ограничены размером памяти пользователя.

Функции		ОР27	ОР37
<b>Сообщения о событиях</b>	Количество	2000	
	Отображение	в строке/окне сообщений	
	Просмотр всех стоящих в очереди сообщений	на странице сообщений	
	Длина текста сообщения на строку	35 символов	70 символов
	Строк на сообщение	2	1
	Значений процесса в тексте сообщения	8	
<b>Сообщения о неисправностях</b>	Количество	2000	
	Отображение	в строке/окне сообщений	
	Вид сообщения	первое/последнее значение, по выбору	
	Просмотр всех стоящих в очереди сообщений	на странице сообщений	
	Длина текста сообщения на строку	35 символов	70 символов
	Строк на сообщение	2	1
	Значений процесса в тексте сообщения	8	
	Квитирование отдельных сообщений о неисправностях	4	
	Одновременное квитирование нескольких сообщений о неисправностях	16 групп квитирования	
<b>Протоколирование сообщений</b>	Вывод на принтер	4	
<b>Буфер сообщений</b>	Емкость	512 событий	
	Просмотр буферизованных сообщений о событиях/неисправностях	4	
	Стирание	4	
	Предупреждение о переполнении буфера	4	
	Автоматическая распечатка при переполнении буфера	4	
	Одновременно стоящие в очереди события сообщений (макс.)		
	• сообщения о событиях: или	500	
	• сообщения о неисправностях:	250	

## Функциональные возможности

<b>Регистрация сообщений</b>	Время появления	Дата / Время
	Событие сообщения	Приход, уход, квитирование
<b>Изображения</b>	Индикация	4
	Печать (твердая копия)	4
	Статические элементы изображения	Полная графика Текст Псевдографика
	Элементы ввода/вывода	Цифровые/алфавитно-цифровые поля ввода Цифровые/алфавитно-цифровые поля вывода Комбинированные поля ввода/вывода Символические поля для ввода текстов Символические поля для вывода текстов/графики Столбиковые диаграммы Кривые
	Управление оператором	Пиктограммы для функций программируемых клавиш
	Постоянные окна	4
<b>Контроль граничных значений</b>	Входы/выходы	4
<b>Функции пересчета</b>	Входы/выходы	4
<b>Атрибуты текста</b>	Дисплей	Мигающий, инверсный, подчеркнутый
	Принтер (сообщения)	Жирный, курсив, подчеркнутый
<b>Текст помощи</b>	Строк/символов	7/35
	для сообщений	4
	для полей ввода	4
	для изображений	4
<b>Функции печати</b>	Твердая копия содержимого дисплея	4
	• символьный режим (ASCII)	4
	• графический режим	
	Непосредственное протоколирование сообщений	4
	Печать списка изображений в	4
	• символьном режиме (ASCII)	4
	• графическом режиме	
<b>Защита паролями</b>	Количество паролей	50
	Уровней доступа	10 (0...9)

## Функциональные возможности

<b>Рецепты</b>	Количество	255	
	Записей данных на рецепт	500	
	Элементов на запись данных	500 3000 (SIMATIC S7)	
	Сохранение (создание) записей данных	Контроллер/OP → Носитель данных	
	Загрузка записей данных	Носитель данных → OP/ Контроллер	
	Стирание записей данных	на носителе данных	
	Изменение (редактирование) записей данных	на носителе данных	
	Передача текущих значений	Контроллер → OP OP → Контроллер	
	Передача записей данных	Носитель данных → OP OP → Носитель данных	
	Наборы параметров	4	
<b>Сохранение данных</b>	Архивирование/ восстановление для платы памяти	4	
<b>Переключение языков в режиме Online</b>	Количество языков	3	
	Загружаемых шрифтов на язык	3	
	Шрифт, не зависящий от языка (с символами псевдографики)	1	
	Размер символов в пикселах	от 8 x 8 до 64 x 64	
<b>Функции PG (состояние / управление переменными)</b>	SIMATIC S5	4	
	SIMATIC S7	4	
<b>Дисплей</b>	Затемнение	4	
	Контрастность	4	4 (только цветной STN-дисплей)
<b>Клавиши непосредственного действия DP<sup>1)</sup></b>	Количество входов	24	36
	Количество выходов	18	28
	Число входов/выходов с интерфейсом панели управления может быть расширено на	16 или 32	
<sup>1)</sup> = Проектирование см. Руководство по связи			

## Функциональные возможности

<b>Связь</b>	<b>SIMATIC S5</b>	
	- AS511	4
	- FAP	4
	- PROFIBUS-DP	4
	<b>SIMATIC S7/M7</b>	
	- PPI (протокол S7)	4
	- MPI (протокол S7)	4
	- PROFIBUS-DP (протокол S7)	4
	<b>SIMATIC 500/505</b>	
	- NTP	4
	<b>Драйвер блока</b>	
	- свободный последовательный	4
	<b>Загружаемый NATIVE-драйвер</b> (по отдельному заказу)	
	- AEG/Modicon (Modbus)	4
	- Allen Bradley (DF1)	4
	- Mitsubishi (FX)	4
	- Telemecanique (Adjust, Uni-Telway)	4

# Общее управление

# 3

## Концепция управления

Через дисплей **панели оператора (OP)** Вы можете наблюдать режим работы наблюдаемого станка или установки, а через клавиатуру **OP** непосредственно вмешиваться в происходящее в процессе.

### Деление изображения

Изображение охватывает всю величину дисплея. Возможное деление изображения показано на рис. 3-1.

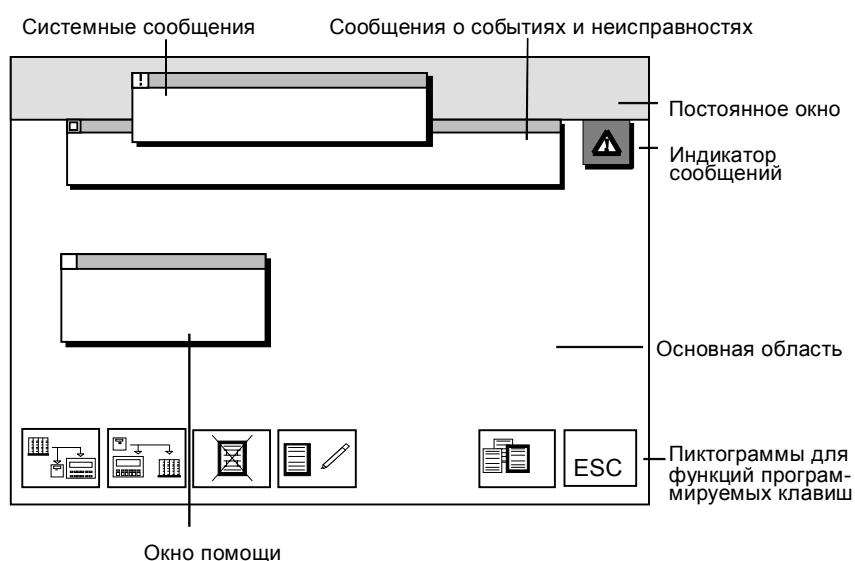


Рис. 3-1. Деление изображения на OP (пример OP37)

### Постоянное окно

В постоянном окне Вы можете отображать важные величины, характеризующие процесс, или дату и время суток, так как его содержимое не меняется, независимо от открытого в данный момент изображения.

### Основная область

Основная область распространяется на весь дисплей. Она перекрывается всеми остальными областями (постоянным окном, окном сообщений и т. д.). В основной области находится собственное содержимое открытого в данный момент изображения.

### Пиктограммы

С помощью пиктограмм символизируются специфические для изображения функции. Пиктограммы находятся над функциональными программируемыми клавишами или рядом с ними, чтобы описать функциональные возможности клавиши. При нажатии функциональной клавиши запускается лежащая за ней функция.

### **Индикатор сообщений**

Индикатор сообщений указывает на наличие находящихся в очереди сообщений о неисправностях.

### **Окна**

#### **Окно сообщений:**

Окно для системных сообщений обычно высвечивается в верхней части экрана. Если в **ОР37** эта позиция занята другим окном, то окно системных сообщений выводится на свободном месте. Положение окна сообщений о событиях и сообщений о неисправностях может проектироваться.

#### **Окно помощи:**

Окно для отображения спроектированных текстов с помощью высвечивается слева внизу.

## 3.1 Смена активного окна


### Обзор

На **ОР** могут быть одновременно открыты несколько окон. Для управления окном можно переходить между следующими окнами:

- основное изображение
- постоянное окно
- строка сообщений/ окно сообщений.

### Выбор окна

Переключаться между различными окнами можно с помощью средней клавиши управления курсором.

Клавиша	Описание
	При каждом нажатии на клавишу курсор переходит из одного окна к следующему.

Окно, в котором находится курсор, является активным окном, в котором возможны ввод и команды управления. К окнам, не содержащим полей ввода, перейти нельзя.

### Статические и динамические окна

В том, что касается управляемости поля ввода при высвеченном окне, ОР27 и ОР37 ведут себя различно:

- ОР27: Из-за малых размеров дисплея положение высвечиваемого окна статично, т. е. если, например, высвечивается окно сообщений о неисправностях или всплывающее окно, то лежащее под ним поле ввода не управляется. В общем случае ввод возможен только тогда, когда все окна закрыты.
- ОР37: Если для ОР37 запроектировано динамическое положение окна, то высвеченное окно автоматически перепрыгивает в такое положение, в котором поле ввода или курсор не закрыты. Благодаря этому ввод всегда возможен независимо от содержимого дисплея.

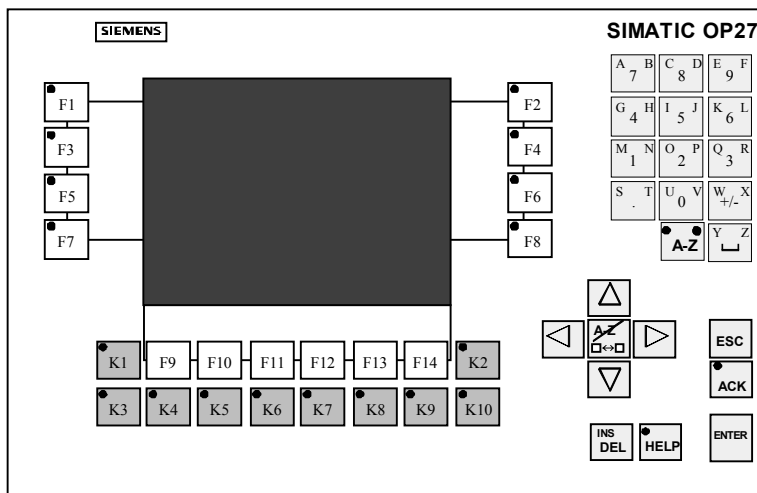


## 3.2 Встроенная клавиатура

### Блоки клавиш

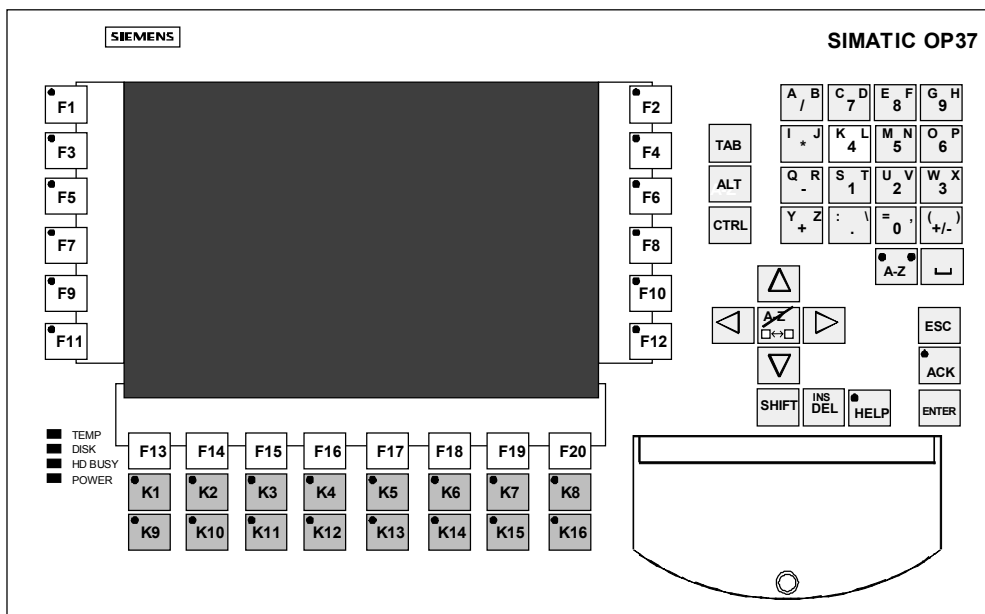
Клавиатура **OP** состоит из двух функциональных блоков,

- функциональных и программируемых клавиш и
- системных клавиш.



Функциональные клавиши для локального (программируемые клавиши) или глобального назначения ф-ций  
 Функциональные клавиши для глобального назначения функций  
 Системные клавиши

Рис. 3-2. Расположение блоков клавиш у OP27



Функциональные клавиши для локального (программируемые клавиши) или глобального назначения функций  
 Функциональные клавиши только для глобального назначения функций  
 Системные клавиши

Рис. 3-3. Расположение блоков клавиш у OP37

### Функциональные клавиши для глобального назначения функций

“Функциональная клавиша для глобального назначения функций” всегда запускает одну и ту же операцию на **ОР** или в контроллере независимо от открытого в данный момент изображения (глобальное значение на **ОР**). Такими операциями могут быть, например:

- открытие изображения
- индикация текущих сообщений о неисправностях
- запуск распечатки изображения (твердая копия)
- отображение окна с временем суток.

Глобальное назначение могут получить следующие клавиши:

- у **ОР27** -> от K1 до K10 и от F1 до F14 (рис. 3–2),
- у **ОР37** -> от K1 до K16 и от F1 до F20 (рис. 3–3).

### Функциональные клавиши для локального назначения функций (программируемые клавиши)

“Функциональная клавиша для локального назначения функций” или “Программируемая клавиша” означает, что эта клавиша может иметь специфическое для изображения (локальное) значение.

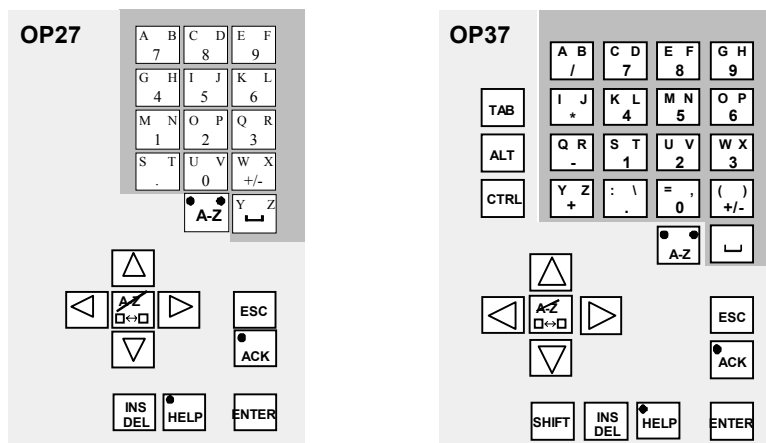
Функция программируемой клавиши может меняться от изображения к изображению. На открытом в данный момент изображении функция программируемой клавиши представляется соответствующей пиктограммой на краю экрана.

Локальное назначение могут получить следующие клавиши:

- у **ОР27** -> от F1 до F14 (рис. 3–2),
- у **ОР37** -> от F1 до F20 (рис. 3–3).

### Системные клавиши

С помощью системных клавиш выполняется ввод на **ОР**. Назначение системных клавиш показано на рис. 3–4:



■ = клавиши ввода цифровых и алфавитно-цифровых символов  
■ = управляющие клавиши

Рис. 3-4. Назначение системных клавиш

---

#### Указание

Клавиши TAB, ALT и CTRL функционируют только в режиме DOS.

---















## Функции клавиш

Системные клавиши **ОР** имеют следующие функции:

Клавиша	Функция	Назначение
	<b>Переключающая клавиша</b>	С помощью переключающей клавиши производится переключение клавиш ввода с цифровых значений на алфавитно-цифровые значения. На клавише имеется два светодиода, отображающих текущее состояние: <ul style="list-style-type: none"> <li>Если не горит ни один светодиод, то активно цифровое значение клавиш ввода. Однократное нажатие этой клавиши приводит к переключению на алфавитно-цифровые значения клавиш ввода.</li> <li>Если горит левый или правый светодиод, то активны левые или правые алфавитно-цифровые значения клавиш ввода. Каждое нажатие клавиши меняет левые и правые алфавитно-цифровые значения клавиш ввода.</li> </ul>
	<b>Переключение/Смена окна</b>	Эта клавиша: <ul style="list-style-type: none"> <li>меняет активное окно;</li> <li>переключает обратно алфавитно-цифровые значения клавиш ввода на цифровые значения.</li> </ul>
	<b>Активизация режима редактирования, символ вставить/стереть (Insert/Delete)</b>	С помощью этой клавиши можно <ul style="list-style-type: none"> <li>активизировать режим редактирования</li> <li>вставить/стереть отдельный символ</li> </ul> Символы стираются при назначении клавиатуре цифровых значений. Для вставки символа переключитесь с помощью клавиши переключения на алфавитно-цифровые значения клавиатуры.
	<b>Прерывание (Escape)</b>	Нажатием этой клавиши введенные операции аннулируются, например, <ul style="list-style-type: none"> <li>удаляется уже введенный символ для ввода значения,</li> <li>удаляется стоящее в очереди системное сообщение.</li> </ul>
	<b>Квитирование (Acknowledge)</b>	С помощью этой клавиши квитируется отображаемое в данный момент сообщение о неисправности или все сообщения группы квитирования. Светодиод горит, пока имеется неквитированное сообщение о неисправности.
	<b>Отображение текста помощи (Help)</b>	Клавиша Help открывает окно с текстом помощи для выбранного объекта (напр., сообщения, поля ввода). Светодиод горит, если для выбранного объекта имеется текст помощи. Окно с помощью закрывается при нажатии любой клавиши.
	<b>Ввод (Enter)</b>	Клавиша ENTER применяется для того, чтобы <ul style="list-style-type: none"> <li>принять и завершить ввод.</li> <li>раскрытие всплывающего окна для символического ввода.</li> </ul>
	<b>Перемещение курсора</b>	С помощью клавиш управление курсором производится: <ul style="list-style-type: none"> <li>перемещение курсора по отдельным полям ввода в изображении.</li> <li>перемещение курсора внутри поля ввода.</li> <li>выбор записи в буфере сообщений.</li> <li>выбор значения во всплывающем окне.</li> </ul>

Комбинации клавиш





В следующей таблице показаны комбинации клавиш, с помощью которых на **ОР27** и **ОР37** может выполняться настройка.

Комбинация клавиш	ОР27	ОР37
 + 	Увеличение контрастности дисплея.	Увеличение контрастности дисплея (только у STN-дисплеев).
 + 	Уменьшение контрастности дисплея.	Уменьшение контрастности дисплея (только у STN-дисплеев).
<b>Комбинации клавиш при запуске ОР</b>		
 +  	Загрузка программы ПЗУ и проекта прерывается и производится переключение в режим передачи. Пока между РС/PG и ОР нет передачи данных, режим передачи можно покинуть.	
 + 	Переключение между режимами online и offline (Toggle).	
 +  + 	Во флэш-памяти стираются программа ПЗУ и проект (init Flash - инициализация флэш- памяти) или программа ПЗУ, проект и записи данных рецептов (erase total Flash - полное стирание флэш- памяти). Стирание должно быть еще подтверждено нажатием клавиши DEL. ОР переходит в режим передачи.	
 +  + 	-	Переключение между режимом ОР и режимом DOS.
 +  + 	Открывается изображение с выбором для тестирования аппаратного обеспечения.	

### 3.3 Ввод значений

#### Последовательность действий

В поля ввода можно вводить на **ОР** значения, которые передаются в контроллер. Для этого действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Сначала вызовите, как описано в главе 4.1, желаемое изображение.
2	Поместите курсор с помощью клавиш управления курсором на желаемое поле ввода.
3	Теперь введите соответствующее значение. В зависимости от проекта ввод значений может выполняться как <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровой ввод (см. раздел 3.3.1),</li> <li>• алфавитно-цифровой ввод (см. 3.3.2),</li> <li>• символический ввод (см. раздел 3.3.3).</li> </ul>
4	Подтвердите свой ввод системной клавишей. 
	Ошибочный ввод Вы можете отменить системной клавишей  Вслед за этим в поле автоматически вносится первоначальное значение. Повторите ввод с правильным значением.
	Вы можете исправить ошибочный ввод, вставляя или стирая отдельные символы в позиции курсора с помощью клавиши 
	Затем подтвердите исправление системной клавишей 


### 3.3.1 Ввод цифровых значений

#### Ввод через системные клавиши

Цифровые значения вводятся посимвольно через клавиши ввода системной клавиатуры. Если в поле уже находится какое-то значение, то оно полностью удаляется при вводе первого символа. Как только ввод начался, соответствующее поле не может быть покинуто, пока ввод не подтвержден или не прерван.

#### Возможные значения

В поля цифрового ввода можно вводить следующие значения:

Возможные значения	Клавиши	Описание
Десятичное значение		Клавиши ввода блока системных клавиш находятся в режиме цифровых значений.
Шестнадцатиричное значение		Для ввода символов A ...F клавиши ввода должны быть переключены в режим алфавитно-цифровых значений.
Двоичное значение		Клавиши ввода находятся в режиме цифровых значений.

#### Ввод с выравниванием вправо

В цифровых полях ввод обычно начинается с правого края поля. Вводимые цифры затем сдвигаются влево (формат карманного калькулятора).

#### Проверка граничных значений





Для цифровых полей ввода могут быть запроектированы **граничные значения**. В этих полях производится проверка граничных значений. Введенные значения принимаются только тогда, когда они находятся в пределах запроектированных границ. Если вводится значение, выходящее за пределы этих границ, то появляется системное сообщение. После его отмены в поле снова вносится старое значение ввода.

#### Разряды после запятой

Если цифровое поле было запроектировано с определенным числом разрядов после запятой, то после подтверждения излишне введенные разряды будут игнорироваться, а не введенные заполнены нулями.

### Исправление ввода

При ошибочном вводе у Вас перед приемом имеются приведенные ниже возможности коррекции. Сначала переключитесь в режим редактирования.

Ошибочный ввод	Устранение	с помощью клавиш
<b>Неверная цифра</b>	Поместить курсор на цифре и переписать ее. Курсор остается в этой позиции.	 
<b>Слишком много цифр</b>	Стереть цифру в позиции курсора. Возникший пропуск заполняется сдвигом слева.	
<b>Слишком мало цифр</b>	1. Переключиться в режим алфавитно-цифровых значений.	
	2. Вставить в позиции курсора пробел. Ввод сдвигается от позиции курсора влево.	
	3. Переключиться снова в режим цифровых значений клавиш ввода.	
	4. Переписать пробел	



### 3.3.2 Ввод алфавитно-цифровых значений



#### Ввод через системные клавиши

Алфавитно-цифровые значения вводятся посимвольно через клавиши ввода системной клавиатуры.

При вводе алфавитно-цифровых значений цифры и буквы вводятся смешанно. Возможны также пробелы.

Для ввода алфавитно-цифровых значений действуйте следующим образом:

Шаг	Клавиши	Описание
1	Ввод цифр  ...   , 	Если необходимо, сначала перейти с помощью одной из рядом стоящих клавиш от алфавитно-цифровых значений клавиш к цифровым значениям.  
	Ввод букв   ... 	Переключиться в режим ввода алфавитно-цифровых значений.

2	Принять ввод или		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ввод становится действительным.</li> <li>• Производится переключение из режима алфавитно-цифровых значений в режим цифровых значений.</li> <li>• Курсор ввода удаляется.</li> <li>• Производится переключение из режима алфавитно-цифровых значений в режим цифровых значений.</li> <li>• “Старый” ввод снова имеет силу.</li> </ul>
	аннулировать ввод		

### Ввод с выравниванием влево

В алфавитно-цифровых полях ввод начинается слева. После каждого ввода курсор сдвигается на одну позицию вправо. Если превышено максимально возможное число разрядов, **OP** с каждым следующим вводом переписывает последний ввод.

### Исправление ввода






















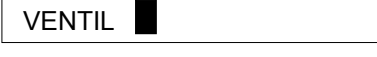





При ошибочном вводе у Вас перед приемом имеются приведенные ниже возможности коррекции. Сначала переключитесь в режим редактирования.

Ошибочный ввод	Устранение	с помощью клавиш
<b>Неверный символ</b>	Установить курсор на символ и переписать его. После переписывания курсор перескакивает на одну позицию вправо.	 
<b>Слишком много символов</b>	Стереть символ в позиции курсора. Возникший пропуск заполняется сдвигом справа.	
<b>Слишком мало символов</b>	1. Переключиться в алфавитно-цифровой режим.	
	2. Вставить пробел в позиции курсора. Ввод сдвигается вправо от позиции курсора.	
	3. Переписать пробел.	



**Пример алфавитно-цифрового ввода**

Вы хотите ввести "Ventil 05". Выполните для этого следующие шаги:


Клавиша	Отображение
	
 , 	
 , 	
 , 	
	
 , 	
 , 	
 , 	
	
	
	Прием ввода

### 3.3.3 Ввод символических значений

#### Ввод

Символические значения вводятся через всплывающее окно, в котором отображаются возможные записи.

Для ввода символических значений действуйте следующим образом:

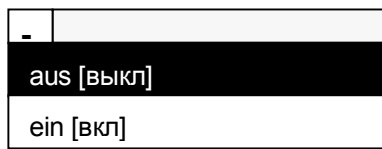
Шаг	Клавиши	Описание
1		
2	 	Построчное перемещение курсора
	  	Постраничное перемещение курсора (только ОР37)
3	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Значение, соответствующее выбранной записи, действительно.</li> <li>Всплывающее окно закрывается.</li> <li>“Старое” значение снова становится действительным.</li> <li>Всплывающее окно закрывается.</li> </ul>

#### Пример

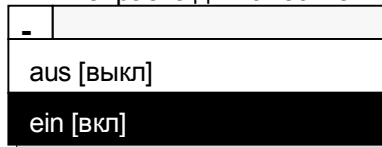
Вы хотите через символический ввод включить смеситель 3.



Высвечивается всплывающее окно  
Отмечена позиция для смесителя 3 "aus" ["выкл"]



Вы выбираете для смесителя 3 "ein" ["вкл"]



Выбранный ввод принимается

### 3.4 Текст помощи

#### Назначение




Тексты помощи создаются при проектировании с использованием **ProTool** и дают дополнительную справку на установленном на ОР языке. Тексты помощи могут проектироваться для

- сообщений о событиях и неисправностях,
- изображений,
- полей ввода и комбинированных полей ввода/вывода.

Тексты помощи могут, например, давать пользователю информацию о допустимом диапазоне значений выбранного поля ввода. Текст помощи к сообщению о неисправностях может, например, содержать дополнительные указания о возможной причине и способах устранения неисправности.

#### Вызов текста помощи

Спроектированный текст помощи для сообщений и полей ввода может быть отображен. Для этого выполните следующие шаги.

Шаг	Последовательность действий
1	Если Вы хотите вывести на экран информационный текст для сообщения в окне или строке сообщений, поместите курсор на это сообщение нажатием клавиши: 
	Если Вы хотите вызвать информационный текст на странице сообщений, для сообщения в буфере сообщений или для поля ввода в изображении, поместите курсор на соответствующее сообщение или поле ввода с помощью:  
2	Нажмите стоящую рядом системную клавишу. Отобразится спроектированный текст помощи для выбранного сообщения или выбранного поля ввода. 
	Если Вы находитесь в изображении и нажмете эту клавишу еще раз, то отобразится текст помощи для всего изображения.

На рис. 3–5 показан пример окна вывода.

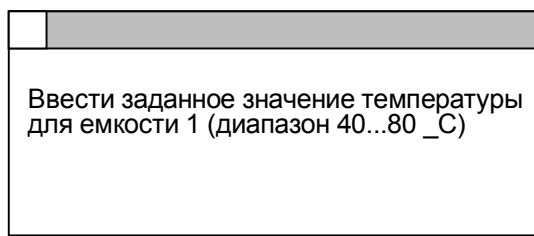


Рис. 3-5. Окно для текста помощи (пример)

# Изображения

## Управление и наблюдение за процессом

# 4

На **ОР** события, происходящие в управляемом процессе (напр., в обрабатывающем оборудовании или в установке для смешивания) отображаются, а также управляются с помощью изображений (экранов). Эти изображения создаются при проектировании с помощью **ProTool** с учетом специфики конкретных приложений.

На изображениях собираются логически взаимосвязанные значения, характеризующие процесс, давая, таким образом, обзор процесса или установки. Наряду с таким графическим отображением событий процесса, изображения предоставляют возможность вводить новые значения для процесса и тем самым управлять процессом.

## 4.1 Элементы изображения

### Части изображения

Для представления и управления изображением используются различные его элементы:

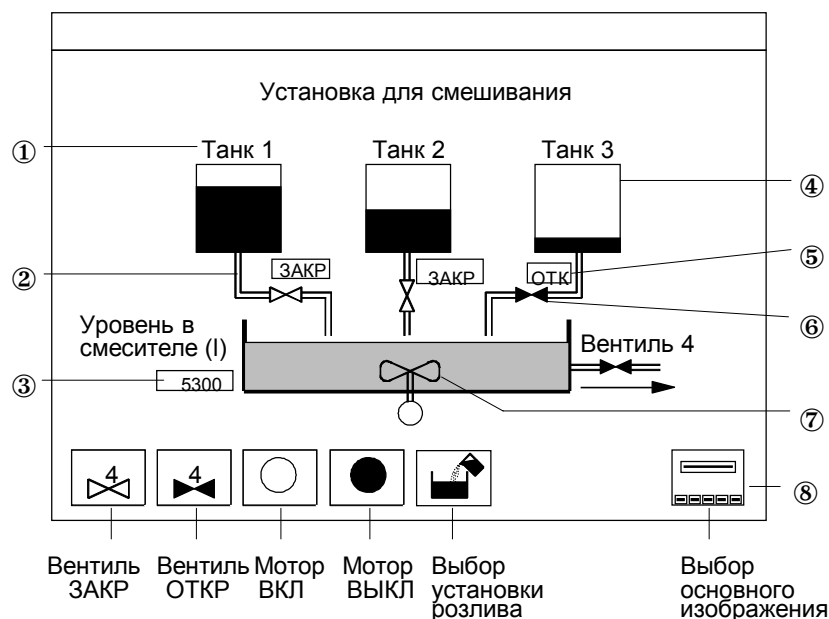
- текст,
- графика,
- псевдографика,
- поля ввода для значений процесса,
- поля вывода для значений процесса,
- комбинированные поля ввода/вывода,
- столбиковые диаграммы,
- кривые,
- списки символов для текста и графики,
- пиктограммы.

Различные элементы изображения представлены с помощью следующего примера.

### Пример

На смесительной установке цеха по производству фруктовых соков в смеситель из различных емкостей (танков) продаются и там смешиваются составные части. Отображается уровень в танках и в смесителе. Впускные вентили могут открываться и закрываться командами на **ОР**. Может также включаться и выключаться двигатель смесителя.

На рис. 4-1 показано, как могло бы выглядеть спроектированное изображение на **ОР**.



- ① Текст
- ② Псевдографика
- ③ Поле цифрового вывода
- ④ Столбиковая диаграмма (уровень в танке)
- ⑤ Поле символического ввода для открытия и закрытия вентиля
- ⑥ Символическая графика указывает состояние вентиля графически (открыт / закрыт)
- ⑦ Графика
- ⑧ Пиктограммы для программируемых клавиш

Рис. 4-1. Спроектированное изображение для установки смешивания (пример)

## Выбор изображения

Изображения на **ОР** можно просматривать, редактировать и распечатывать. Для этого они сначала должны быть выбраны. В принципе выбор изображения возможен через

- **функциональную клавишу**  
При нажатии на функциональную клавишу открывается изображение, установленное при проектировании.
- **поле ввода**  
В поле ввода указывается номер изображения, подлежащего вызову.
- **задание контроллера**  
Это специальное применение для руководства оператором. В зависимости от состояния процесса или установки контроллер вызывает на **ОР** изображение и тем самым дает подсказку оператору.

## 4.2 Стандартные изображения

### Назначение

Вместе с пакетом программ для проектирования **ProTool** для **OP27** и **OP37** поставляется стандартный проект, содержащий стандартные изображения. В стандартных изображениях реализованы функции, необходимые для выполнения основных операций управления **OP**. Сюда относятся, напр., вызов буфера сообщений, обработка паролей и изменение параметров в режиме online. Отдельные функции в данном руководстве описаны на основе стандартных изображений.

Функции, относящиеся к процессу, напр., сообщения о событиях или изображения для процесса в стандартных изображениях отсутствуют.

### Базовое изображение

Стандартные изображения вызываются из базового изображения через программируемые клавиши. На рис. 4-2 показано в качестве примера базовое изображение **OP37**.



Рис. 4-2. Базовое изображение OP37 (пример)

На рис. 4-3 показана иерархия стандартных изображений. Подробную информацию о функциях и управлении стандартными изображениями Вы найдете в соответствующих главах данного руководства.

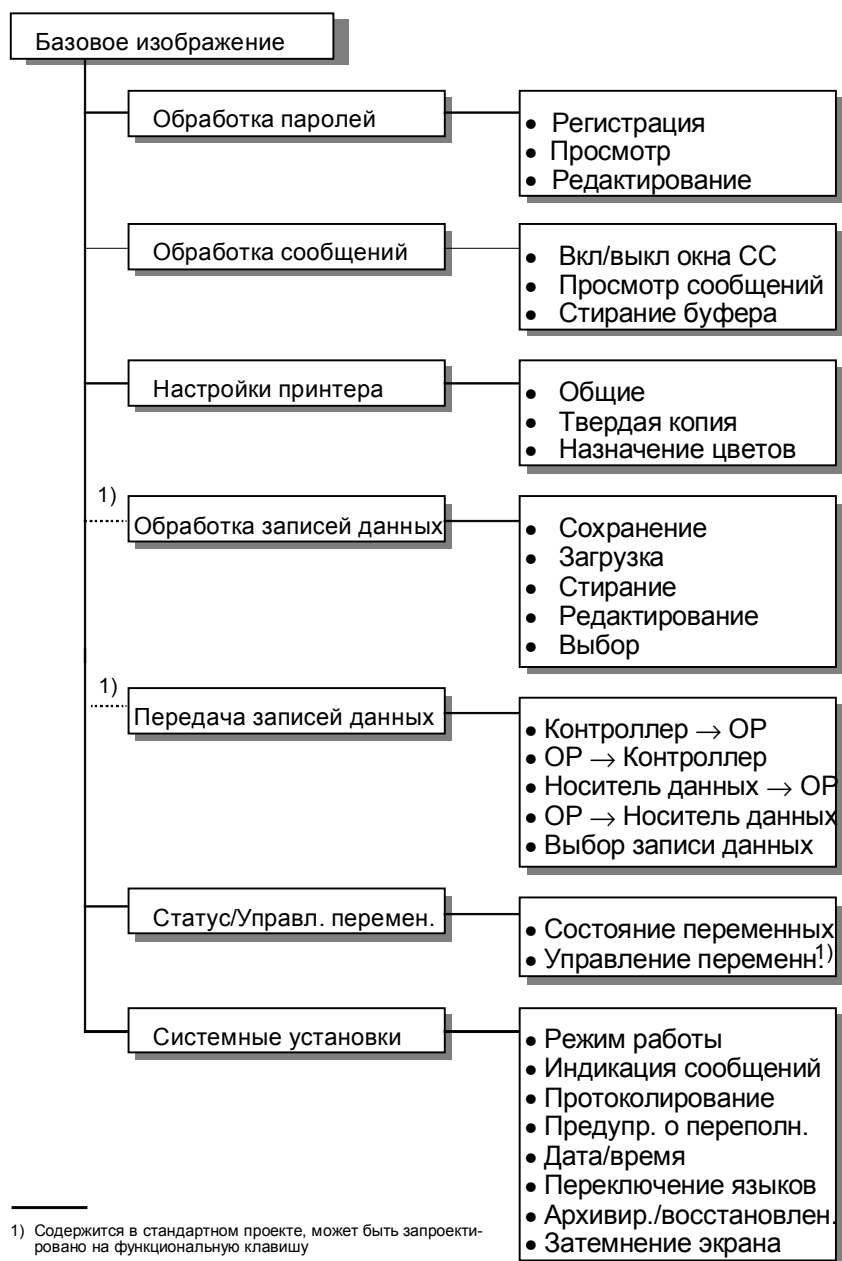


Рис. 4-3. Иерархия стандартных изображений

## Вызов функций

Функции на **ОР** вызываются через запроецированные программируемые клавиши. Для защиты от несанкционированного управления для некоторых функций предварительно должен быть введен пароль с определенным уровнем доступа (см. главу 5).

# Защита с помощью паролей

## Защита от доступа

# 5

Для функциональных/программируемых клавиш может быть запроецирована защита с помощью паролей, чтобы сделать управление **ОР** доступным только уполномоченным на это лицам.

## 5.1 Уровни и права доступа

### Иерархия паролей

При проектировании с помощью **ProTool** функциональным/ программируемым клавишам и полям ввода назначаются иерархически возрастающие уровни доступа от 0 до 9. Предоставлением пароля оператору или целой группе операторов одновременно предоставляется право выполнять функции определенного уровня доступа.

Если Вы регистрируетесь на **ОР** с паролем определенного уровня доступа, то Вы получаете право выполнять функции этого уровня доступа и функции более низких уровней.

### Уровень доступа 0

Если для функции запроецирован уровень доступа 0, то для ее исполнения Вам не требуется пароль. Эта низшая ступень иерархии присваивается функциям, исполнение которых не оказывает никакого или оказывает незначительное влияние на ход процесса. Как правило, это функции без возможности ввода, напр., открытие страниц сообщений.

Для вызова функции с уровнем доступа 0 Вам не требуется вводить пароль. Если Вы вызываете функцию, которой назначен более высокий уровень, то **ОР** требует от Вас ввода пароля.

### Уровни доступа 1 - 8

С возрастанием значения функций им присваиваются уровни от 1 до 8. Назначение уровня доступа паролю выполняет привилегированный пользователь при управлении паролями.

### Уровень доступа 9

Правом выполнять функции уровня доступа 9 наделен только привилегированный пользователь. Он имеет доступ ко всем функциям **ОР**. Только привилегированный пользователь может выполнять управление паролями.



## Защита с помощью паролей

### Пароль привилегированного пользователя

Пароль привилегированного пользователя определяется при проектировании. В стандартном проекте установка по умолчанию равна "100". Вы можете изменить эту установку на **OP**.

### Формат

Пароль должен иметь длину не менее 3 и не более 8 символов. Он может содержать цифры и буквы от A до F. Ведущие нули недопустимы.

### Стандартное изображение

Стандартное изображение *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей] (рис. 5-1) предоставляет в Ваше распоряжение следующие функции:

- регистрация при входе и выходе на **OP** (Login/Logout),
- изменение и удаление паролей,
- просмотр списка паролей.

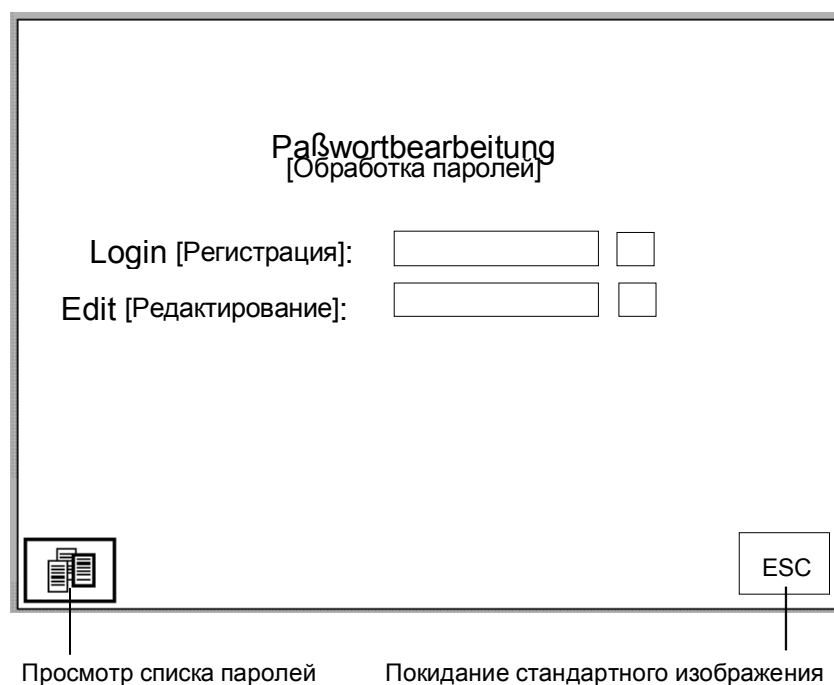


Рис. 5-1. Стандартное изображение "Обработка паролей"



## 5.2 Регистрация при входе и выходе на ОР

### Регистрация при входе (Login)

Вы можете зарегистрироваться на ОР через

- стандартное изображение *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей],
- вызов функции, для которой текущий уровень доступа слишком низок. В этом случае ОР автоматически требует ввода пароля.

### Регистрация при входе через стандартное изображение

1	Вызовите стандартное изображение <i>Paßwortbearbeitung</i> [Обработка паролей].	Появляется стандартное изображение (рис. 5–1).
2	Введите в поле ввода <i>Login</i> свой пароль.	Ввод начинается с левой стороны поля. Каждый вводимый символ представляется звездочкой (*).
3	Подтвердите ввод нажатием 	Ввод исчезает. При правильном пароле теперь рядом с полем ввода <i>Login</i> отображается соответствующий уровень доступа.
	или отмените ввод нажатием 	

### Автоматический вызов


Если для управления функциональной/программируемой клавишей или полем ввода требуется более высокий уровень доступа, чем действующий в данный момент, то ОР сначала автоматически затребует от Вас ввода надлежащего пароля.

### Регистрация при выходе (Logout)

Если экран ОР не затрагивается в течение запроецированного интервала времени, то текущий уровень доступа автоматически сбрасывается на ноль. Тем самым исключается управление неуполномоченными лицами.

Регистрация при выходе из ОР возможна также через стандартное изображение *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей]. При этом действуйте следующим образом:

### Регистрация при выходе через стандартное изображение

1	Вызовите стандартное изображение <i>Paßwortbearbeitung</i> [Обработка паролей].	Появляется стандартное изображение (рис. 5–1).
2	Введите недействительный пароль и подтвердите ввод нажатием 	После подтверждения текущий уровень доступа становится равным 0.

## 5.3 Управление паролями

### Функции

Для управления паролями стандартное изображение *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей] предоставляет следующие функции:




- установка паролей и присваивание уровня доступа,
- удаление паролей,
- изменение паролей и уровней доступа,
- просмотр списка паролей.

Вызов этих функций возможен только на уровне доступа 9 (исключение - просмотр списка паролей). Поэтому сначала зарегистрируйтесь через поле ввода *Login* [Регистрация] с паролем привилегированного пользователя.

### Установка паролей

На **ОР** может быть установлено максимум 50 различных паролей. Уровень доступа 9 (привилегированный пользователь) может быть предоставлен только один раз.

При предоставлении пароля и уровня доступа действуйте следующим образом:




Шаг	Образ действий	Результат
1	Введите в поле ввода <i>Edit</i> еще не существующий пароль и подтвердите ввод нажатием клавиши 	Курсор переходит на первую позицию в поле ввода.
2	Перейдите в рядом стоящее поле ввода, нажав 	Внесенный там стандартный уровень доступа 0 или уровень доступа последнего редактировавшегося пароля представляется инверсно мигающим.
3	Замените уровень доступа желаемым значением (от 1 до 8) и подтвердите ввод нажатием клавиши 	Новый пароль сохраняется в ОР независимо от наличия напряжения в питающей сети.

#### Указание

Если Вы установили пароль и хотите теперь покинуть **ОР**, то в интересах информационной безопасности Вам следует сначала покинуть стандартное изображение *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей]. Тогда пароль больше не будет отображаться. В противном случае после включения прибора пароль все еще будет находиться в стандартном изображении *Paßwortbearbeitung* [Обработка паролей].

## Защита с помощью паролей

### Удаление пароля

1	Введите в поле ввода <i>Edit</i> подлежащий стиранию пароль и подтвердите ввод нажатием клавиши 	Курсор переходит в первую позицию в поле ввода. Если в рядом стоящем поле ввода уже стоит уровень доступа 0, то пароль уже удален.
2	В противном случае перейдите в соседнее поле ввода с помощью клавиши 	Уровень доступа последнего редактировавшегося пароля представляется инверсно мигающим.
3	Замените уровень доступа нулем и подтвердите, нажав клавишу 	После подтверждения пароль удаляется.




### Изменение пароля

Непосредственное изменение пароля на **OP** невозможно. Чтобы изменить пароль, удалите его и введите новый.

Исключение:

Пароль привилегированного пользователя может быть изменен непосредственным переписыванием.






### Изменение уровня доступа

1	Введите в поле ввода <i>Edit</i> пароль, которому Вы хотите поставить в соответствие новый уровень доступа, и подтвердите ввод нажатием клавиши 	Курсор переходит на первую позицию в поле ввода.
2	Перейдите в рядом стоящее поле ввода, нажав 	Внесенный там стандартный уровень доступа 0 или уровень доступа последнего редактировавшегося пароля представляется инверсно мигающим.
3	Замените уровень доступа новым значением и подтвердите нажатием клавиши 	После подтверждения паролю ставится в соответствие новый уровень доступа.

### Просмотр списка паролей

Список паролей содержит все пароли, установленные на **ОР**. Отображаются только пароли с уровнем доступа, меньшим или равным уровню, с которым Вы зарегистрировались на **ОР**. Пароль привилегированного пользователя не отображается.

Следующая таблица показывает, как вызвать, просмотреть и завершить просмотр списка паролей. На рис. 5-2 представлен список паролей.

1	Нажмите функциональную клавишу, поставленную при программировании в соответствии с функцией "Просмотр списка паролей" 	Открывается окно со списком паролей (рис. 5-2).
2	С помощью клавиш управления курсором Вы можете построчно листать список паролей.  	Пароль и уровень доступа в текущей позиции курсора отображаются инверсно.
	Постранично листать в списке можно, дополнительно нажав клавишу (только ОР37): 	
3	Завершите процесс, нажав темную клавишу 	Окно со списком паролей закрывается.

Текущий номер	Пароль	Уровень доступа
1	1049	3
2	19FF27	4
3	1A740K	4
4	22CE51	1
5	3D36M1Z7	8
6	723	5
7	97BC1	4
8	A0YC3	1
9	MIRROR	1

Рис. 5-2. Список паролей

# Сообщения

## Обзор

# 6

Сообщения отображают на **ОР** события и состояния в управляемом процессе. Сообщение состоит по крайней мере из статического текста. Кроме того, оно может содержать переменные.

На **ОР** отображаются следующие виды сообщений:

- сообщения о событиях,
- сообщения о неисправностях и
- системные сообщения.

Выведенные сообщения о неисправностях и событиях сохраняются в **ОР** в буфере сообщений также и при исчезновении напряжения в сети. Сообщения, находящиеся в буфере, могут отображаться на дисплее и протоколироваться на подключенном принтере. **ОР** остается управляемой, когда сообщения стоят в очереди.

### Состояния сообщений

Сообщения о неисправностях и событиях могут иметь следующие состояния:

- **Прибытие:**  
означает появление сообщения.
- **Уход:**  
причина сообщения уже отсутствует.
- **Квитировано** (только сообщения о неисправностях):  
сообщение было принято к сведению и подтверждено оператором или контроллером.

Эти состояния сообщений точно регистрируются по времени и выводятся при отображении страницы сообщений или буфера сообщений.

## 6.1 Виды сообщений

### Сообщения о событиях и неисправностях

Сообщения о событиях и неисправностях проектируются. Сообщения о событиях отображают состояние процесса, сообщения о неисправностях отображают ошибки. Сообщения о событиях и неисправностях запускаются контроллером. Сообщения о неисправностях из-за их важности должны квитироваться.

### Системные сообщения

Системные сообщения запускаются **ОР**. Они не проектируются. Системные сообщения информируют о режимах работы **ОР** и об ошибочных командах или неисправностях в связи.

### 6.1.1 Сообщения о событиях и неисправностях

#### Определение

Должно ли состояние процесса отображаться сообщением о событии или сообщением о неисправности, определяется при проектировании.

Сообщения, дающие указания на регулярные процессы и состояния, следует относить к категории сообщений о событиях, например:

```
□ 0000031 10:53:27 04.04.97 11
Процесс смешивания завершен
Наполнение смесителя: 5000 л
```

Сообщения о сбоях в процессе или недопустимых состояниях следует отнести к категории сообщений о неисправностях, например:

```
△ 0000017 10:59:53 04.04.97 QGR 04 3
Процесс розлива прерван
Дозировочный вентиль закрыт!
```

Сообщения о неисправностях из-за их важности должны квитироваться. Эти оператор подтверждает, что он принял сообщение о неисправности к сведению. Квитирование может осуществляться также контроллером.

Наряду с сообщениями о состояниях в виде сообщений о событиях или неисправностях могут проектироваться также указания оператору. Если, например, оператор машины хочет начать процесс розлива, но забыл открыть дозировочный вентиль на смесителе, то через сообщение о событии от него можно потребовать устранить ошибку, например:

```
□ 0000037 11:01:02 04.04.97 11
Открыть дозировочный вентиль!
```

## Сообщения

### Представление

Сообщения о событиях и неисправностях могут быть спроектированы таким образом, чтобы выделить любую составную часть текста миганием или подчеркиванием остального текста сообщения.

Сообщения могут содержать текст и переменные поля. В переменных полях отображаются текущие фактические значения в контроллере в форме алфавитно-цифровой индикации.

### Сообщение покоя

### Способы отображения

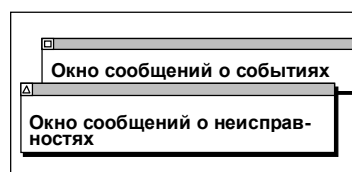
Текущие сообщения о событиях или неисправностях могут отображаться в строке сообщений или в окне сообщений. В проекте может быть установлена одна из следующих комбинаций:

- **Окно / окно**

Сообщения о событиях и неисправностях отображаются в отдельных окнах сообщений.

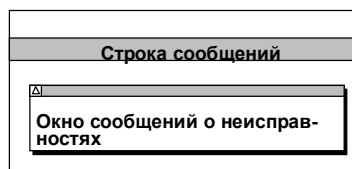
Окно сообщений о неисправностях открывается автоматически при появлении сообщения о неисправности. При квитировании этого сообщения окно снова закрывается.

Окно сообщений о событиях открывается только при нажатии запроецированной функциональной клавиши.



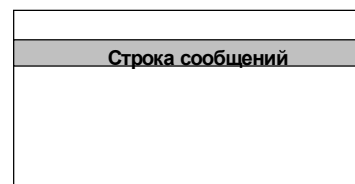
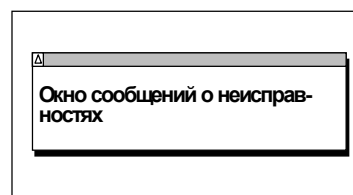
- **Окно / строка**

Сообщение о событии отображается в строке сообщений, сообщение о неисправности - в окне сообщений. Окно сообщений о неисправностях открывается автоматически, как только появляется сообщение о неисправности. При квитировании сообщения окно сообщений о неисправностях снова закрывается, если в очереди нет других сообщений о неисправностях.





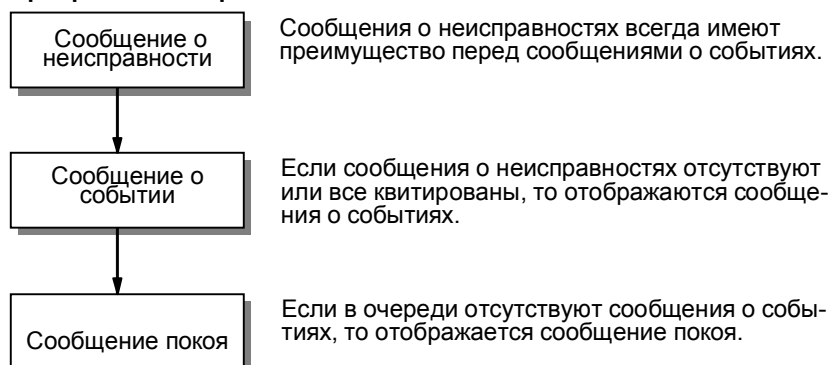
- **Окно / выкл**  
Сообщение о неисправности отображается в окне сообщений. Сообщения о событиях не отображаются. Окно сообщений о неисправностях при квитировании сообщения закрывается.
- **Строка / строка**  
В строке сообщений отображается сообщение о событии или сообщение о неисправности. Строка сообщений всегда видна. Если в очереди нет сообщений, то отображается сообщение покоя.



### Строка сообщений

Запроектированная строка сообщений всегда присутствует независимо от выбранного изображения. Если запроектирована *Строка / строка*, то в строке сообщений отображается сообщение о событии или о неисправности. В отличие от сообщений о событиях сообщения о неисправностях отображаются мигающими. Если запроектировано *Окно / строка*, то строка сообщений отображает сообщение о событии. Сообщение о неисправности выводится на экран через окно.

#### Приоритеты отображений:



### Окно сообщений

В строке сообщений отображается только запроектированный текст.

Сообщения в запроектированном окне сообщений содержат дополнительные данные к тексту сообщения, например, номер сообщения и дату/время прибытия сообщения.

#### Окно сообщений о неисправностях:

Окно сообщений о неисправностях (рис. 6–1) отображается на экране автоматически, как только появляется сообщение о неисправности. При квитировании сообщения о неисправности окно сообщений снова исчезает, если в очереди больше нет сообщений о неисправностях.

Сообщение о неисправности квитируется нажатием представленной справа системной клавиши. Встроенный в эту клавишу светодиод горит, пока имеется неквитированное сообщение.



Пока окно сообщений о неисправностях открыто, на **OP27** дальнейший ввод невозможен.

Номер сообщения	Время	Дата	Группа квитирования	Количество неквитированных сообщений
0000048	11:34:02	27.03.97	QGR 01	2
Котел 25: Температура 156 градусов. Вызвать начальника смены. Тел.: 9456				

Значение процесса

Рис. 6-1. Окно сообщений о неисправностях (пример)

### Окно сообщений о событиях:

Окно сообщений о событиях должно выбираться и снова отменяться оператором. Если в очереди нет текущего сообщения, то отображается сообщение покоя.

Окно сообщений о событиях активизируется нажатием в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] функциональной клавиши, соответствующей представленной справа пиктограмме.



Окно сообщений о событиях закрывается повторным нажатием этой функциональной клавиши.

## Архив сообщений

Сообщения о событиях и неисправностях при их появлении записываются в архив **OP**. Архив **OP** представляет собой буфер, в который все события, связанные с сообщениями, заносятся в порядке их наступления. К событиям, связанным с сообщениями, относятся:

- прибытие сообщения,
- квитирование сообщения о неисправности,
- уход сообщения.

## Предупреждение о переполнении

При проектировании определяется остаточная величина архива сообщений. Как только эта остаточная величина буфера достигается, **OP** автоматически выдает сообщение о переполнении (системное сообщение). После достижения остаточной величины буфера сообщения продолжают в него заноситься.

## Метод бита сообщения

Если в текущем процессе имеется предпосылка для выдачи сообщения, например, о достижении заданного значения, то прикладной программой контроллера устанавливается бит в области данных для сообщений о событиях или неисправностях. **OP** читает область данных в соответствии с запрограммированным временем опроса. Благодаря этому сообщение распознается как "приходящее". Бит сбрасывается контроллером, когда больше уже нет предпосылок для выдачи сообщения. Тогда сообщение рассматривается как "уходящее".

### 6.1.2 Сообщения о неисправностях

#### Квитирование сообщений о неисправностях

Из-за их важности сообщения о неисправностях должны квитироваться. Это может производиться вручную оператором или автоматически контроллером.

Для квитирования сообщения о неисправности вручную нажмите представленную справа системную клавишу



В строке сообщений не квитированные сообщения о неисправностях отображаются мигающими.

Если в очереди стоят несколько сообщений о неисправностях, то после квитирования одного сообщения отображается следующее, которое тоже должно быть квитировано.

#### Индикатор сообщений

В проекте можно активизировать отображение индикатора сообщений. Пока на дисплее отображается изображенный справа символ, в очереди на ОР имеется по крайней мере одно сообщение о неисправностях.



Только когда все сообщения о неисправностях ушли, индикатор сообщений гаснет. Таким образом, Вы не можете забыть ни одного стоящего в очереди сообщения о неисправностях.

#### Группы квитирования, общее квитирование

При проектировании несколько сообщений о неисправностях могут быть объединены в так называемую группу квитирования. Благодаря этому квитированием первого сообщения о неисправности (например, причины неисправности) сразу квитируются и все остальные сообщения о неисправностях из той же группы квитирования (последующие неисправности, вызванные этой причиной) без их последовательного ввода на дисплей для квитирования (общее квитирование). Можно спроектировать до 16 групп квитирования.

Если сообщения о неисправностях не поставлены в соответствие группе квитирования, то при наличии в очереди нескольких сообщений всегда квитируется только то, которое в данный момент находится на дисплее.

### 6.1.3 Системные сообщения

#### Определение

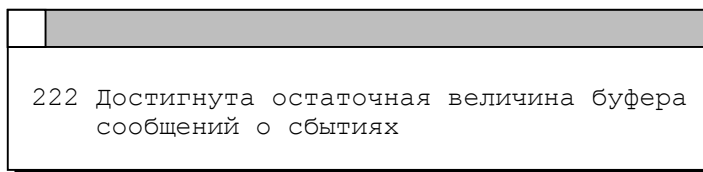
Системные сообщения отображают внутренние рабочие состояния **ОР**. Они указывают, например, на ошибочные команды или неисправности в связи.

Окно системных сообщений закрывается нажатием представленной справа клавиши.

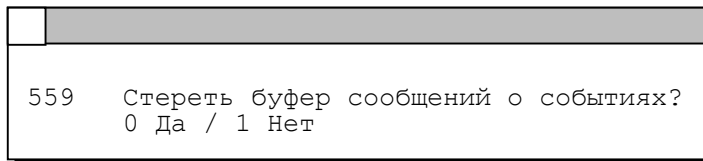


#### Структура

Системное сообщение состоит из номера сообщения и текста сообщения, например:



Текст сообщения может содержать внутренние системные переменные для уточнения причины сообщения. У некоторых системных сообщений ожидается подтверждение или решение оператора. Чтобы иметь возможность определить дальнейшие действия, в окне системных сообщений выводится запрос, например:



#### Важные и несущественные системные сообщения

Системные сообщения делятся на важные и несущественные. Важное системное сообщение вызывается ошибкой, которая может быть устранена только новым или повторным пуском **ОР**. Все остальные ошибки генерируют несущественные системные сообщения, например, если при вводе не соблюдается запроектированное граничное значение или текущий уровень доступа слишком низок для желаемой команды.

Если отображение несущественного системного сообщения через небольшой промежуток времени не будет удалено с дисплея автоматически, то Вы можете его прервать представленной справа системной клавишей.



Отображение может быть отменено и автоматически по истечении определенного времени, которое может быть запроектировано. Список системных сообщений и их объяснения Вы найдете в Приложении D данного руководства.

## 6.2 Отображение сообщений

### Архив сообщений

В архив сообщений записываются все события, относящиеся к сообщениям, в хронологической последовательности. Событиями, относящимися к сообщениям, являются прибытие, уход и квитирование сообщения. В архиве сообщений может храниться не более 512 событий, относящихся к сообщениям. Каждое событие хранится месте со следующими данными:

- номер сообщения,
- идентификатор события (K для прибытия, G для ухода, Q для квитирования),
- момент появления события с датой и временем суток,
- группа квитирования (для сообщений о неисправностях),
- текст сообщения,
- значения переменных на момент прибытия/ухода.

Если сообщение содержит значения процесса, то в архиве сообщений сохраняются те значения, которые имели место при приходе или уходе события, связанного с сообщением. В состоянии “квитировано” ОР не регистрирует текущие значения процесса. Вместо значения стоят символы ###. На рис. 6–2 показана структура архива сообщений.

Номер сообщения	Состояние сообщения	Время и дата (момент прибытия)	Значение процесса (момент прибытия)	Группа квитирования
0000049	K	11:32:00 27.03.97	QGR:01	
Давление в котле слишком высоко: 12,7 бар				
0000049	KQ	11:33:20 27.03.97	QGR:01	
Давление в котле слишком высоко: ### бар				
0000010	K	11:34:36 27.03.97	QGR:02	
Прекращена подача масла!				
0000010	KQ	11:35:18 27.03.97	QGR:02	
Прекращена подача масла!				

Рис. 6-2. Сохранение событий, связанных с сообщениями, в архиве сообщений

## Сообщения

### Отображение

Связанные с сообщениями события в архиве сообщений могут фильтроваться и отображаться на **ОР** в соответствии с различными критериями (рис. 6–3).

- На странице сообщений о событиях отображаются все еще стоящие в очереди сообщения о событиях.
- В буфере сообщений о событиях отображаются все события, связанные с сообщениями о событиях. Это прибытие и уход сообщения.
- На странице сообщений о неисправностях отображаются все еще стоящие в очереди сообщения о неисправностях.
- В буфере сообщений о неисправностях отображаются все события, связанные с сообщениями о неисправностях. Это прибытие, уход и квитирование.

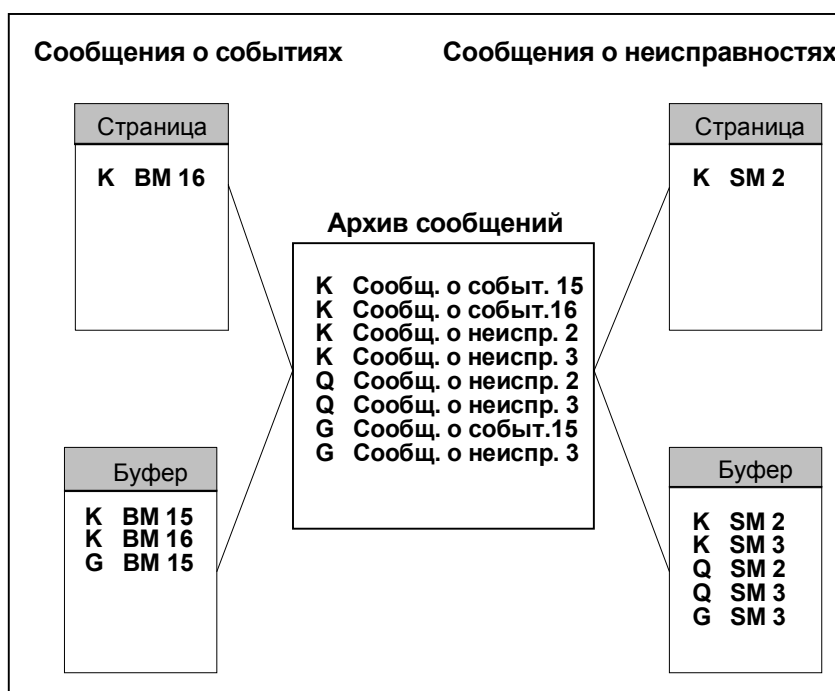


Рис. 6-3. Представление событий, связанных с сообщениями, на ОР

### Приоритет

Среди сообщений о неисправностях и событиях в зависимости от их важности в проекте могут быть установлены приоритеты сообщений от

- 1 (низший) до
- 16 (высший).

Если в очереди стоят несколько сообщений с одним и тем же приоритетом отображения, то они отображаются в соответствии с приоритетами сообщений; сначала - с наиболее высоким приоритетом, в последнюю очередь - с низшим приоритетом.

## 6.2.1 Открытие страницы сообщений

### Назначение

Обзор еще стоящих в очереди на **ОР** сообщений о неисправностях и событиях Вы можете получить через

- страницу сообщений о неисправностях и
- страницу сообщений о событиях.

Открытая страница сообщений постоянно обновляется.

### Страница сообщений о неисправностях

Для открытия страницы сообщений о неисправностях на ОР27 нажмите в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] функциональную клавишу, соответствующую представленной справа пиктограмме.



На ОР37 страницу сообщений о неисправностях Вы можете открыть с помощью представленной справа функциональной клавиши.



### Страница сообщений о событиях

Для открытия страницы сообщений о событиях на ОР27 нажмите в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] функциональную клавишу, соответствующую представленной справа пиктограмме.



На ОР37 страницу сообщений о событиях Вы можете вызвать с помощью представленной справа функциональной клавиши.



### Структура







Страница сообщений о событиях упорядочена хронологически. Упорядочение страницы сообщений о неисправностях зависит, кроме того, от параметра *Erste/Letzte* [Первое/Последнее], устанавливаемого в стандартном изображении *Systemeinstellungen* [Системные установки]. На рис. 6-4 показан пример страницы сообщений о неисправностях.

```
0000049 K 11:32:00 27.03.97 QGR:01
Давление в котле слишком высоко: 12,7 бар
0000049 KQ 11:33:20 27.03.97 QGR:01
Давление в котле слишком высоко: #### бар
0000010 K 11:34:36 27.03.97 QGR:02
Подача масла прекращена!
0000010 KQ 11:35:18 27.03.97 QGR:02
Подача масла прекращена!
```

Рис. 6-4. Страница сообщений о неисправностях на ОР37 (пример)

## Сообщения

Клавиши, которые могут быть Вам полезны на странице сообщений о событиях или неисправностях, приведены в следующей таблице.

 	<b>Листание</b>	Построчное листание назад и вперед.
SHIFT  		Постраничное листание назад и вперед(только на ОР37).
	<b>Отображение текста помощи (Help)</b>	Вызов запроецированного текста помощи для отмеченного сообщения.
	<b>Прерывание (Escape)</b>	Закрытие страницы сообщений.

### Отображение первого/последнего сообщения

В зависимости от настройки при наличии в очереди нескольких сообщений о неисправностях отображается самое старое сообщение (*Erste* [Первое]) или самое новое (*Letzte* [Последнее]). Через стандартное изображение *Systemeinstellungen* [Системные установки] Вы можете изменить эту настройку на **OP** в режиме online. Для этого откройте в символическом поле ввода MELDEANZEIGE [ОТОБРАЖЕНИЕ СООБЩЕНИЙ] окно ввода и выберите один из двух параметров ERSTE [ПЕРВЫЙ] или LETZTE [ПОСЛЕДНИЙ].



## 6.2.2 Открытие буфера сообщений

### Назначение

Обзор поступивших на **ОР** событий, связанных с сообщениями, Вы можете получить через

- буфер сообщений о неисправностях и
- буфер сообщений о событиях.

Открытый буфер сообщений постоянно обновляется.

### Буфер сообщений о неисправностях

Для открытия буфера сообщений о неисправностях на ОР27 нажмите в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] функциональную клавишу, соответствующую приведенной справа пиктограмме.



На ОР37 Вы можете с помощью изображенной справа функциональной клавиши вызвать страницу сообщений о неисправностях и повторным нажатием перейти в буфер сообщений о неисправностях.



### Буфер сообщений о событиях

Для открытия буфера сообщений о событиях на ОР27 нажмите в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] функциональную клавишу, соответствующую приведенной справа пиктограмме.



На ОР37 Вы можете с помощью изображенной справа функциональной клавиши вызвать страницу сообщений о событиях неисправностях и повторным нажатием перейти в буфер сообщений о событиях.



### Структура

В буфере сообщений все появившиеся на **ОР** события, связанные с сообщениями, перечислены в хронологической последовательности. Принципиальная структура не отличается от представленного на рис. 6–4 примера страницы сообщений о неисправностях. И применяемые клавиши тоже идентичны.

## 6.3 Стирание сообщений

### Назначение

Все события, связанные с обоими видами сообщений, автоматически сохраняются в архиве сообщений. Архив сообщений может содержать до 512 событий, связанных с сообщениями. События, связанные с сообщениями, стираются

- автоматически при переполнении буфера,
- через стандартное изображение *Meldebearbeitung*[*Обработка сообщений*].

### Предупреждение о переполнении

При достижении запроецированной остаточной величины буфера (по умолчанию 10%), как правило, выдается предупреждение о переполнении. Вы можете включать и выключать вывод этого предупреждения на **ОР** через стандартное изображение *Systemeinstellungen* [*Системные установки*]. Для этого откройте в символическом поле ввода *PUFFERBERLAUFWARNUNG* [ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПЕРЕПОЛНЕНИИ БУФЕРА] окно ввода и выберите один из двух параметров *AUS* [ВЫКЛ] или *EIN* [ВКЛ].

### Стирание при переполнении буфера

Если архив сообщений не может больше принимать новые события, связанные с сообщениями, то события, связанные с сообщениями, стираются автоматически до тех пор, пока не будет достигнута запроецированная остаточная величина буфера. Стирание происходит в такой последовательности:

- Самые старые уже ушедшие сообщения.  
Для ушедшего сообщения о событии стираются события прибытия и ухода. Для ушедшего сообщения о неисправности стираются события прибытия, ухода и квитирования.
- Еще остающиеся в очереди сообщения.  
Если и после этого еще не остается места для новых событий, то стираются самые старые из еще стоящих в очереди сообщений. При этом выдается системное сообщение.

### Автоматическая распечатка

При переполнении буфера автоматически инициализируется печать всех стираемых сообщений о неисправностях и событиях, если

- была запроецирована функция "Protokollierung bei Bberlauf" ["Протоколирование при переполнении"],
- на **ОР** выключено протоколирование сообщений и
- подключен готовый к работе принтер.

### Стирание через стандартное изображение

Через стандартное изображение *Meldebearbeitung* [Обработка изображений] Вы можете стереть из архива сообщений следующие сообщения:

- все (не отдельные) квитированные и ушедшие сообщения о неисправностях,
- все (не отдельные) пришедшие и ушедшие сообщения о событиях.

Вы стираете сообщения о неисправностях, нажимая в стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка изображений] функциональную клавишу, соответствующую изображенной справа пиктограмме.



Вы стираете сообщения о событиях с помощью функциональной клавиши, соответствующей изображенной справа пиктограмме.



Для еще не ушедших сообщений связанные с ними события остаются в архиве сообщений.

## 6.4 Печать сообщений

### Так Вы можете распечатывать

Сообщения о неисправностях и событиях могут распечатываться

- при переполнении буфера (см. раздел 6.3),
- в виде прямого протоколирования сообщений.

Параметры принтера устанавливаются в стандартном изображении *Druckereinstellungen* [*Настройки принтера*]. Это стандартное изображение описано в главе 7.

---

#### Указание

Если в результате потока сообщений буфер сообщений переполняется, то возможно, что сообщения не распечатываются. Вы узнаете это, когда вместо сообщений на распечатке появляется "\*\*\*\*".

---

### Непосредственное протоколирование сообщений

Сообщения о неисправностях и событиях могут распечатываться непосредственно при прибытии и уходе (сообщения о неисправностях - также при квитировании), если это было организовано при проектировании. Системные сообщения не протоколируются.

### Включение/выключение непосредственного протоколирования сообщений

Непосредственное протоколирование сообщений можно включать и выключать на **OP** в режиме online через стандартное изображение *Systemeinstellungen* [*Системные установки*]. Для этого откройте символическом поле ввода MELDEPROTOKOLLIERUNG [ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ СООБЩЕНИЙ] окно ввода и выберите в нем один из двух параметров AUS [ВЫКЛ] или EIN [ВКЛ].

Таблица показывает зависимости между установками на **OP** и установками, запрограммированными в **ProTool**.

Установка в ProTool	Установка на OP	
	Протоколирование сообщений включено	Протоколирование сообщений выключено
Сообщения	Сообщения протоколируются	Сообщения не протоколируются
Переполнение	Сообщения протоколируются	Распечатывается переполнение буфера
Выключено	Сообщения протоколируются	Нет воздействия

---

#### Указание

Если Вы используете для сообщений азиатские шрифты, то сообщения распечатываются в графическом режиме.

---

## 6.5 Стандартные изображения для сообщений

### Обзор

Для сообщений имеют значение два следующих стандартных изображения:

- *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений],
- *Systemeinstellungen* [Системные установки].

### 6.5.1 Стандартное изображение "Meldebearbeitung" ["Обработка сообщений"]

#### Назначение

В стандартном изображении *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] проектируются функции, необходимые для просмотра и стирания сообщений (рис. 6-5).

Стандартное изображение *Meldebearbeitung* [Обработка сообщений] открывается в базовом изображении. Для этого нажмите функциональную клавишу, соответствующую изображенной справа пиктограмме.



#### Структура

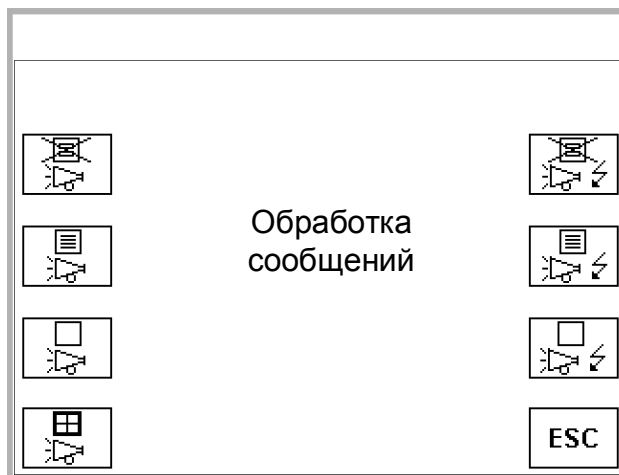


Рис. 6-5. Стандартное изображение "Обработка сообщений" (пример: OP27)

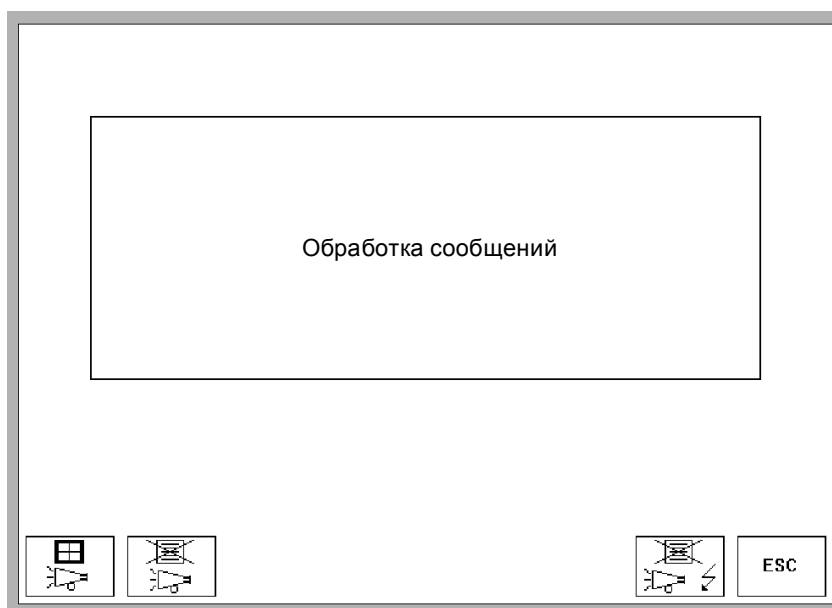


Рис. 6-6. Стандартное изображение “Обработка сообщений”  
(пример: ОР37)

**Значение элементов управления**

Элемент управления	Значение	Значение	Элемент управления
	Открыть/закрыть окно сообщений о событиях		
	Открыть страницу сообщений о событиях	Поочередно открывать страницу сообщений о событиях и буфер сообщений о событиях.	
	Открыть буфер сообщений о событиях.		
	Стереть буфер сообщений о событиях		
	Открыть страницу сообщений о неисправностях.	Поочередно открывать страницу сообщений о неисправностях и буфер сообщений о неисправностях.	
	Открыть буфер сообщений о неисправностях.		
	Стереть буфер сообщений о неисправностях.		
	Покинуть стандартное изображение		

## 6.5.2 Стандартное изображение "Systemeinstellungen" ["Системные установки"]

### Назначение

В стандартном изображении *Systemeinstellungen* ["Системные установки"] Вы можете через символические поля ввода выполнить различные установки для сообщений. Стандартное изображение *Systemeinstellungen* ["Системные установки"] открывается из базового изображения нажатием клавиши, которой поставлена в соответствие изображенная справа пиктограмма.



### Структура

Systemeinstellungen  
[Системные установки]

Betriebsart [Режим работы]:

Meldeanzeige:

[Отображение сообщений]




Meldeprotokollierung:

[Протоколирование сообщений]

Pufferüberlauf  
Warnung [Предупреждение  
о переполнении буфера]:

Datum [Дата]:

Uhrzeit [Время]:

ESC

Рис. 6-7. Стандартное изображение "Системные установки"  
(пример OP37)

### Значение элементов управления

Ниже приведены только элементы управления, представляющие интерес в связи с сообщениями. Описание остальных полей и кнопок Вы найдете в главе 11.

#### **Meldeanzeige** [Отображение сообщений]

- ERSTE [ПЕРВОЕ]  
Сначала отображается самое старое сообщение.
- LETZTE [ПОСЛЕДНЕЕ]  
Сначала отображается самое новое сообщение.

#### **Meldeprotokollierung** [Протоколирование сообщений]

Описание см. в таблице на стр. 6–15.

#### **Pufferberlaufwarnung** [Предупреждение о переполнении буфера]

- EIN [ВКЛ]  
При достижении остаточной величины буфера выдается системное сообщение.
- AUS [ВЫКЛ]  
О достижении остаточной величины буфера не сообщается.



Покидание стандартного изображения





# Печать

# 7

## Подключение принтера

К порту принтера IF2 (последовательный) **OP27** и к обоим портам IF2 (последовательный) и LPT (параллельный) **OP37** можно подключать черно-белые и цветные принтеры. Подключаемая конфигурация описана в разделе 13.1.3. Описание портов Вы найдете в приложении В.

## Функции печати

На **OP** имеются в распоряжении следующие функции печати:

- **Печать сообщений** (см. раздел 6.4).  
Во время протоколирования сообщений могут одновременно делаться твердые копии, т. е. распечатываться изображения.
- **Твердая копия**  
Если Вы хотите использовать на **OP** эту функцию, то при проектировании следует одной из функциональных клавиш присвоить функцию `HARDCOPY` [ТВЕРДАЯ КОПИЯ]. При нажатии этой функциональной клавиши распечатывается выведенное на экран изображение. Имеющиеся в данный момент на изображении окна, например, окно сообщений, не распечатываются. Начавшаяся распечатка твердой копии прерывается повторным нажатием этой функциональной клавиши.
- **Печать списка изображений**  
Если Вы хотите использовать на **OP** эту функцию, то при проектировании следует одной из функциональных клавиш присвоить функцию `BILDLISTE DRUCKEN` [ПЕЧАТЬ СПИСКА ИЗОБРАЖЕНИЙ]. С помощью этой функции можно распечатать друг за другом максимум 20 изображений по одному изображению на страницу. Если на изображении имеются поля вывода для значений процесса, то действующие на момент печати значения выводятся из контроллера. Печать производится обычно в режиме ASCII, т. е. графические элементы (напр., графика, кривые, столбиковые диаграммы) не распечатываются. В процессе печати создание твердой копии невозможно. Если у отдельных изображений запроецирована функция `GRAFIKMODUS BEIM BILDLISTENDRUCK` [ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ ПЕЧАТИ СПИСКА ИЗОБРАЖЕНИЙ], то при распечатке списка изображений печатаются все элементы этих изображений.

## Стандартное изображение

Запроектированные настройки для типа и параметров принтера можно изменить в режиме online через символические поля ввода:

- у **OP27** в стандартных изображениях *Druckereinstellungen* [*Настройки принтера*] *Allgemein* [*Общая*], *Hardcopy* [*Твердая копия*] и *Farbzuordnung* [*Назначение цветов*] (рис. 7–1).
- у **OP37** в стандартном изображении *Druckereinstellungen* [*Настройки принтера*] (рис. 7–2).

Обратите внимание на то, чтобы параметры на **OP37** и на принтере совпадали.

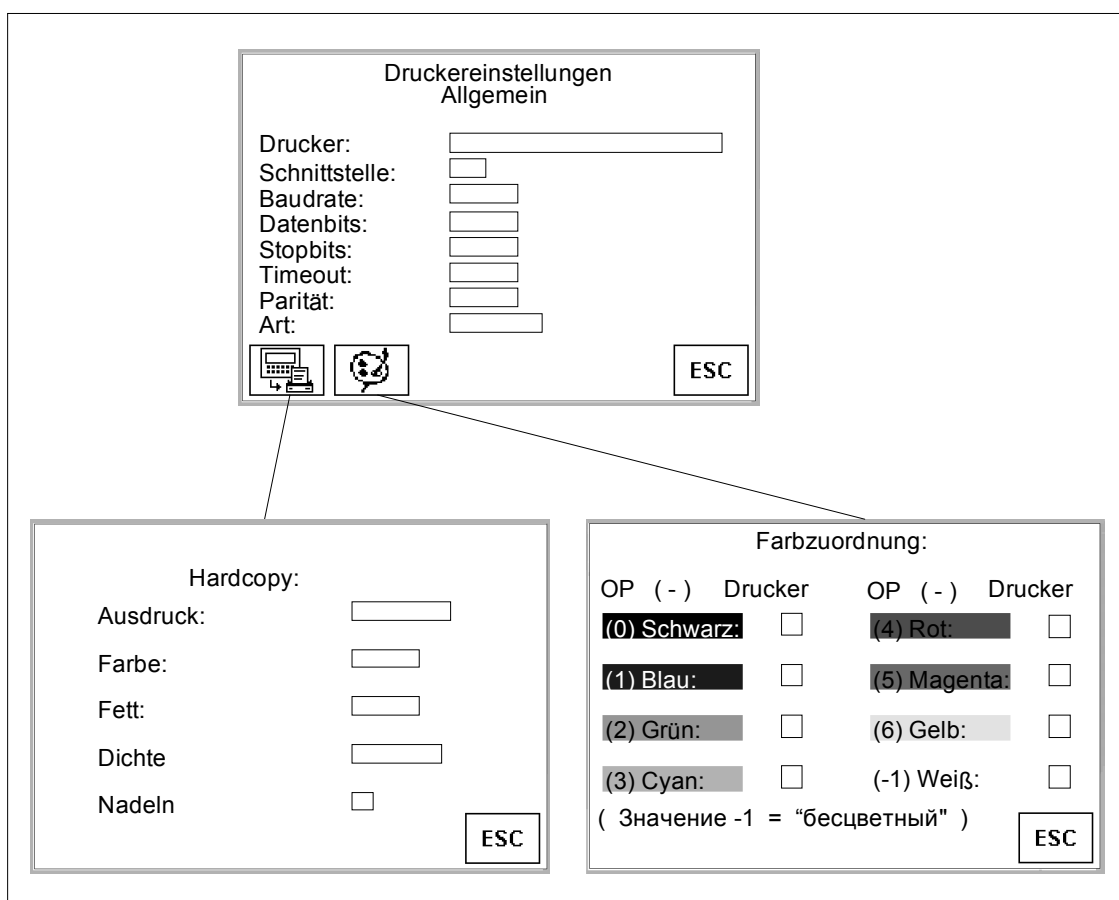


Рис. 7-1. Стандартные изображения для настроек принтера (пример OP27)

Пояснения к рисунку: Druckereinstellungen - настройки принтера; Allgemein - общие; Drucker - принтер; Schnittstelle - интерфейс; Baudrate - скорость передачи (в бодах); Datenbits - биты данных; Stopbits - стоповые биты; Timeout - таймаут; Parität - контроль четности; Art - вид; Hardcopy - твердая копия; Farbe - цвет; Fett - жирность; Dichte - плотность; Nadeln - иглы (матричная печать); Farbzuordnung - назначение цветов; Schwarz - черный; Blau - синий; Grün - зеленый; Cyan - бирюзовый; Rot - красный; Magenta - малиновый; Gelb - желтый; Weiß - белый.

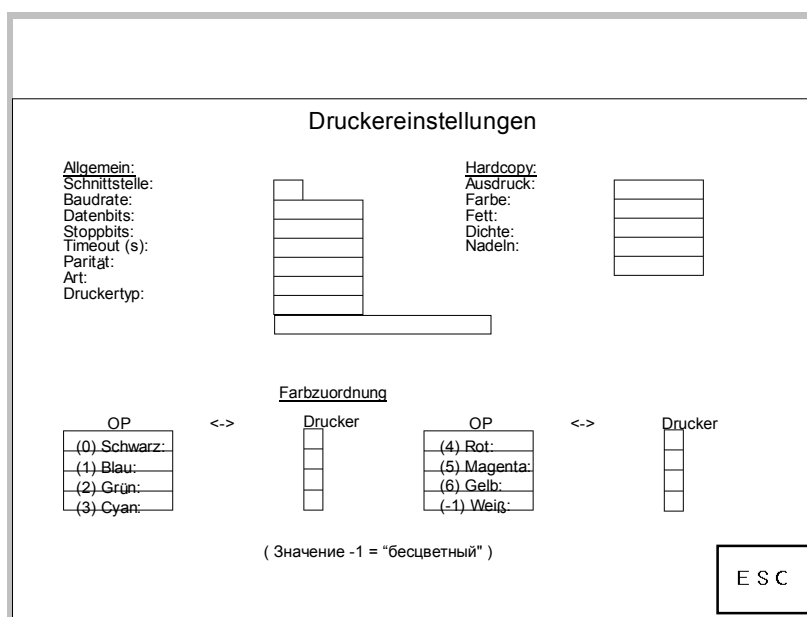


Рис. 7-2. Стандартное изображение для настройки принтера (пример OP37)

Пояснения к рисунку: Druckereinstellungen - настройки принтера; Allgemein - общие; Drucker - принтер; Schnittstelle - интерфейс; Baudrate - скорость передачи (в бодах); Datenbits - биты данных; Stoppbits - стоповые биты; Timeout - таймаут; Parität - контроль четности; Art - вид; Druckertyp - тип принтера; Hardcopy - твердая копия; Farbe - цвет; Fett - жирность; Dichte - плотность; Nadeln - иглы (матричная печать); Farbzuordnung - назначение цветов; Schwarz - черный; Blau - синий; Grün - зеленый; Cyan - бирюзовый; Rot - красный; Magenta - малиновый; Gelb - желтый; Weiß - белый.

### Значение элементов управления

#### Интерфейс

Настройка места установки принтера:

- IF2 (последовательный)
- LPT (параллельный, только OP37)

#### Параметры передачи

Стандартная настройка (последовательный порт):

- BAUDRATE [СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ]: 9600
- DATENBITS [БИТЫ ДАННЫХ]: 8
- STOPPBITS [СТОПОВЫЕ БИТЫ]: 1
- PARITÄT [КОНТРОЛЬ ЧЕТНОСТИ]: отсутствует
- TIMEOUT (S) [ТАЙМАУТ (С)]: 60

Изменяйте эти параметры только тогда, когда они не совпадают с параметрами передачи Вашего принтера.

#### Тип принтера

Выбор принтера из списка спроектированных принтеров.

### Твердая копия

- ASCII (по умолчанию):  
В твердой копии печатаются только символы ASCII (нет графики и псевдографики). Печать ASCII значительно быстрее, чем печать графики.
- GRAFIK:  
В твердой копии печатаются все элементы изображения, в том числе графика, кривые и столбиковые диаграммы. Если изображение содержит текстовые символы из азиатских шрифтов, то изображение, независимо от предварительной установки ASCII, печатается как графическое.

### Назначение цветов

Исключение отдельных цветов (-1) или изменение назначения цветов.

Пример:

При печати вместо синего цвета (1) должен быть применен черный (0).



Переключение в стандартное изображение *Hardcopy* [Твердая копия] (только OP27).



Переключение в стандартное изображение *Farbzuordnung* [Назначение цветов] (только OP27).



Покидание стандартного изображения

# Рецепты

# 8

## Назначение

Рецепты - это совокупности переменных, предназначенные для определенного применения. Назначением рецептов является совместная загрузка нескольких данных в контроллер. При этом между **OP** и контроллером имеет место синхронизация.

## Записи данных

В проекте с помощью рецепта определяется структура данных. На **OP** эта структура заполняется данными. Эта структура данных (рецепт) может применяться многократно и заполняться различными данными. Рецепты, заполненные данными, называются "записями данных". Записи данных хранятся на **OP**. Благодаря этому экономится место в памяти контроллера.

## Пример рецепта

В цехе по производству фруктовых соков с помощью одной и той же установки для розлива должны производиться апельсиновый нектар, апельсиновый напиток и апельсиновый сок. Для разных напитков соотношение компонентов смеси различно, а компоненты одинаковы. Требуемые данные для изготовления в этом примере спроектированы в виде рецепта "Смесь".

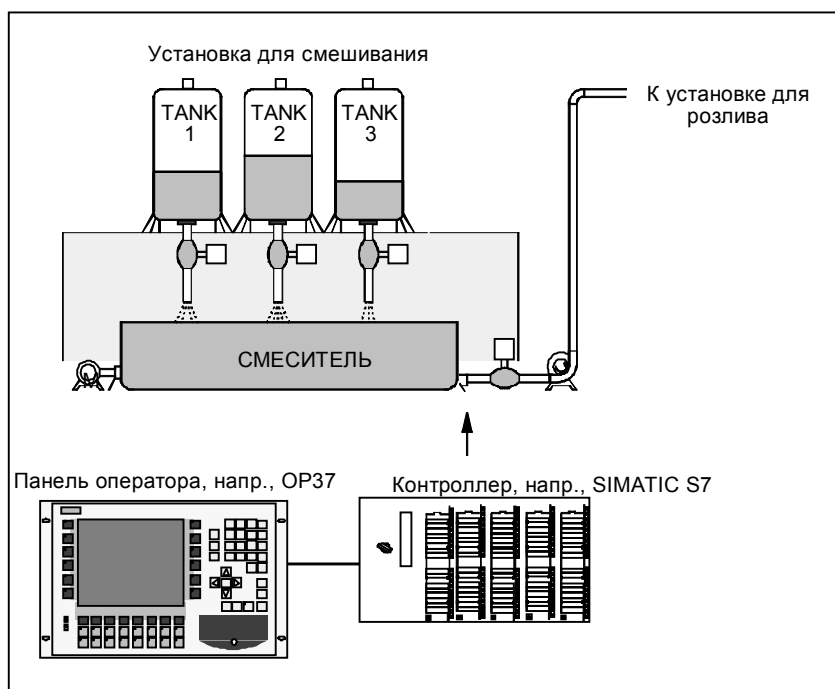


Рис. 8-1. Пример: установка для изготовления фруктовых соков

## Рецепты

### Составные части рецепта

Рецепт состоит из ряда элементов. Каждый элемент содержит не более одного поля ввода (переменной).

Рецепт *Смесь* мог бы состоять из следующих элементов:

Имя:	<input type="text"/>	
Апельс. сок:	<input type="text"/>	л
Вода:	<input type="text"/>	л
Сахар:	<input type="text"/>	кг
Ароматиз.:	<input type="text"/>	г

└──────────┘  
Поля ввода (переменные)

### Записи данных на ОР

На ОР переменным, поставленным в соответствие полям ввода, присваиваются значения, которые сохраняются в ОР. Эти значения в совокупности образуют запись данных рецепта.

Для одного рецепта можно создать несколько записей данных. Это дает возможность, например, использовать установку для производства напитков разных видов. При этом для каждого вида напитков используется своя запись данных:

Имя: Апельс. сок: Вода: Сахар: Ароматиз.:	НАПИТОК 90 л 10 л 1,5 кг 200 г	НЕКТАР 70 л 30 л 1,5 кг 400 г	СОК 95 л 5 л 0,5 кг 100 г
└──────────┘ Элементы рецепта "Смесь"	└──────────┘ Запись данных 1	└──────────┘ Запись данных 2	└──────────┘ Запись данных 3

Все записи данных хранятся в **ОР**. В контроллере хранится только активная в данный момент запись данных. Благодаря этому экономится место в памяти контроллера.

### Идентификация рецептов

Рецепт хранится в проекте под символическим именем. Под этим символическим именем рецепт выбирается и на **ОР**.

## 8.1 Стандартные изображения для рецептов

### Предпосылка

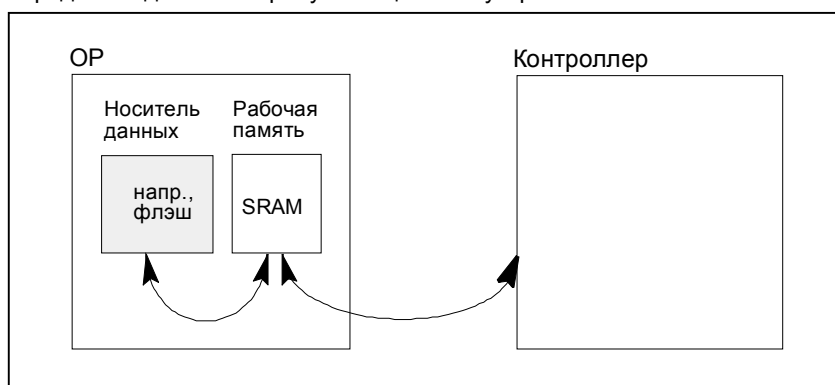
Для создания, сохранения и передачи записей данных на **ОР** в Ваш проект должно быть встроено стандартное изображение *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных].

### Назначение

С помощью стандартного изображения *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] создаются, изменяются и удаляются записи данных. В дальнейшем в этом стандартном изображении можно передавать записи данных с носителя данных (флэш-карты, платы памяти) в контроллер или наоборот. Стандартное изображение *Datensatzübertragung* [Передача записей данных] необходимо только для целенаправленной передачи записей данных между **ОР**, носителем данных или контроллером. Точное описание управления этими стандартными изображениями Вы найдете в разделе 8.1.1.

### Принцип

Если в стандартном изображении *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] запись данных передается с носителя данных в контроллер или из контроллера на носитель данных, то она сначала всегда загружается в рабочую память, там сохраняется, а затем передается дальше в требуемое целевое устройство.



В стандартном изображении *Datensatzübertragung* [Передача записей данных] передача осуществляется непосредственно между источником и целью, напр., из рабочей памяти в контроллер или с носителя данных в рабочую память.

### Стандартное изображение *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных]

С помощью стандартного изображения *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] (рис. 8–2) записи данных можно

- создавать на **ОР** и сохранять на носителе данных,
- передавать с носителя данных в рабочую память **ОР** и оттуда в контроллер,
- стирать на носителе данных,
- изменять на **ОР**.

Последующее изменение рецептов на **ОР** невозможно.



Datensatzbearbeitung  
[Редактирование записей данных]

Rezeptur [Рецепт]:

Datensatzname [Имя записи данных]:

Kommentar [Комментарий]:

Sortierung [Сортировка]:

Datenträger [Носитель данных]:



Рис. 8-2. Поля ввода и программируемые клавиши в стандартном изображении "Редактирование записей данных"

## Значение элементов управления



Выборную запись данных загрузить с носителя данных в рабочую память ОП или передать в контроллер.



Стереть выбранную запись данных на носителе данных.



Создать и изменить выбранную запись данных на носителе данных.



Выбрать запись данных из данных рецепта.



Покинуть стандартное изображение.

### **Рецепт**

Выбор рецепта из списка запроюктированных рецептов.

### **Имя записи данных**

Ввод имени новой или редактируемой записи данных.

<b>Комментарий</b>	Ввод комментария к подлежащей редактированию записи данных. Внесенный комментарий принимается только тогда, когда запись данных сохраняется на носителе данных. При создании новой записи данных он не принимается. В этом случае Вы должны внести комментарий в окно редактирования (см. рис. 8–4 на стр. 8–10).
<b>Сортировка</b>	Здесь можно определить вид сортировки отображаемых записей данных. Можно выбрать из следующих видов сортировки: <ul style="list-style-type: none"><li>• несортированы,</li><li>• по алфавиту,</li><li>• в обратном алфавитном порядке,</li><li>• хронологически,</li><li>• в обратном хронологическом порядке.</li></ul>
<b>Носитель данных</b>	Здесь можно выбрать один из следующих носителей данных: <ul style="list-style-type: none"><li>• флэш,</li><li>• модуль (плата памяти),</li><li>• дискета.</li></ul> Через поле выбора <i>formatieren</i> [форматировать] можно отформатировать носитель данных.

### Стандартное изображение






Текущие значения могут переноситься с **ОР** в контроллер и обратно без необходимости их сохранения на носителе данных. Тем самым облегчается, например, начальная фаза процесса. Возможна также передача данных между **ОР** и носителем данных.

С помощью стандартного изображения *Datensatzübertragung* [Передача записей данных] (рис. 8–3) Вы можете

- передавать текущие значения из контроллера в рабочую память **ОР**,
- передавать текущие значения из рабочей памяти **ОР** в контроллер,
- загружать записи данных с носителя данных в рабочую память **ОР**,
- передавать записи данных из рабочей памяти **ОР** на носитель данных.

Рис. 8-3. Поля ввода и программируемые клавиши для стандартного изображения "Передача записей данных"

### Значение элементов управления

	Передача текущих значений из рабочей памяти ОР в контроллер.
	Передача записи данных с носителя данных в рабочую память ОР.
	Передача записи данных из рабочей памяти ОР на носитель данных.
	Выбор записи данных.
	Покидание стандартного изображения.
<b>Рецепт</b>	Выбор рецепта из списка запрограммированных рецептов.
<b>Имя записи данных</b>	Ввод имени записи данных, подлежащей передаче.
<b>Комментарий</b>	Ввод комментария для записи данных, подлежащей редактированию.

**Сортировка** Здесь можно определить вид сортировки для записей данных, подлежащих передаче. Можно выбрать среди следующих видов сортировки:

- несортированы,
- по алфавиту,
- в обратном алфавитном порядке,
- хронологически,
- в обратном хронологическом порядке.

**Носитель данных** Здесь можно выбрать один из следующих носителей данных:

- флэш,
- модуль (плата памяти),
- дискета.

## 8.1.1 Создание, редактирование и сохранение записей данных

### В этом разделе

При проектировании с помощью рецепта определяется структура данных. Сначала записи данных отсутствуют. Они создаются непосредственно на **ОР**, редактируются и сохраняются на носителе данных с помощью стандартного изображения *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных].

Управление стандартным изображением *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] и является предметом рассмотрения в данном разделе.

### Форматирование носителя данных








Перед первым сохранением записи данных носитель данных должен быть отформатирован. Используйте для этого функцию форматирования в поле ввода под выбором носителя данных.





#### Указание

При форматировании все записи данных на носителе данных стираются. Форматирование носителя данных не может быть аннулировано.

### Создание новой записи данных

### Редактирование записи данных

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>formatieren</i> [форматировать] с помощью клавиш:  
2	Откройте окно выбора с помощью клавиши: 
3	Выберите в открывшемся окне выбора функцию форматирования с помощью клавиш:  
4	Подтвердите выбор клавишей: 
5	В обоих последующих окнах системных сообщений отвечайте по мере надобности на запрос о подтверждении "Ja" ["Да"], вводя 0, или прервите операцию с помощью клавиши: 

Шаг	Образ действий
1	<p>Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для новой записи данных.</p>
2	<p>Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [Носитель данных]. Выберите в окне выбора носитель данных, на котором Вы хотите сохранить новую запись данных.</p>
3	<p>Поместите курсор на алфавитно-цифровое поле ввода <i>Datensatzname</i> [Имя записи данных]. Введите в окне ввода еще не существующее имя записи данных. Его длина ограничена 11 символами.</p>
4	<p>Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме.</p> 
5	<p>Вам будет задан вопрос, хотите ли Вы создать эту запись данных снова. Введите 0 в качестве ответа "Да".</p>
6	<p>Введите значения в окне редактирования (рис. 8–4). Подтверждайте каждый ввод значения клавишей:</p> 
7	<p>Если Вы хотите сохранить запись данных, нажмите еще раз клавишу:</p>  <p>В противном случае отклоните запись данных клавишей:</p> 
8	<p>При следующем запросе <span style="float: right;">BB</span>          едите 0 в качестве ответа "Да". Тогда запись данных будет сохранена на выбранном носителе данных.</p>

Шаг	Образ действий
1	<p>Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей редактированию.</p>
2	<p>Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [Носитель данных]. Выберите в окне выбора носитель данных, на котором Вы хотите сохранить отредактированную запись данных.</p>
3	<p>Выберите имя записи данных, которую Вы хотите редактировать. Для этого имеются две возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нажмите функциональную клавишу, соответствующую изображенной справа пиктограмме, в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] и выберите в окне выбора запись данных</li> </ul> <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поместите курсор на алфавитно-цифровое поле ввода <i>Datensatzname</i> [Имя записи данных]. Введите в окне ввода имя желаемой записи данных.</li> </ul>
4	<p>Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме:</p>
5	<p>Измените значения в окне редактирования (рис. 8–4). Подтверждайте каждое изменение клавишей:</p>
6	<p>Если Вы хотите сохранить изменения в записи данных, нажмите еще раз клавишу:</p> <p>В противном случае отклоните изменения с помощью клавиши:</p>
7	<p>При следующем запросе</p> <p>едите 0 в качестве ответа “Да”. Тогда запись данных будет сохранена на выбранном носителе данных.</p>



BB

### Окно редактирования

В окне редактирования (рис. 8–4) перечислены элементы выбранной записи данных. Каждая строка содержит по мере необходимости слева запрооектированное имя, а справа редактируемое значение элемента.

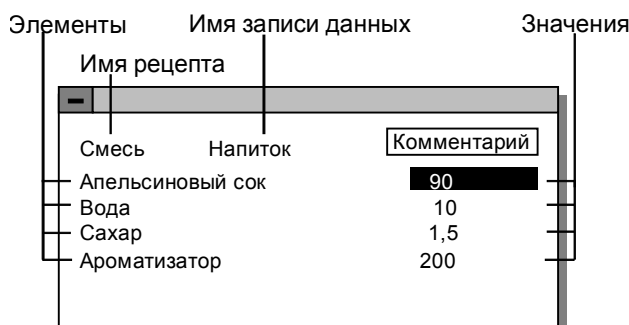



Рис. 8-4. Окно редактирования записи данных

### Извлечение записи данных из контроллера


Вы можете методом проб установить рецепт на контроллере так, что он будет точно соответствовать требованиям. Затем скопируйте текущие значения из контроллера в рабочую память **ОР** и сохраните их на носителе данных. При этом будет зафиксирован и момент времени сохранения.

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей сохранению.
2	Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [Носитель данных]. Выберите в окне выбора носитель данных, на котором Вы хотите сохранить обработанную запись данных.
3	Выберите имя записи данных, которую Вы хотите сохранить (см. <i>Обработка записей данных</i> , шаг 3, стр. 8–9).
4	Нажмите функциональную клавишу, которая поставлена в соответствие этой пиктограмме:  Если в рецепте еще не существует одноименной записи данных, то она создается. Иначе производится подтверждающий запрос о том, следует ли переписать существующую запись данных.
5	Ответьте “Да”, введя 0, или введите 1 в качестве ответа “Нет” и прервите операцию.
6	Повторите шаги с 1 по 5 для каждой записи данных, которую Вы хотите сохранить на носителе данных.



## Загрузка записи данных с носителя данных


Чтобы, например, перейти от производства апельсинового нектара к производству апельсинового сока, Вы можете загрузить соответствующую запись данных с носителя данных в контроллер. Для этого действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей загрузке.
2	Выберите имя записи данных, которую Вы хотите загрузить (см. <i>Обработка записей данных</i> , шаг 3, стр. 8–9).
3	Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [Носитель данных]. Выберите в окне выбора носитель данных, с которого Вы хотите загрузить запись данных.
4	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую изображенной справа пиктограмме. 
	Запись данных сначала загружается в рабочую память ОР, а затем передается в контроллер и переписывается там старую запись данных.

## Стирание записи данных

Ниже описан процесс стирания отдельных записей данных на выбранном носителе данных. Если Вы хотите стереть все записи данных на носителе, то для этого целесообразнее использовать функцию форматирования (см. стр. 8–8).

Если стираемая на носителе данных запись данных активна в контроллере, то она останется активной в контроллере и после стирания.

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzbearbeitung</i> [Обработка записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей стиранию.
2	Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [Носитель данных]. Выберите в окне выбора носитель данных, содержащий подлежащую стиранию запись данных.
3	Выберите имя записи данных, которую Вы хотите стереть (см. <i>Обработка записей данных</i> , шаг 3, стр. 8–9).
4	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме: 
5	Ответьте в следующем подтверждающем запросе “Да”, введя 0, или введите 1 в качестве ответа “Нет” и прервите операцию.


## 8.1.2 Передача записей данных

### В этом разделе

Ниже описывается управление стандартным изображением *Datensatzübertragung* [Передача записей данных]. В этом стандартном изображении запроецированы специальные функции для передачи записей данных между **ОР** и контроллером, а также между **ОР** и носителем данных. В противоположность передаче данных в стандартном изображении *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных], здесь предоставляются в распоряжение частные шаги. Так, здесь возможно извлечь запись данных из контроллера в рабочую память **ОР**, отредактировать эту запись данных и передать ее обратно в контроллер с измененными значениями.


### Контроллер → ОР

Чтобы запись данных в рабочей памяти **ОР** обновить значениями из контроллера, действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzübertragung</i> [Передача записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей обновлению.
2	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме: 
	Запись данных копируется из контроллера в рабочую память <b>ОР</b> .


### ОР → Контроллер

Чтобы текущие значения в рабочей памяти **ОР** передать в контроллер, действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzübertragung</i> [Передача записей данных] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [Рецепт]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей передаче.
2	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме: 
	Запись данных передается из рабочей памяти ОР в контроллер.


**Носитель данных → ОР**

Чтобы запись данных загрузить с носителя данных в рабочую память **ОР**, действуйте следующим образом::

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzübertragung</i> [ <i>Передача записей данных</i> ] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [ <i>Рецепт</i> ]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей загрузке.
2	Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [ <i>Носитель данных</i> ]. Выберите в окне выбора носитель данных, с которого Вы хотите загрузить запись данных.
3	Выберите имя записи данных, которую Вы хотите загрузить в ОР (см. <i>Обработка записей данных</i> , шаг 3, стр. 8–9).
4	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме: 
	Запись данных копируется с носителя данных в рабочую память ОР.

**ОР → Носитель данных**

Чтобы сохранить запись данных из рабочей памяти **ОР** на носителе данных, действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Datensatzübertragung</i> [ <i>Передача записей данных</i> ] на символическое поле ввода <i>Rezeptur</i> [ <i>Рецепт</i> ]. Выберите в окне выбора рецепт для записи данных, подлежащей сохранению.
2	Поместите курсор на символическое поле ввода <i>Datenträger</i> [ <i>Носитель данных</i> ]. Выберите в окне выбора носитель данных, на котором Вы хотите сохранить запись данных.
3	Выберите имя записи данных, которую Вы хотите сохранить в ОР (см. <i>Обработка записей данных</i> , шаг 3, стр. 8–9).
4	Нажмите функциональную клавишу, соответствующую этой пиктограмме: 
	Запись данных передается из рабочей памяти ОР на носитель данных.

## 8.2 Наборы параметров

### Определение

В наборе параметров объединяются под общим именем по одной записи данных из различных рецептов.

Набор параметров в своих записях данных содержит все значения, которые необходимы для настройки машины или установки. Тем самым Вы можете, например, загружать базовую настройку для машин, параллельно изготавливающих различные продукты.

### Пример

Для наглядности используемая в этой главе установка для изготовления фруктовых соков расширена до трех одинаково оснащенных производственных линий. На этих линиях параллельно обрабатываются три рецепта АПЕЛЬСИНОВЫЙ, ГРЕЙПФРУТОВЫЙ и ЛИМОННЫЙ. Каждый из этих рецептов содержит запись данных "Напиток". Эти три записи данных образуют набор параметров "Напиток".

Тогда в начале смены можно, например, одной единственной операцией загрузки настроить каждую из производственных линий на изготовление конкретного напитка.

### Обработка

Набор параметров обрабатывается в изображении *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] как одна запись данных.

Возможности обработки следующие:

- выбор
- сохранение (создание)
- загрузка
- стирание

### Выбор

Выберите в окне выбора для рецептов в качестве имени рецепта *Paramsatz* [Набор параметров]. Если в качестве рецепта выбран "Parametersatz" ["Набор параметров"], то после выбора записи данных в окне выбора отображаются все записи данных всех рецептов. Наборы параметров (записи данных, которые многократно встречаются с одинаковым именем) при этом помечаются перед именем знаком \*.

### Сохранение (создание)

Набор параметров может быть создан, т. е. сохранен на носителе данных, в изображении *Datensatzbearbeitung* [Обработка записей данных] двумя способами:

#### 1. Сохранение для каждого рецепта одной записи данных

Шаг	Образ действий
1	Выберите в качестве рецепта <i>Paramsatz</i> [Набор параметров].
2	Определите имя записи данных и носитель данных.
3	Сохраните набор параметров как запись данных.
4	Сотрите ненужные записи данных.

#### 2. Для выбранных рецептов сохранение отдельно записи данных

Шаг	Образ действий
1	Выберите имя рецепта, напр., <i>Paramsatz</i> [Набор параметров].
2	Определите имя записи данных (напр., <i>Parametersatz</i> ) и носитель данных. Все имена записей данных должны создаваться одинаковыми (= <i>Parametersatz</i> ).
3	Отредактируйте запись данных и сохраните ее.
4	Повторите шаги с 1 по 3 для каждой записи данных.

### Загрузка

При загрузке все имеющиеся на носителе данных записи данных с выбранными именами загружаются в рабочую память **ОР** и передаются далее в контроллер. Процесс управления соответствует образу действий, описанному на стр. 8–11 для загрузки записей данных.

#### Указание

- Передача набора параметров с носителя данных в контроллер, в зависимости от размера рецептов, может длиться относительно долго. Поэтому набор параметров должен содержать только те рецепты, которые безусловно необходимы.
- При передаче набора параметров из ОР в контроллер или из контроллера в ОР и/или на носитель данных передаются **все** текущие значения переменных **всех** рецептов, а не только записи данных с одинаковым именем.

## Рецепты

### Стирание

Процесс управления соответствует образу действий, описанному на стр. 8–12, для стирания записей данных. Выберите в качестве имени рецепта *Paramsatz* [*Набор параметров*].

- **Частичное стирание:**

Сотрите в выбранных рецептах отдельно запись данных с соответствующим именем. Процесс управления соответствует образу действий, описанному на стр. 8–12, для стирания записей данных.

### Изменение

Изменение набора параметров невозможно. Вы можете изменять только отдельные записи данных, содержащиеся в наборе параметров. Процесс управления соответствует образу действий, описанному на стр. 8–9 для редактирования записей данных.

## *Рецепты*

# Сохранение и загрузка данных

# 9

## В этой главе

В этой главе Вы узнаете,

- как передавать данные на различные носители данных,
- какие настройки для этого следует выполнить и
- на что Вы при этом должны обратить внимание.

## Назначение

В зависимости от вида и объема данные загружаются на носитель данных для того, чтобы

- их заархивировать (Backup - резервирование),
- снова прочитать сохраненные данные (Restore - восстановление),
- загрузить или сохранить записи данных рецептов,
- загрузить данные из компьютера для проектирования на другую сенсорную панель,
- передать программы ПЗУ с **ОР** (Download - загрузка).

## 9.1 Виды данных, носители данных и принцип сохранения

### Виды данных

Данные по их принадлежности делятся на:

- данные проекта,
- данные ПЗУ и
- данные рецептов.

### Носители данных

Для **ОР** доступны следующие носители данных:

Носитель данных	Панель оператора	
	ОР27	ОР37
Внутренняя флэш-память	4	4
Плата памяти	4	4
Дискета 3,5" (не обязательна)	-	4



### Внутренняя флэш-память

Стандартным носителем данных на ОР является внутренняя флэш-память. Она имеет емкость 1 Мбайт на **ОР27М**, 2 Мбайта на **ОР27С** и **ОР37**. Во флэш-памяти Вы можете сохранять все виды данных. Сегментация памяти зависит от величины проекта, программ ПЗУ и спроектированной области памяти для записей данных.

### Плата памяти

Плата памяти - это внешняя память, сравнимая с дискетой. По сравнению с внутренней флэш-памятью плата памяти дает следующие преимущества:

- плата памяти - это переносимый носитель данных. Благодаря этому Вы можете, напр., переносить данные рецептов с одной **ОР** на другую. Таким образом, изменения проекта или обновление программ ПЗУ возможно и на установках, где на рабочем месте нет компьютера для проектирования, чтобы осуществить передачу данных.
- проекты могут непосредственно загружаться с платы памяти в рабочую память, так как **ОР** распознает вставленную плату. В этом случае **ОР** сначала обращается к плате памяти и только потом к внутренней флэш-памяти.
- благодаря наличию 16 Мбайт емкости здесь имеется достаточно места для обширных проектов или большого числа записей данных рецептов.



---

#### Осторожно

Платы памяти с сохраненными проектами в принципе могут использоваться только на **ОР** одного и того же типа. В противном случае они при определенных условиях провоцируют падение системы.

---

### Дискета, жесткий диск

**ОР37** может, по специальному заказу, поставляться с дисководом для дискет 3,5" и дисководом для жесткого диска.

---

#### Указание

В режиме ОР (раздел 11.1) на дискете можно хранить исключительно записи данных рецептов. Жесткий диск можно использовать только в режиме DOS (глава 15).

---

Если Вам часто приходится загружать в установку новые или измененные данные рецептов, а проект остается неизменным, дисковод для дискет 3,5" является удобным и выгодным решением, так как он доступен с лицевой стороны **ОР37**.

### Принцип сохранения

Данные могут рационально сохраняться только в следующих комбинациях:

- программы ПЗУ, проект и записи данных рецептов или
- программы ПЗУ и проект <sup>1)</sup> или
- данные рецептов.

---

<sup>1)</sup> Эта функция отсутствует в стандартном изображении и должна проектироваться.

## 9.2 Стирание/инициализация памяти

### Стирание флэш-памяти/платы памяти







Перед сохранением новых данных рецепта или измененного проекта сотрите или инициализируйте целевой носитель данных. Тем самым на носителе данных создается определенное исходное состояние.

Позаботьтесь о том, чтобы модуль памяти не был вставлен, так как **OP** при переходе в режим передачи обращается к модулю памяти.

#### Указание

При стирании все данные на носителе данных теряются. При инициализации имеющиеся проекты стираются, однако записи данных рецептов сохраняются.

Для стирания / инициализации памяти действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	<p>Перейдите в режим передачи. Это можно сделать двумя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите, когда OP находится в режиме запуска, изображенную справа комбинацию клавиш.</li> <li>Выберите режим работы <i>Seriell-Transfer</i> [Последовательная передача] в стандартном изображении <i>Systemeinstellungen</i> [Системные установки].</li> </ul> 
2	<p>Перед тем как OP перейдет в режим передачи, нажмите изображенную справа комбинацию клавиш.</p> 
3	<p>Вставьте теперь плату памяти, если Вы хотите на ней стереть или инициализировать данные. На OP появляется первое из следующих сообщений:</p> <p>Press 'DEL' to erase total Flash [Нажмите 'DEL' для стирания всей флэш-памяти]</p> <p>Press 'DEL' to init Flash [Нажмите 'DEL' для инициализации флэш-памяти]</p> <p>Press 'DEL' to erase total Module [Нажмите 'DEL' для стирания всего модуля]</p> <p>Press 'DEL' to init Module [Нажмите 'DEL' для инициализации модуля]</p>
4	<p>С помощью изображенных справа клавиш Вы можете переходить к другим сообщениям.</p>  или
	<p>Если Вы хотите стереть флэш-память, выберите:</p>  или
	<p>Если Вы хотите стереть модуль Jeida / PCMCIA, выберите:</p> 
5	<p>Чтобы выполнить функцию, нажмите клавишу</p> 

### Зарезервированная область памяти для данных рецептов

Во флэш-памяти и на плате памяти по мере надобности для данных рецептов резервируется область памяти со следующей установкой по умолчанию:

- 64 кбайта (флэш-память),
- 128 кбайт (плата памяти).

Если значений, установленных по умолчанию, Вам недостаточно, то Вы их можете заново определить в ProTool. Учтите, однако, что при увеличении зарезервированной области памяти одновременно уменьшается место, предоставляемое в распоряжение проекту.

---

#### Указание

Учтите, что кроме зарезервированной области памяти для записей данных рецептов еще 64 кбайта на внутренней флэш-памяти или 128 кбайт на плате памяти используются для управляющих данных.

---

## 9.3 Архивирование/Восстановление

### Стандартное изображение

3

Нажмите изображенную справа программируемую клавишу в стандартном изображении *Backup/Restore* [Архивирование/Восстановление] и запустите таким образом функцию архивирования. После успешной передачи на ОР выводится сообщение.

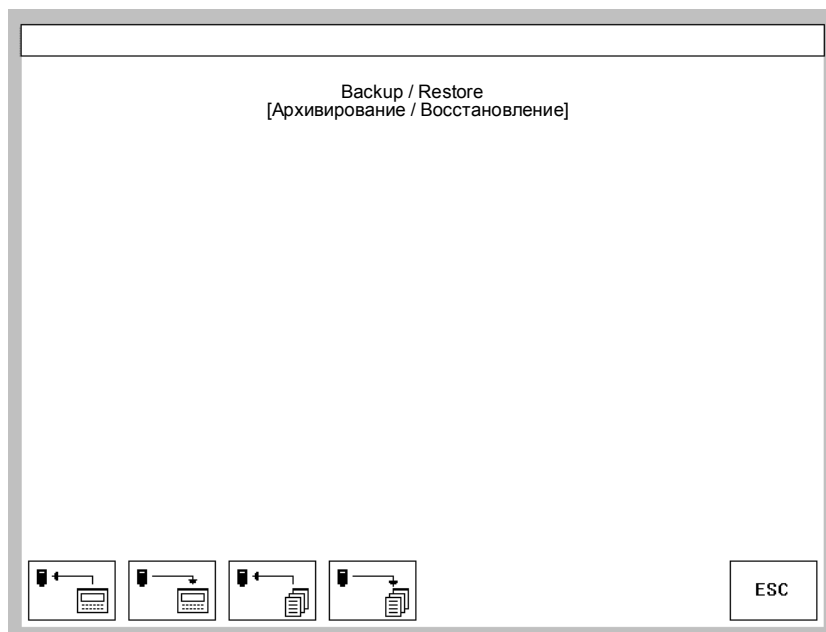


Рис. 9-1. Стандартное изображение “Архивирование / Восстановление” (пример ОР37)

### Значение экранных кнопок



#### **Backup [Архивирование]:**

Программы ПЗУ + проект + записи данных



#### **Restore [Восстановление]:**

Программы ПЗУ + проект + записи данных



#### **Backup [Архивирование]:**

Записи данных



#### **Restore [Восстановление]:**

Записи данных



ESC

Покидание стандартного изображения

### Установка платы памяти

Для установки платы памяти используйте на **OP27** слот А, на **OP37** слот В (см. разделы 16.3 и 17.3).

### Архивирование флэш-память → модуль

Архивирование флэш-память → модуль можно выполнять в нормальном режиме:

Шаг	Образ действий
1	Вставьте плату памяти в слот OP27 или в слот В OP37.
2	Перед архивированием сотрите или инициализируйте плату памяти.
3	Нажмите изображенную справа программируемую клавишу в стандартном изображении <i>Backup/Restore</i> [ <i>Архивирование/Восстановление</i> ] и запустите таким образом функцию архивирования. После успешной передачи на OP выводится сообщение.
4	Вытащите плату памяти из OP.

### Восстановление модуль → флэш-память

Если плата памяти содержит только записи данных рецептов, то Вы можете загрузить их обратно в нормальном режиме **OP**:

Шаг	Образ действий
1	Вставьте плату памяти в слот OP27 или в слот В OP37.
2	Нажмите изображенную справа программируемую клавишу в стандартном изображении <i>Backup/Restore</i> [ <i>Архивирование/Восстановление</i> ] и запустите таким образом функцию восстановления. Записи данных рецептов во внутренней флэш-памяти теперь будут переписаны записями данных, сохраненными на плате памяти.
3	Вытащите плату памяти из OP.

#### Указание

Записи данных рецептов, которые были сохранены на плате памяти с помощью функции Backup, должны быть сначала переданы на **OP** во внутреннюю флэш-память с помощью функции Restore, прежде чем они могут быть обработаны.

Записи данных рецептов, которые Вы непосредственно создали на плате памяти (напр., через стандартные изображения *Datensatzbearbeitung* [*Обработка записей данных*] и *Datensatzübertragung* [*Передача записей данных*]), не могут быть переданы обратно во внутреннюю флэш-память с помощью функции Restore.

### Восстановление программ ПЗУ/проекта

Чтобы загрузить обратно в **ОР** резервную копию программ ПЗУ/проекта, действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Вставьте плату памяти с программой ПЗУ/проектом в слот ОР27 или в слот В ОР37.
2	Снова запустите устройство. Теперь ОР запускается с программой ПЗУ/проектом, содержащейся/содержащимся на плате памяти.
3	Нажмите изображенную справа программируемую клавишу в стандартном изображении <i>Backup/Restore</i> [ <i>Архивирование/Восстановление</i> ] и вызовите тем самым функцию восстановления. Содержимое внутренней флэш-памяти при этом переписывается программой ПЗУ/проектом с платы памяти.
4	Вытащите плату памяти из ОР.

### Автоматическое архивирование/восстановление

Если функция *Backup/Restore* [*Архивирование/Восстановление*] “навешена” на точку входа “Initialisierung” [“Инициализация”], то эта при каждой загрузке вызывается из платы памяти. При этом Вам задается вопрос, должна ли внутренняя флэш-память быть переписана данными с платы памяти или нет.

### Архивирование

Шаг	Образ действий	
1	Выберите в ProTool следующую команду меню: <i>Zielsystem</i> → <i>Funktionen</i> → <i>Initialisieren</i> [ <i>Целевая система</i> → <i>Функции</i> → <i>Инициализация</i> ]	
2	Задайте направление передачи и вид передаваемых данных. Значение параметров:	
	Richtung [Направление] = 0	ОР → плата памяти (не имеет смысла при инициализации!)
	= 1	Плата памяти → ОР
	Umfang [Объем] = 0	Программы ПЗУ + проект + записи данных
	= 1	Программы ПЗУ + проект
	= 2	Записи данных
3	Передайте проект на плату памяти.	
4	Вытащите плату памяти из ОР.	

## Восстановление

Шаг	Образ действий
1	Вставьте плату памяти с резервной копией в соответствующий слот целевого устройства.
2	Запустите ОР.
3	Подтвердите запрос о необходимости выполнения восстановления нажатием "ОК".
4	Вытащите плату памяти из устройства.

## Применение

Плата памяти предоставляет Вам возможность загружать сохраненные данные в **ОР** непосредственно на машине или установке. Тем самым Вы можете обновлять или изменять проект или записи данных рецептов независимо от места использования целевого устройства.

# Состояние/управление переменными с помощью OP

# 10

## Назначение

Панели оператора с помощью двух функций *Status Variable* [*Состояние переменных*] и *Steuern Variable* [*Управление переменными*] дают возможность через стандартные изображения в одном изображении отображать значения операторов в подключенном контроллере, а во втором окне изменять их.

Тем самым Вы можете в режиме online непосредственно обрабатывать на OP операнды контроллера; для этого Вам нет необходимости подключать к контроллеру устройство программирования.

### **Status Variable [Состояние переменных]**

С помощью функции *Status Variable* [*Состояние переменных*] Вы можете отобразить состояние операндов SIMATIC S5/S7.

### **Steuern Variable [Управление переменными]**

С помощью функции *Steuern Variable* [*Управление переменными*] Вы можете управлять операндами SIMATIC S5/S7, изменяя значения соответствующих переменных и передавая их обратно в контроллер.



## 10.1 Status Variable [Состояние переменных]

### Стандартное изображение Status Variable [Состояние переменных]

Стандартное изображение Status Variable [Состояние переменных] выбирается из базового изображения с помощью программируемой клавиши.

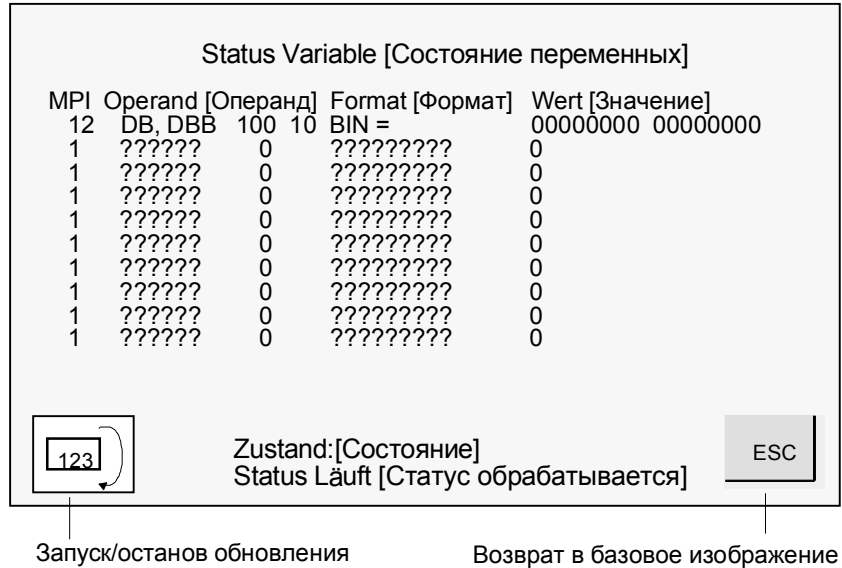


Рис. 10-1. Стандартное изображение Status Variable (пример OP37 с SIMATIC S7)

### Операнды для SIMATIC S5

На рис. 10-2 показан пример структуры строки для SIMATIC S5:



Рис. 10-2. Представление операндов контроллера для SIMATIC S5

### Операнды для SIMATIC S7

На рис. 10-3 показан пример структуры строки для SIMATIC S7:

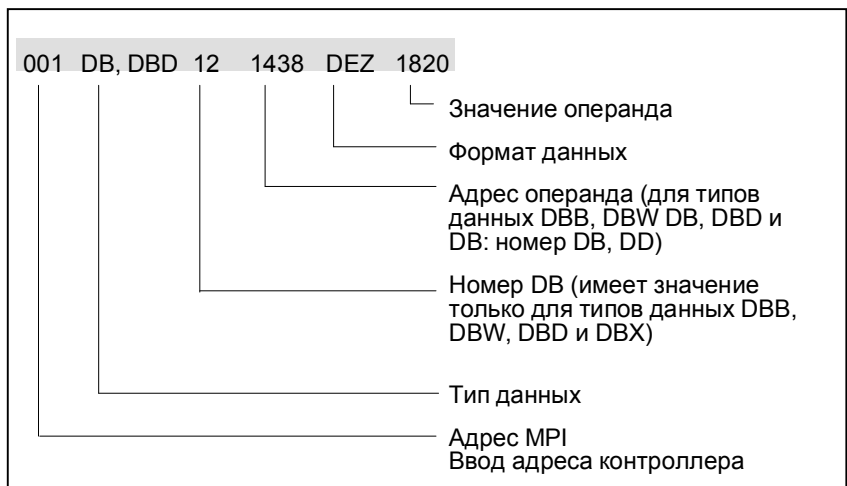



Рис. 10-3. Представление операндов контроллера для SIMATIC S7

Исполнение команд

Образ действий для просмотра значений операндов в контроллере:

Шаг	Образ действий
1	<p><b>Ввод операндов</b></p> <p>После выбора изображения обработка статуса находится в состоянии <i>Status Stop</i>. Вводите теперь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тип данных для первого операнда (символически через всплывающее окно, см. раздел 3.3.3)</li> <li>2. Адрес первого операнда (для типов данных DB, DW и DB, DD также номер DB)</li> <li>3. Формат данных для первого операнда (символически через всплывающее окно, как в 1.)</li> <li>4. Повторите ввод для второго и следующих операндов.</li> </ol> <hr/> <p><b>Указание</b>                      При неправильном вводе (напр., формат данных не соответствует введенному типу данных) появляется системное сообщение. Формат в этом случае устанавливается по умолчанию.</p>
2	<p><b>ЗАПУСК обновления</b></p> <p>Нажмите функциональную клавишу, поставленную в соответствие изображенной справа пиктограмме, и переключите тем самым обработку статуса в состояние <i>Status läuft</i> [<i>Статус обрабатывается</i>]. Вслед за этим ОР отображает в последнем столбце стандартного изображения значения операндов. Это отображение обновляется циклически.</p>
3	<p><b>ОСТАНОВ обновления</b></p> <p>Как только эта функциональная клавиша будет нажата еще раз, обработка статуса снова перейдет в состояние <i>Status Stop</i>.</p> 

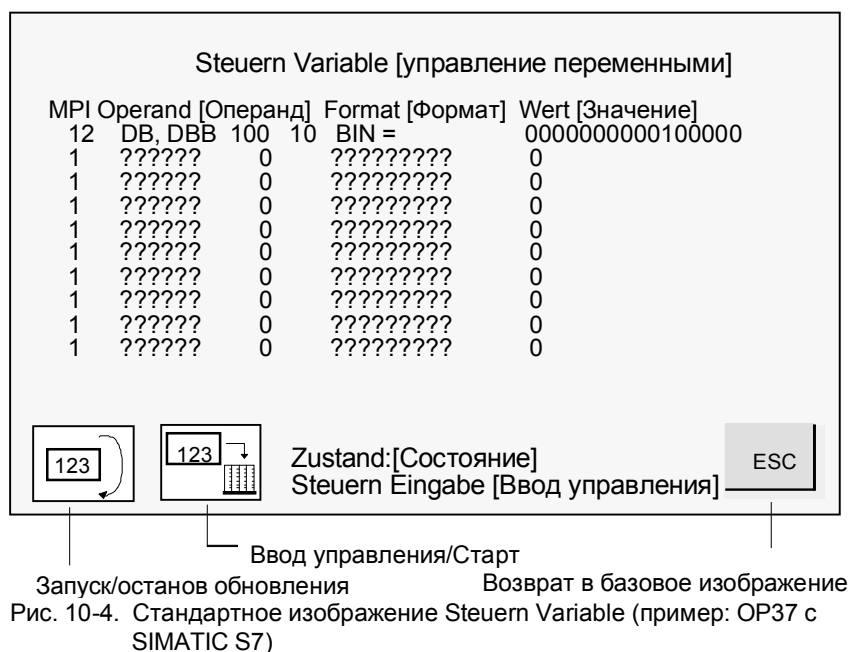
## 10.2 Steuern Variable [Управление переменными]

### Функция

Дополнительно к объему операций, выполняемых функцией *Status Variable*, Вы можете с помощью стандартного изображения *Steuern Variable* [Управление переменными] изменять значения операндов (= управлять).




### Стандартное изображение *Steuern Variable* [Управление переменными]

Стандартное изображение *Steuern Variable* [Управление переменными] должно быть запрограммировано в ProTool и выбирается с помощью функциональной клавиши.



## Исполнение команд

Образ действий для управления значениями операндами:

Шаг	Образ действий
1	<p><b>ЗАПУСК обновления</b>                      Переключите с помощью функциональной клавиши, соответствующей изображенной справа пиктограмме, обработку статуса в состоянии <i>Status läuft</i> [<i>Статус обрабатывается</i>].</p> 
2	<p><b>ВВОД управления</b>                      Переключите обработку статуса в состоянии <i>Steuern Eingabe</i> [<i>Ввод управления</i>] с помощью:                      Обработка статуса прекращается и становится возможным ввод.</p>
3	<p><b>Ввод/изменение значения операнда</b>                      Если Вы изменяете значение операнда, то в последнем столбце строки появляется знак изменения.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span>MW</span> <span>250</span> <span>KT</span> <span>93.0</span> <span>X</span> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">└─ Знак изменения</p>
4	<p><b>ЗАПУСК управления</b>                      Как только Вы вновь нажмете функциональную клавишу, соответствующую изображенной справа пиктограмме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• все значения операндов, снабженных знаком изменения, будут переданы в контроллер,</li> <li>• знак изменения сбрасывается и</li> <li>• происходит автоматический переход в обработку статуса (Состояние: <i>Status läuft</i> [<i>Статус обрабатывается</i>]).</li> </ul> <p>или</p> <p><b>Прерывание ввода</b>                      Нажмите изображенную справа системную клавишу.</p>  <p>Измененные значения не будут больше передаваться в контроллер, если Вы покинете стандартное изображение <i>Steuern Variable</i> [<i>Управление переменными</i>] или снова переключитесь в состояние <i>Aktualisierung läuft</i> [<i>Обновление работает</i>].</p> 

# Системные установки

## Стандартное изображение

# 11

В стандартном изображении *Systemeinstellungen* [Системные установки] спроектированы функции, с помощью которых можно выполнить общие установки на **ОР**. Возможны следующие установки:

- затемнение экрана,
- выбор языка,
- выполнение архивирования/восстановления [Backup/Restore],
- установка режима работы,
- установка параметров для сообщений,
- установка даты/времени суток.

На рис. 11–1 показано стандартное изображение *Systemeinstellungen* [Системные установки]. Оно открывается из основного изображения изображенной справа программируемой клавишей

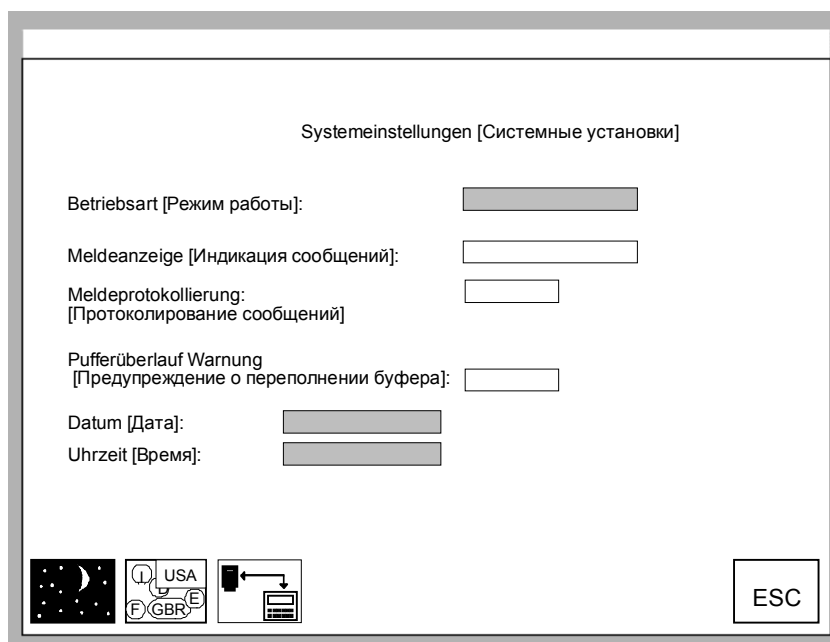






Рис. 11-1. Стандартное изображение “Системные установки” (пример ОП37)

**Значение управляющих элементов**

<b>Индикация сообщений</b>	Описание см. в главе 6
<b>Протоколирование сообщений</b>	Описание см. в главе 6
<b>Предупреждение о переполнении буфера</b>	Описание см. в главе 6
<b>Дата и время</b>	Установка текущей даты и текущего времени
	Затемнение экрана
	Переключение языка
	Вызов функции Backup/Restore [Архивирование/восстановление] (Описание см. в главе 9.3)
	Покидание стандартного изображения

## 11.1 Установка режима работы

**OP27** может использоваться только в режиме **OP**, **OP37**, кроме того, также и в режиме DOS.

### Режим OP

В режиме **OP** в Ваше распоряжение предоставляются все функциональные возможности **OP** для управления и наблюдения за установкой или процессом. Он делится на следующие рабочие режимы:

- online,
- offline,
- последовательная передача,
- передача через MPI (S7).

#### Online

Это стандартный режим работы для неограниченного управления и визуализации процесса. В режиме online существует логическая связь между **OP** и контроллером или **OP** пытается установить связь.

#### Offline

В режиме offline логическая связь между **OP** и контроллером отсутствует. **OP** также не пытается эту связь установить. **OP** остается управляемой. Управление процессом и его визуализация невозможны.

#### Передача

В режиме передачи данные могут передаваться от компьютера, используемого для проектирования, на **OP** (см. гл. 14.2). В этом режиме отсутствует логическая связь между контроллером и **OP**. **OP** в режиме передачи не может управляться.

#### Изменение режима работы

Поместите курсор в стандартном изображении *Systemeinstellungen* [*Системные установки*] на поле символического ввода *Betriebsart* [*Режим работы*] и выберите в окне для выбора желаемый режим. После повторного включения **OP** автоматически переходит в режим работы, установленный в последний раз.

- На этапе запуска **OP**  
Как переключить **OP** в режим передачи на этапе запуска, описано в гл. 14.2.

### Режим DOS

**OP37** может также использоваться для приложений, которые исполняются под DOS или Windows. Что Вы должны принять во внимание в режиме DOS и как переключиться из режима **OP** в режим DOS и обратно, Вы узнаете из главы 15.



## 11.2 Затемнение экрана

### Цель

Яркость фоновой подсветки жидкокристаллического дисплея по мере эксплуатации убывает. Для увеличения длительности использования Вы можете

- на **OP27** уменьшить яркость фоновой подсветки,
- на **OP37** ее полностью выключить.

### Образ действий

Нажмите клавишу, которая на стандартном изображении *Systemeinstellungen* [Системные установки] поставлена в соответствие изображенной справа пиктограмме. Этим Вы выключите экран.



- **Автоматический запуск**

Если в течение запроецированного интервала времени не нажимается ни одна клавиша, то экран **OP** автоматически затемняется.



Автоматически это происходит только тогда, когда эта функция была запроецирована в **ProTool**.

Как только Вы нажимаете любую клавишу, фоновая подсветка включается снова.

## 11.3 Другие установки

### Дата / Время


На **ОР** Вы можете установить текущую дату и время, чтобы, например, корректировать переход между летним и зимним временем. Изменение оказывает воздействие на все поля, в которых отображается переменная даты/времени. Формат отображения даты и времени устанавливается в проекте и на **ОР** в дальнейшем не может быть изменен.

Шаг	Последовательность действий
1	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Systemeinstellungen</i> [Системные установки] на поле цифрового ввода <i>Datum</i> [Дата] или <i>Uhrzeit</i> [Время суток].
2	Введите текущие значения. Вводите также точки. Заметьте, какое соглашение используется для даты / времени, так как Вы должны будете стереть старое значение, прежде чем сможете записать новое значение.
3	Подтвердите ввод клавишей 
4	или отмените операцию клавишей 

**ОР** сохраняет дату и время при исчезновении напряжения сети.

### Язык

Проект может быть загружен на **ОР** одновременно на трех языках. Между отдельными языками в режиме online можно переключаться в любое время. После переключения все тексты, зависящие от языка, отображаются на новом языке.

Шаг	Последовательность действий
1	Нажмите клавишу, которая в стандартном изображении <i>Systemeinstellungen</i> [Системные установки] поставлена в соответствие изображенной справа пиктограмме. 
2	При каждом новом нажатии этой клавиши происходит циклическое переключение на следующий язык.

**ОР** сохраняет установку языка при исчезновении напряжения сети. После повторного включения все зависящие от языка тексты автоматически отображаются на языке, установленном в последний раз.

## *Системные установки*

# Механический монтаж

# 12

## Место и условия установки

**ОР27** пригодна для вертикальной установки в передних панелях распределительных шкафов.

**ОР37** можно, кроме того, устанавливать в 19-дюймовых шкафах/стойках.

Перед установкой переднюю панель следует снабдить вырезом для монтажа. Толщина передней панели не должна превосходить 6 мм. Дополнительные крепежные отверстия не требуются.

Данные о глубине монтажа и вырезе для монтажа Вы найдете в главах 16 и 17.

---

### Осторожно



- Перед пуском в эксплуатацию следует выравнивать температуру устройства с температурой помещения. При запотевании включать устройство только после полного высыхания.
    - Во избежание перегрева ОР во время работы
  - угол наклона по отношению к вертикальной установке может составлять максимум 10°,
  - устройство не может подвергаться прямому солнечному облучению,
  - вентиляционные отверстия в корпусе при установке не должны закрываться.
  - При открытии распределительного шкафа становятся доступными определенные части системы, которые могут находиться под опасным напряжением.
  - Перед поставкой прибор был проверен. Если несмотря на это возникают ошибки, приложите, пожалуйста, к рекламации точное описание неисправности.
- 

## Вид защиты

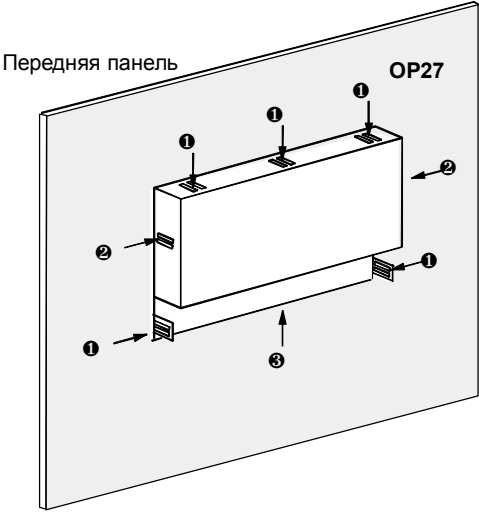
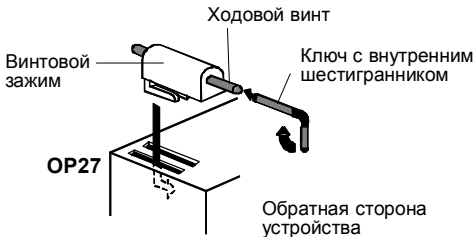
Защита IP65 с передней стороны гарантируется только, если уплотнение на передней панели **ОР** установлено безупречно.

## Перед установкой

Если Вы хотите изменить надписи на функциональных клавишах, то замените ленточку с надписями перед установкой ОР. Указания по замене ленточки с надписями Вы найдете в главах 16 и 17.

## 12.1 Установка OP27

### Установка в распределительном шкафу/пульте

1	<p>Надвиньте прилагаемую уплотнительную прокладку сзади на корпус и установите OP27 спереди в подготовленный вырез для установки. Примите надлежащие меры от выпадения устройства из передней панели, пока оно не будет окончательно закреплено.</p>
2	<p>Введите крепежные крючки прилагаемого винтового зажима в <b>1</b> соответствующие вырезы в корпусе OP27.</p> 
3	<p>Закрепите OP27 ключом с внутренним шестигранником сзади в передней панели. Указание: Обратите внимание на безупречность установки прокладки на передней панели. Избегайте больших усилий при завинчивании.</p> 

## 12.2 Установка ОР37

ОР37 пригодна для установки в:

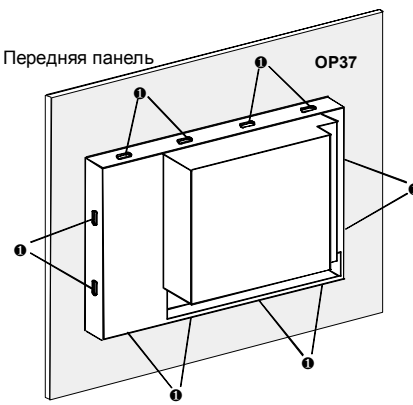
- 19-дюймовых шкафах/стойках,
- передних панелях распределительных шкафов и пультов.

### Установка в 19-дюймовых шкафах/стойках

Для установки в 19-дюймовых шкафах/стойках используйте профильные рейки изготовителя соответствующего шкафа или стойки. Монтажные размеры и крепление показаны в следующей таблице.

### Установка в передних панелях распределительных шкафов и пультов

Монтажные размеры	
Монтажные размеры для стандартного 19-дюймового шкафа:	
• ширина	19 " (482,6 мм)
• высота	7 HE (310 мм)
Крепление ОР	четырьмя винтами на профильных рейках

1	Вставьте ОР37 спереди в подготовленный монтажный вырез. Примите надлежащие меры от выпадения устройства из передней панели, пока оно не будет окончательно закреплено.
2	<p>Введите крепежные крючки шести прилагаемых винтовых зажимов ❶ в соответствующие вырезы в корпусе ОР37.</p> 

3	Привинтите установочные винты, как показано снизу, к передней панели.
	<p>Установочный винт</p> <p>Винтовой зажим</p> <p>Обратная сторона устройства</p> <p>Ключ с внутренним шестигранником</p>
	<p><b>Указание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Обратите внимание на безупречность пригонки уплотнительной прокладки на передней панели.</li><li>• Избегайте слишком больших усилий при завинчивании.</li></ul>

# Электрический монтаж

# 13

## Электрические соединения

**ОР** нуждается в электрических соединениях

- с питающим напряжением,
- с компьютером для проектирования (PG или PC),
- с контроллером.

Электрическое соединение с PG/PC требуется только для передачи программ ПЗУ и проекта. После этапа проектирования и тестирования к **ОР** при необходимости можно подключить вместо компьютера для проектирования последовательный принтер.

## Монтаж, удовлетворяющий требованиям электромагнитной совместимости

Основой для безотказной работы является монтаж аппаратуры системы управления, удовлетворяющий требованиям электромагнитной совместимости, а также применение помехозащищенных кабелей. Рекомендации по помехозащищенному монтажу Ваших контроллеров действительны соответственно и для установки **ОР**.

---

### Осторожно



- Для всех сигнальных соединений допустимы только экранированные кабели.
  - Все штепсельные разъемы должны быть привинчены и зафиксированы.
  - Сигнальные кабели нельзя прокладывать в тех же кабельных колодцах, что и силовые кабели.
  - За неправильное функционирование и ущерб, возникающие из-за использования самодельных кабелей или кабелей других изготовителей, фирма Siemens AG не несет никакой ответственности!
-



**Возможности конфигурации**

На рис. 13–1 показаны некоторые конфигурационные возможности для **OP**, контроллера и периферийных устройств.

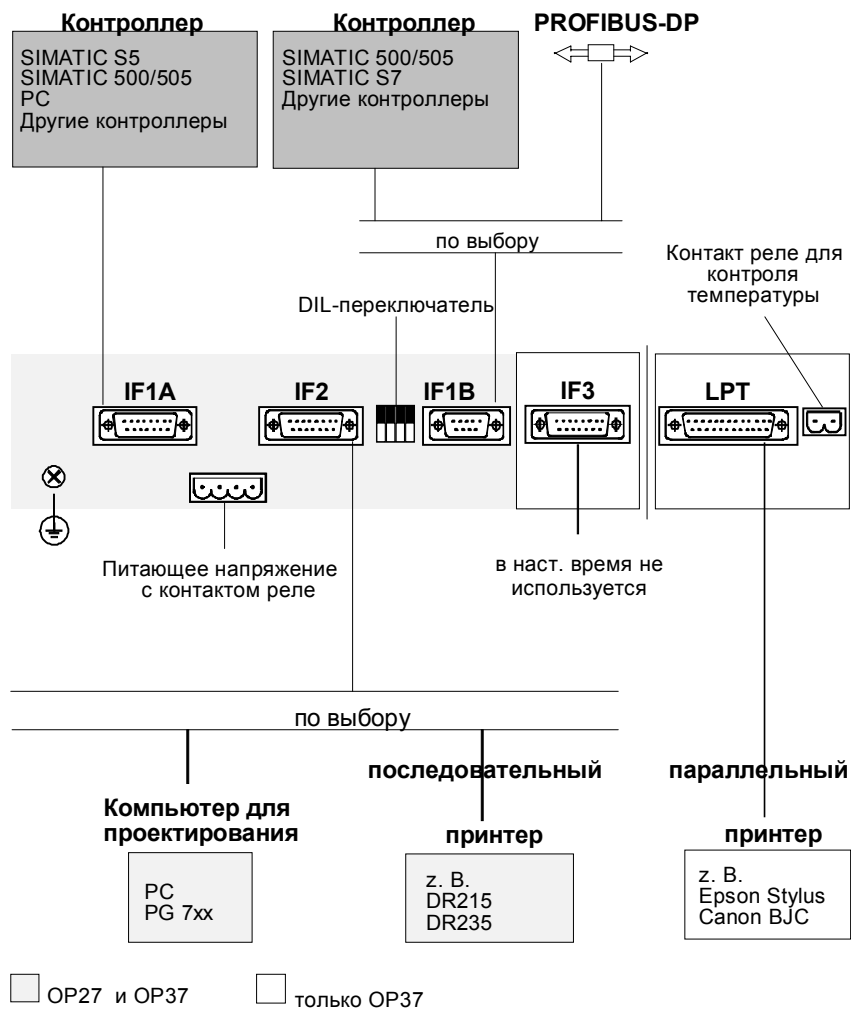


Рис. 13-1. Конфигурационные возможности

Подробные данные о возможностях подключения приведены в следующих разделах. Назначение контактов соединительных штекеров для интерфейсов Вы найдете в Приложении В данного руководства.

## 13.1 Питающее напряжение и контакты реле

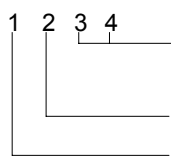
### Питающее напряжение

Питающее напряжение для **ОР** подключается к четырехполюсной штырьковой колодке на нижней стороне прибора. Используйте для этого прилагаемый четырехполюсный клеммный блок. Клеммный блок рассчитан на кабели с максимальным поперечным сечением проводников 2,5 мм<sup>2</sup>. Требования к питающему напряжению Вы найдете в технических данных в Приложении А.

### Контакты реле

Сообщения на **ОР** могут, также если запроецировано, включать через контакты внутреннего реле оптические/акустические сигнализаторы (лампу, мигающий свет, зуммер, гудок, сирену и т. д.). Контакты реле также выведены на четырехполюсную штырьковую колодку.

На рисунке показано назначение контактов четырехполюсной штырьковой колодки для питающего напряжения и контактов реле:



Контакты реле (замыкающие)  
Коммутационная способность = 24 В; 0,3 А  
(без индуктивной нагрузки!)

GND [земля]

+ 24 В пост. тока

### Осторожно

- При питании 24 В следует обратить внимание на надежную электрическую развязку низкого напряжения. Используйте только блоки питания, изготовленные в соответствии с IEC 364-4-41 или HD 384.04.41 (VDE 0100, часть 410)!
- Питающее напряжение должно находиться только в пределах указанного диапазона напряжений. В противном случае не исключен выход прибора из строя.



### Контроль температуры для ОР37

Датчик контролирует температуру внутри **ОР37**. При превышении допустимого граничного значения контакты внутреннего реле замыкаются. Контакты реле выведены на двухполюсную штырьковую колодку. Через них можно, например, включать и выключать внешний вентилятор.

На рисунке показано назначение контактов двухполюсной штырьковой колодки.



Контакты реле (замыкающие)  
Коммутационная способность = 24 В; 0,3 А  
(без индуктивной нагрузки!)

### Заземление

Соедините заземляющий контакт  прибора с массой шкафа. Используйте для этого прилагаемый болт для заземлителя.

### 13.1.1 Подключение компьютера для проектирования

#### Конфигуратор подключения

На рис. 13–2 показано, как временно подключить компьютер для проектирования (PG или PC) к интерфейсу IF2 **OP** для передачи программ ПЗУ и данных проекта. Для показанных соединений имеется в распоряжении стандартный кабель (см. каталог ST80.1).

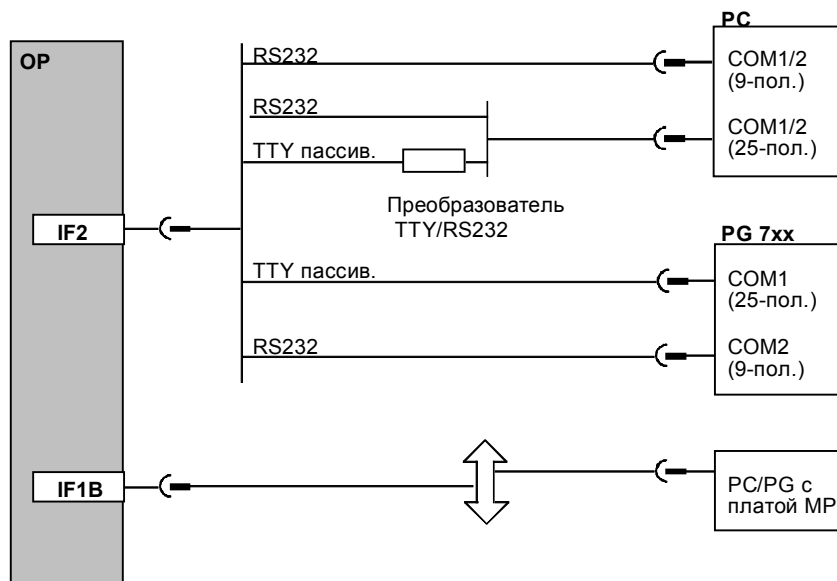
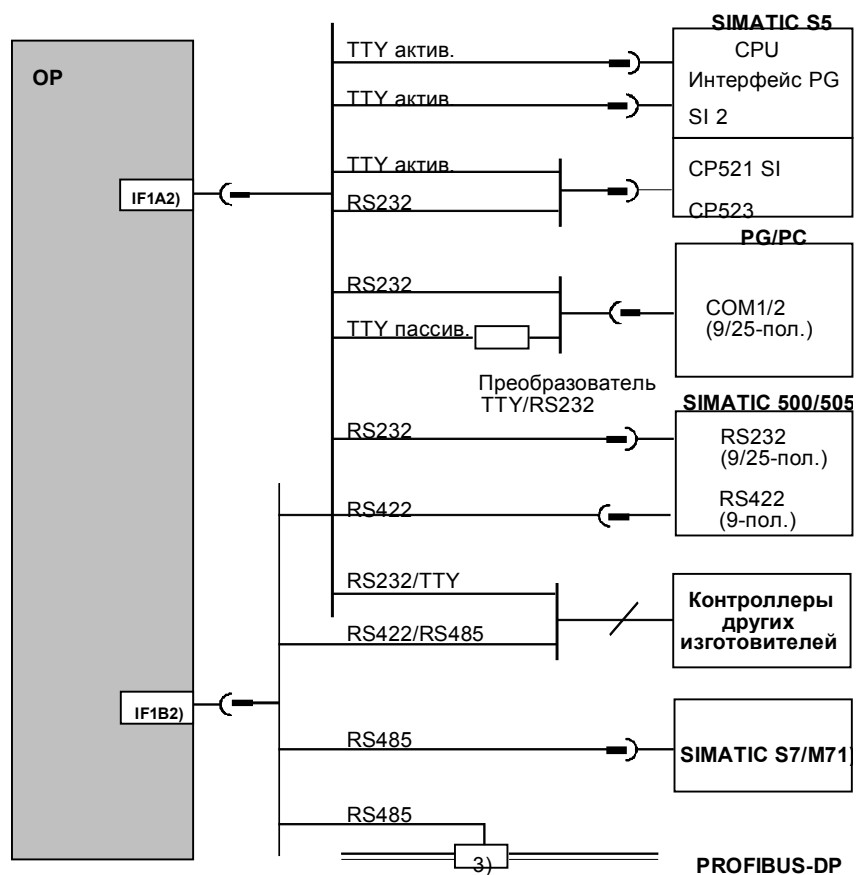


Рис. 13-2. Конфигуратор подключения для компьютера для проектирования

## 13.1.2 Подключение контроллера

### Конфигуратор подключения

На рис. 13-3 показаны принципиальные возможности соединения между **OP** и контроллером. Для показанных соединений имеется в распоряжении стандартный кабель (см. каталог ST80.1).



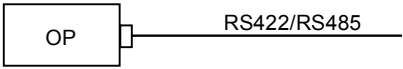
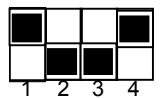
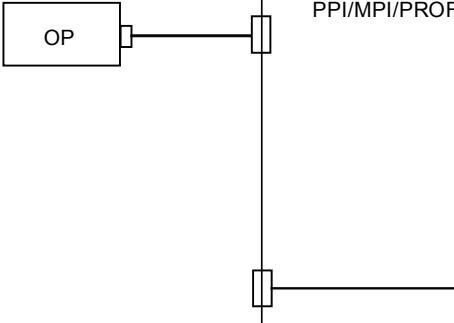

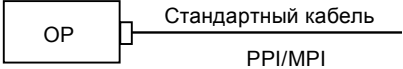
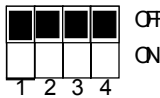
- 1) Применяйте для подключения SIMATIC S7/M7 только предназначенные для этого кабеля.
- 2) При работе через последовательный интерфейс IF1A (RS232/TTY) и IF1B (RS422/485) следует подключать только альтернативно. Интерфейс IF1B конфигурируется через DIL-переключатель.
- 3) Любой шинный терминал PROFIBUS-DP (кроме FSK)

Рис. 13-3. Конфигуратор подключения для контроллеров

### Конфигурирование интерфейса IF1B

Интерфейс IF1B можно конфигурировать через DIL-переключатель рядом с 9-полюсным D-образным штекером. При этом переключаются принимаемые данные RS422 и сигнал RTS. Обычно сигнал RTS партнеру по связи не нужен.

В таблице показаны допустимые положения элементов DIL-переключателя.

Связь	Положение переключателя
	
	
	

### 13.1.3 Подключение принтера

#### Конфигуратор подключения

На рис. 13–4 показано, как подключить принтер к последовательному и к параллельному интерфейсу для принтера на **OP**:

- последовательное подключение: **IF2**
- параллельное подключение: **LPT** (только **OP37**)

Для подключения принтеров фирмы Siemens имеются в распоряжении полностью собранные кабели (см. каталог ST80.1). Для принтеров других изготовителей должны применяться поставляемые вместе с ними или специально изготовленные кабели .

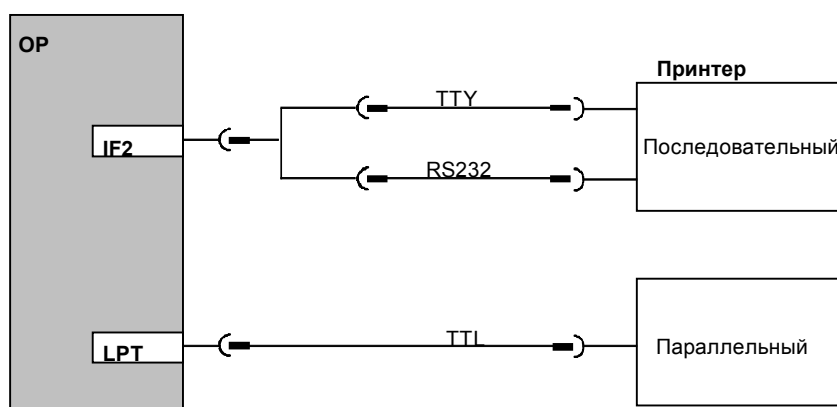


Рис. 13-4. Конфигуратор подключения для принтера

---

#### Указание

Для соединения **OP** и принтера применяйте только кабель с заземленным с обеих сторон экраном в виде металлической оплетки.

---

#### Настройки принтера

Тип принтера и параметры передачи устанавливайте на **OP** через стандартное изображение *Druckereinstellungen* [*Настройки принтера*] (см. главу 7).

У некоторых принтеров требуется, чтобы установленный в проекте шрифт ASCII был установлен и на принтере.



# Пуск в эксплуатацию

# 14

## Схема процесса

В следующем руководстве по пуску в эксплуатацию объясняются отдельные шаги ввода в действие для **OP27** и **OP37**. На рис. 14–1 схематически показаны существенные шаги для первого пуска в эксплуатацию, повторного пуска в эксплуатацию и нормальной эксплуатации **OP**.

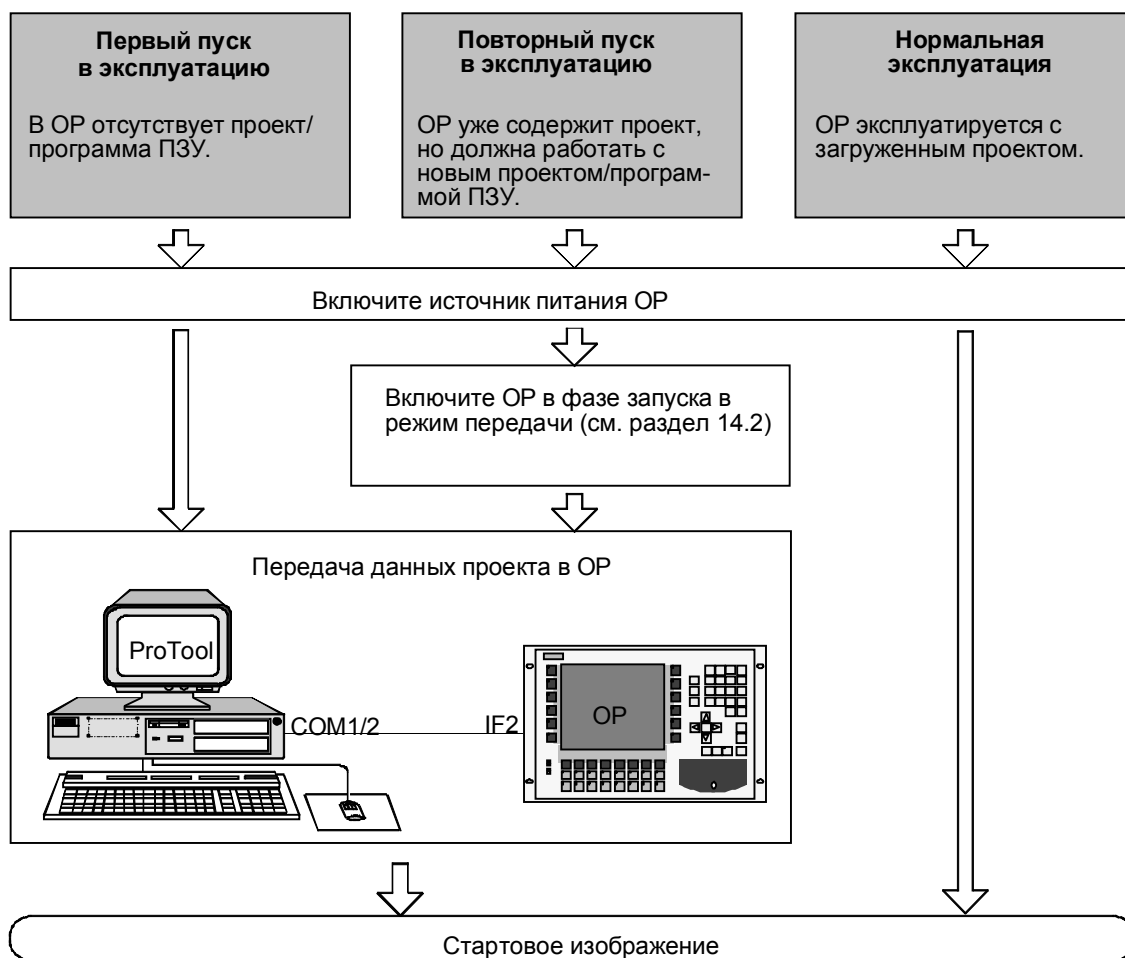


Рис. 14-1. Схема пуска в эксплуатацию



### Перед пуском в эксплуатацию

Перед запуском панели оператора в эксплуатацию, обратите, пожалуйста, внимание на следующие указания:



#### Осторожно

- В SIMATIC S5 недопустимо сжатие внутренней программной памяти контроллера (функция PG "Komprimieren" ["Сжатие"], встроенный FB COMPR), если **OP** подключена! При сжатии изменяются абсолютные адреса блоков программной памяти. Так как **OP** читает список адресов только при запуске, то она не распознает изменение адресов и обращается к неверным областям памяти.

Если в процессе работы нельзя избежать сжатия, то перед сжатием **OP** следует выключить.

- Во взрывоопасных помещениях всегда обесточивайте панель оператора для разъединения штепсельных соединений.

## 14.1 Первый пуск в эксплуатацию

### Образ действий

При первом пуске в **OP** должны быть загружены необходимые для эксплуатации программы ПЗУ и проект. Для этого действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Соедините интерфейс IF2 (RS232/TTY) <b>OP</b> через надлежащий стандартный кабель с PC/PG.
2	Включите блок питания <b>OP</b> . Так как к этому моменту времени в <b>OP</b> еще не загружен никакой проект, то <b>OP</b> автоматически переключается в режим передачи и ожидает передачи данных из PC/PG. В этом режиме <b>OP</b> неуправляема.
3	Запустите на PC/PG передачу в <b>OP</b> . <b>OP</b> тестирует связь с PC/PG. Если она отсутствует или неисправна, то на <b>OP</b> выводится соответствующее сообщение об ошибке. При правильном соединении начинается загрузка проекта. Программы ПЗУ <b>OP</b> передаются автоматически вместе с проектом. После успешной загрузки <b>OP</b> запускается снова и выводит на экран стартовое изображение загруженного проекта.

#### Указание

Настройки, требующиеся в **ProTool** для передачи, возьмите, пожалуйста, из *Руководства пользователя ProTool*.

## 14.2 Повторный пуск в эксплуатацию

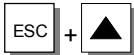



### Виды загрузки

При повторном пуске в эксплуатацию Вы заменяете уже имеющийся в ОР проект/программу ПЗУ другим проектом/программой ПЗУ. Загрузка может происходить через

- последовательный интерфейс или
- многоточечный интерфейс MPI (для SIMATIC S7).



### Последовательная загрузка

Последовательная загрузка проекта/программ ПЗУ осуществляется через интерфейс RS232/TTY от PC/PG к ОР.

Шаг	Образ действий
1	<p>Соедините интерфейс IF2 (RS232/TTY) панели оператора через надлежащий стандартный кабель с PC/PG.</p> <p>Для переключения ОР в режим передачи имеются две возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Во время работы</b> Как изменить режим работы ОР через стандартное изображение <i>Systemeinstellungen</i> [Системные установки] в режиме online, описано в 11.1.</li> <li>• <b>На этапе запуска ОР</b> Дальнейшие действия см. шаг 2.</li> </ul>
2	Включите блок питания ОР.
3	<p>Нажмите при запуске следующую комбинацию клавиш: </p> <p>ОР переключается в режим передачи. В самой верхней строке дисплея появляется надпись [Режим передачи].</p> <p>Пока передача данных между PC/PG и ОР не происходит, Вы можете выйти из режима передачи, нажав изображенную справа клавишу. </p> <p>При правильном соединении начинается загрузка проекта. Программа ПЗУ ОР автоматически передается вместе. После успешной загрузки ОР запускается снова и выводит на экран стартовое изображение загруженного проекта.</p> <p>Если Вы перед загрузкой проекта хотите сбросить ОР в определенное начальное состояние, нажмите перед тем, как ОР перейдет в режим передачи, изображенную справа комбинацию клавиш. </p> <p>Теперь у Вас есть возможность стереть или инициализировать носитель данных. Более подробное описание этого Вы найдете в разделе 9.2.</p> <p>Для подтверждения стирания/инициализации носителя данных нажмите изображенную справа клавишу: </p> <p>После стирания/инициализации ОР переключается в режим передачи.</p>

### Загрузка через MPI

Если на **OP** уже загружен проект для SIMATIC S7, то проекты S7 могут передаваться на **OP** также через интерфейс MPI.

Шаг	Образ действий
1	Соедините интерфейс IF1В панели оператора через стандартный кабель с PC/PG (см. раздел 13.1.2, пункт <i>Конфигурирование интерфейса IF1В</i> ). Если OP и PC/PG уже встроены в шину MPI, то для передачи нет необходимости в перестановке кабелей.
2	Включите источник питания OP.
3	Поместите курсор в стандартном изображении <i>Systemeinstellungen</i> [ <i>Системные установки</i> ] на символическое поле ввода <i>Betriebsart</i> [ <i>Режим работы</i> ]. Выберите перед передачей данных в данном случае в окне выбора символического поля ввода <i>MPI Baudrate</i> [ <i>Скорость передачи через MPI</i> ] скорость передачи между 9,6 кБод и 1,5 Мбод. На OP должна быть установлена такая же скорость передачи, как и на PC/PG.
4	Выберите в окне выбора режим работы <i>MPI-Transfer</i> [ <i>Передача через MPI</i> ]. OP выполняет новый запуск, выводит на экран представленное на рис. 14–2 меню и ждет передачи данных из PC/PG. Пока передача данных на OP отсутствует, Вы можете <ul style="list-style-type: none"> <li>• покинуть режим передачи через MPI нажатием изображенной справа клавиши и продолжить процесс начальной загрузки </li> <li>или</li> <li>• нажатием клавиши, соответствующей изображенной справа пиктограмме, запустить последовательную загрузку. </li> </ul>
5	Запустите на PC/PG передачу на OP. Последовательность действий описана в <i>Руководстве пользователя ProTool</i> . OP проверяет связь с PC/PG. Если она отсутствует или неисправна, на OP выводится соответствующее сообщение об ошибке. При правильном соединении начинается передача проекта/программ ПЗУ. После успешной загрузки OP снова запускается и выводит на экран стартовое изображение проекта.

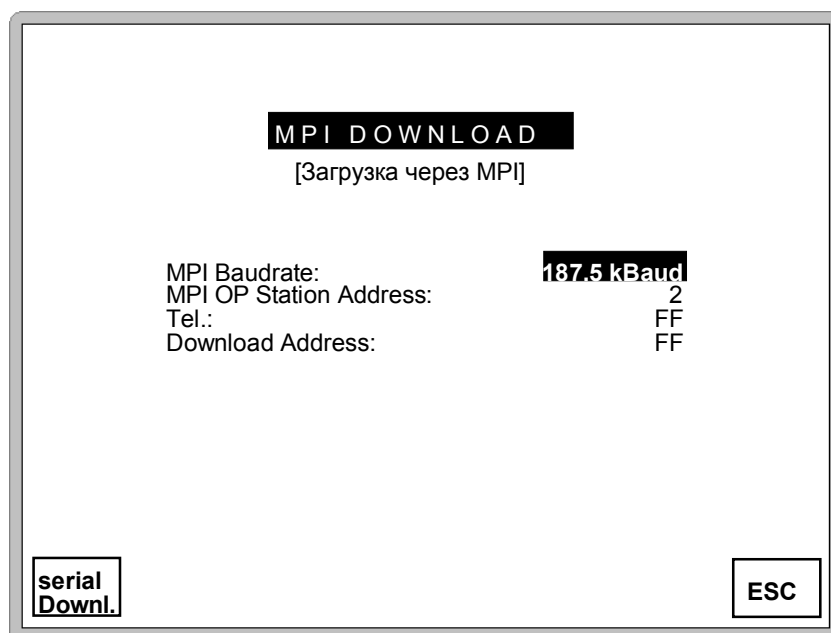


Рис. 14-2. OP в режиме работы “Загрузка через MPI”

Пояснения к рисунку: MPI Baudrate - скорость передачи через MPI; MPI OP Station Address - адрес MPI станции OP; Download Address - адрес загрузки; serial Downl. - последовательная загрузка.

### Диагностика ошибок

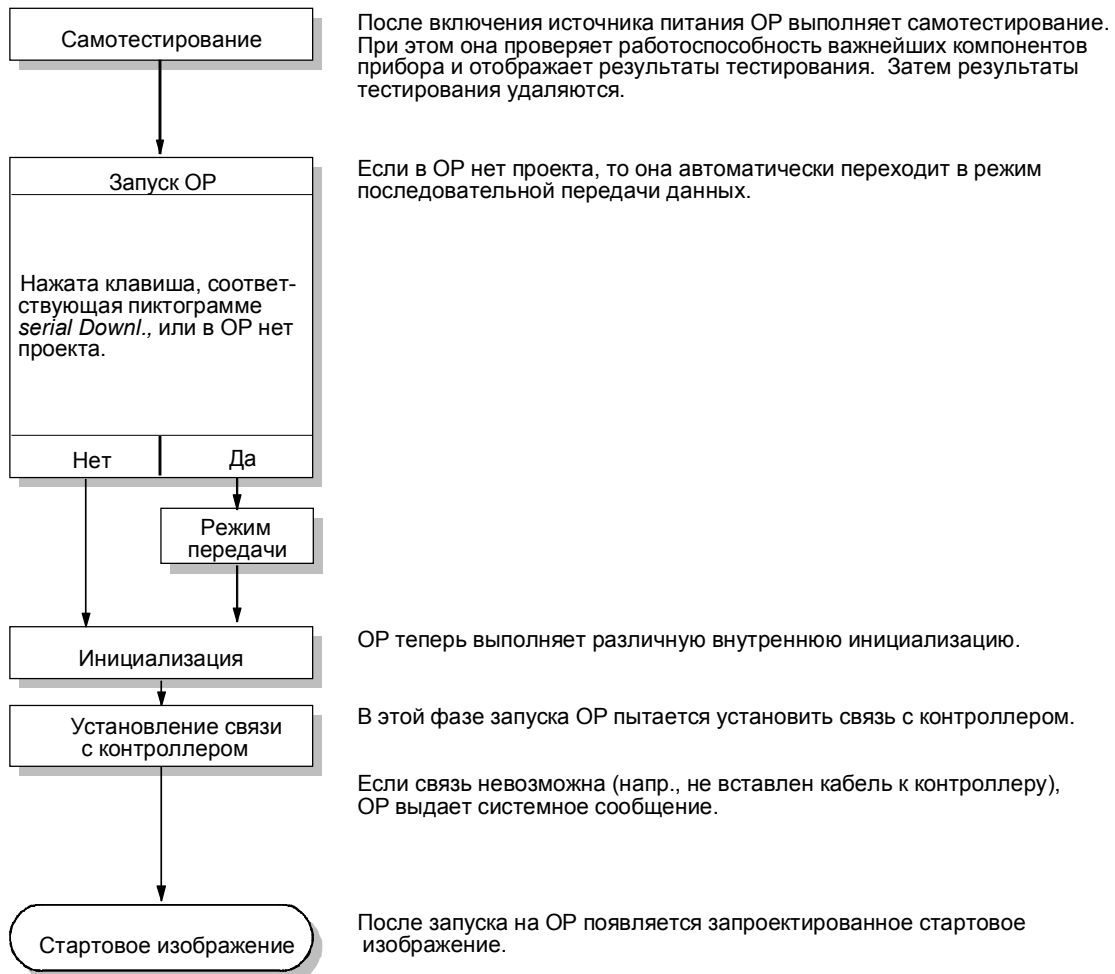
Возникающая при запуске или во время эксплуатации ошибка обычно отображается на OP с помощью системного сообщения.

В приложении D данного руководства Вы найдете подборку некоторых важных системных сообщений с указаниями по устранению ошибок.

### Сохранность данных

Эксплуатационные данные **OP** (значения переменных, буфер сообщений) хранятся в буферизованном статическом ОЗУ и сохраняются при выключении или выходе из строя источника питания.

### 14.3 Поведение при запуске



## 14.4 Тестирование проекта в режиме OFFLINE

### Назначение

В режиме *OFFLINE* Вы можете протестировать отдельные функции и загружаемые из PC/PG проекты без влияния контроллера.

В режиме *OFFLINE* переменные не актуализируются.

### Образ действий

1	Переключите ОП через стандартное изображение <i>Systemeinstellungen [Системные установки]</i> в режим <i>OFFLINE</i> .
2	Проверьте все спроектированные изображения на правильность представления.
3	Проверьте иерархию изображений.
4	Проверьте поля ввода.
5	Проверьте программируемые клавиши.
6	Проверьте функциональные клавиши.

### Конец тестирования

Если при выполнении отдельных шагов появляются ошибки, загрузите проект снова.

## 14.5 Тестирование проекта в соединении с контроллером

### Тестирование с подключенным контроллером

После успешного тестирования в режиме OFFLINE проверьте ОП во взаимодействии с подключенным контроллером. Благодаря этому Вы установите, правильно ли были спроектированы области данных.

Шаг	Образ действий
1	Подключите ОП к контроллеру. Успешное соединение сигнализируется на ОП соответствующим сообщением.
2	Квитируйте это сообщение.
3	Переключите ОП через стандартное изображение <i>Systemeinstellungen</i> [ <i>Системные установки</i> ] в режим <i>ONLINE</i> . Теперь Вы можете протестировать все пункты своего проекта, для которых необходима связь с контроллером. В зависимости от проекта это могут быть, например: <ul style="list-style-type: none"><li>• сообщения о событиях и неисправностях,</li><li>• буфер для сообщений о событиях и неисправностях,</li><li>• функции печати,</li><li>• автоматическое протоколирование сообщений,</li><li>• выбор изображений и т. д.</li></ul>

# Режим DOS для OP37

# 15

## Применение

**OP37** может использоваться также в режиме DOS для различных приложений. Стандартные установки действительны для работы с проектом, созданным с помощью ProTool. **OP37** может использоваться также для приложений, исполняемых под DOS или Windows. Такими приложениями могут быть, например:

- программное обеспечение для программирования,
- стандартное приложение или
- приложение, специфическое для клиента.

## Предпосылки

Чтобы **OP37** можно было использовать в режиме DOS, должен иметься носитель данных в виде дискеты, жесткого диска или платы PCMCIA. Один из этих носителей данных установите в Setup как средство начальной загрузки. Кроме того, подключите клавиатуру и, при необходимости, мышь. К переднему разъему можно подключить клавиатуру MF2. На задней стороне OP37 имеется разъем PS2 для подключения клавиатуры PS2 и еще один разъем для подключения мыши PS2.



## 15.1 Установки в BIOS–Setup, относящиеся к OP37

Для гибкости в использовании **OP37** BIOS–Setup был расширен на одну страницу установками, относящимися к **OP37**. Эти установки описаны ниже. Все остальные страницы BIOS–Setup содержат стандартные установки для PC и не должны изменяться.

Страница с установками, относящимися к **OP37**, называется *OP–Extension [Расширение OP]*. Важнейшей установкой на этой странице является установка средства начальной загрузки. С ее помощью производится переключение между режимом OP и режимом DOS. Кроме того, Вы можете конфигурировать интерфейсы под конкретного пользователя.

### Startup [Запуск]

Здесь устанавливается средство начальной загрузки. Параметры имеют следующие значения:

- **OP–Firmware [Программы ПЗУ OP]**  
С помощью этой установки **OP37** запускается в режиме OP.
- **DISK**  
С помощью этой установки **OP37** запускается в режиме DOS. Если в дисководе находится дискета, то **OP37** загружается с дискеты. Если дискета отсутствует, то **OP37** загружается с жесткого диска.
- **PCMCIA:HD**  
С помощью этой установки **OP37** запускается в режиме DOS. **OP** загружается с платы PCMCIA.

### Interface [Интерфейс]

Если у Вас есть модули или приложения, которые требуют специфической установки последовательных интерфейсов, то Вы можете конфигурировать свои интерфейсы. Вы можете свободно назначать адрес UART (от COM1 до COM4), прерывание и физические устройства.

### Parallel Port [Параллельный порт]



Как и в случае последовательных интерфейсов, Вы можете также у параллельных интерфейсов устанавливать адрес и прерывание.

### ASPC2

Здесь устанавливается прерывание для интерфейсного модуля, поддерживающего PROFIBUS–DP.

### Вызов BIOS–Setup

Для вызова и управления Setup должна быть подключена клавиатура MF2. Вызовите страницу Setup *OP–Extension* [Расширение OP] следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Включите OP37 и ждите запуска теста памяти.
2	Нажмите теперь одновременно следующие клавиши на клавиатуре MF2. 
3	Выберите на обзорной странице с помощью клавиш управления курсором пункт меню <i>OP–Extension</i> [Расширение OP] и подтвердите выбор клавишей:  Открывается страница <i>OP–Extension</i> .

### Управление BIOS–Setup

В Setup команды могут выполняться только через клавиатуру.

Отдельные поля ввода в BIOS выбираются нажатием клавиши:



Выполненная настройка принимается нажатием клавиши:



С помощью клавиш управления курсором можно перелистывать между устанавливаемыми значениями. Некоторые поля допускают прямой ввод через клавиатуру.


### Кнопка Default [Умолчание]

При нажатии на экранную кнопку *Default* устанавливается стандартная конфигурация PC и режим работы OP (OP–Firmware).

## 15.2 Переход между режимами работы ОР <-> DOS

### Переход из режима ОР в режим DOS

Для переключения из режима **ОР** в режим DOS действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	При запуске ОР нажмите одновременно три показанные справа клавиши управления курсором. 
2	Теперь ОР затребует ввода средства начальной загрузки. Выберите: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disk</b> для дисководов жесткого диска или дискет,</li><li>• <b>PCMCIA: HD</b> для модуля памяти.</li></ul>
3	Теперь ОР загружается с заданного средства и заново запускается в режиме DOS. Предпосылкой является то, чтобы указанное средство было отформатировано как средство начальной загрузки. Установка режима DOS сохраняется и для будущих новых запусков ОР37.

### Переход из режима DOS в режим ОР

Переход из режима DOS в режим **ОР** происходит через BIOS-Setup, как описано в разделе 15.1.

# Описание устройства OP27

# 16

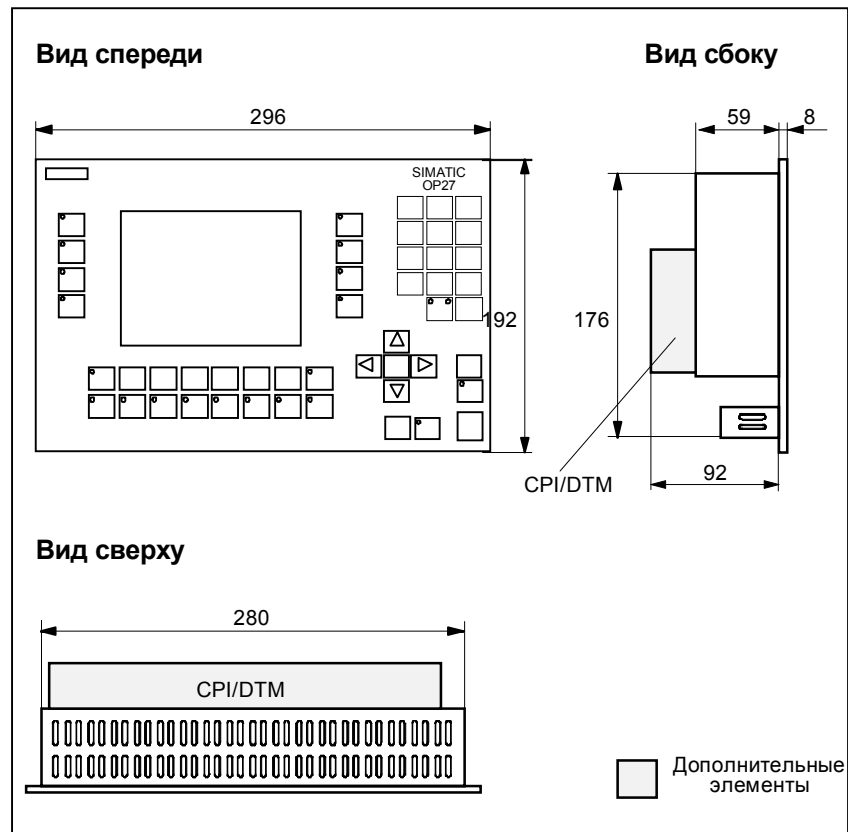
В этой главе

Эта глава информирует Вас о:

- размерах,
- элементах управления и индикации,
- элементах подключения и
- коммуникационных возможностях.

## 16.1 Размеры

Размеры устройства



Вырез для установки

Для установки **OP27** необходим вырез (ШхВ)  
282 -1 мм x 178 -1 мм.

## 16.2 Элементы управления и индикации



Рис. 16-1. Расположение элементов управления и индикации

Обозначение	Описание
Дисплей	ЖК-дисплей (цветного или монохромного исполнения STN) с фоновой подсветкой Разрешение составляет 320x240 пикселей.
Системные клавиши	24 системные клавиши с фиксированными функциями
Функциональные клавиши	24 проектируемые функциональные клавиши (18 со светодиодами) Надписи - специфические для пользователя с помощью полосок для надписей

### 16.3 Элементы подключения

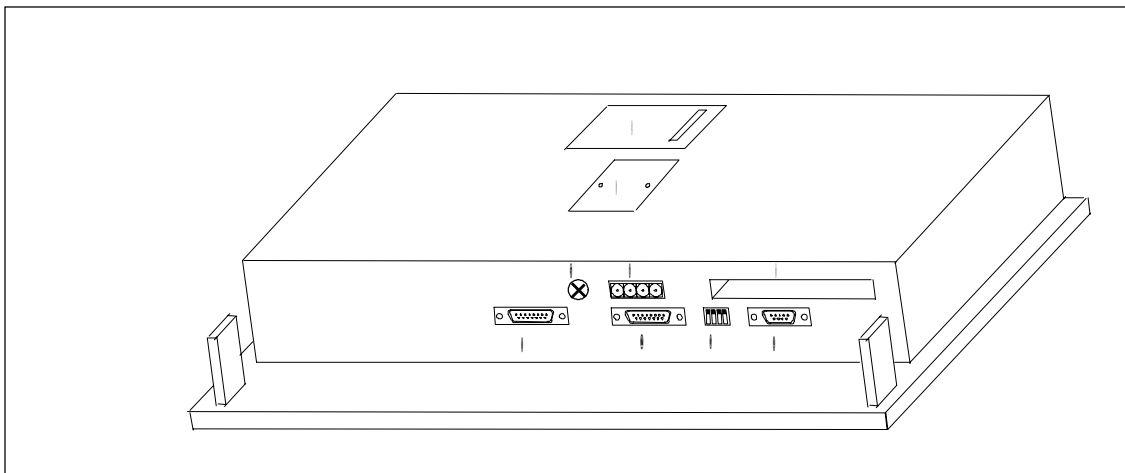


Рис. 16-2. OP27: Расположение элементов подключения

№	Обозначение/назначение	Описание	
❶	Последовательные порты <sup>1)</sup> : • IF1A	Уровень	Применение Контроллер
		RS232/TTY (активный/ пассивный)	
		• IF2	
❷	• IF2	RS232/TTY (активный/ пассивный)	PC, PG, принтер
❸	• IF1B	RS422/RS485	Контроллер
❹	DIL– переключатель	Для настройки последовательного интерфейса IF1 B (см. Приложение В). Настройка и проверка по таблице в разделе 13.1.2, пункт <i>Конфигурирование интерфейса IF1B</i> .	
❺	Подключение массы	-	
❻	Блок питания/Выход реле	Напряжение питания (+ 24 В пост. тока) и контакты реле (назначение контактов см. раздел 13.1).	
❼	Слот PCMCIA	Для плат Jeida / PCMCIA.	
❽	DTM или CPI (необязательно)	Для подключения модуля клавиш непосредственного действия с 8 цифровыми выходами или интерфейса панели управления (Control Panel Interface) с макс. 16/32 цифровыми входами / выходами.	
❾	Гнездо для батареи (закрытое)	-	

1) Назначение контактов соединительного штекера Вы найдете в Приложении В.

## 16.4 Коммуникационные возможности

Подключение	Интерфейс
SIMATIC S5 - AS511 (TTY) - FAP (TTY/RS232) - PROFIBUS-DP	IF1A IF1A IF1B
SIMATIC S7/M7 - PPI - MPI - PROFIBUS-DP	IF1B IF1B IF1B
SIMATIC 500/505 - RS232 - RS422/RS485	IF1A IF1B
Другие контроллеры - RS232/TTY - RS422/RS485	IF1A IF1B
PC/PG (TTY/RS232)	IF2
Принтер - TTY/RS232	IF2

## 16.5 Выполнение надписей на функциональных клавишах

### Состояние при поставке

При поставке **ОР27** на ее функциональных клавишах имеются следующие надписи

- от F1 до F14
- от K1 до K10

К **ОР** прилагается набор неподписанных ленточек. Благодаря этому надписи на клавишах **ОР** могут быть выполнены в соответствии с потребностями установки.

### Замена ленточек с надписями

Для замены ленточек с надписями действуйте следующим образом:

1. Положите прибор лицевой панелью вниз.
2. Вытащите подлежащую замене ленточку с надписями из прибора.
3. Вдвиньте новую ленточку **1** с надписями вниз в прорезь обратной стороны лицевой панели (см. рис. 16–3).

---

### Указание

Надпись на ленточке не должна смазываться при вставлении. Испачканная изнутри пленка клавиатуры не поддается чистке и может быть заменена только на заводе-изготовителе.

---

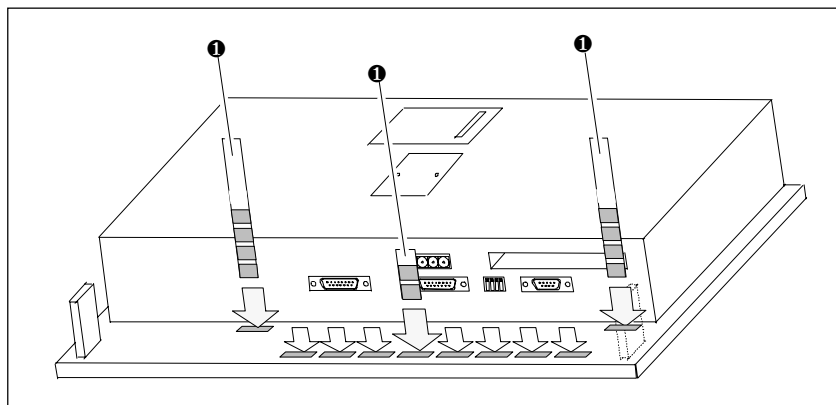


Рис. 16-3. Вдвигание ленточек с надписями



### Изготовление ленточек с надписями

Для изготовления ленточек с надписями используйте прозрачную пленку, чтобы оставались видными светодиоды в функциональных клавишах. Надписи на пленке выполняйте на принтере или несмазывающимся карандашом для пленки. Вырезайте ленточки в соответствии с показанным на рис. 16-4 образцом.

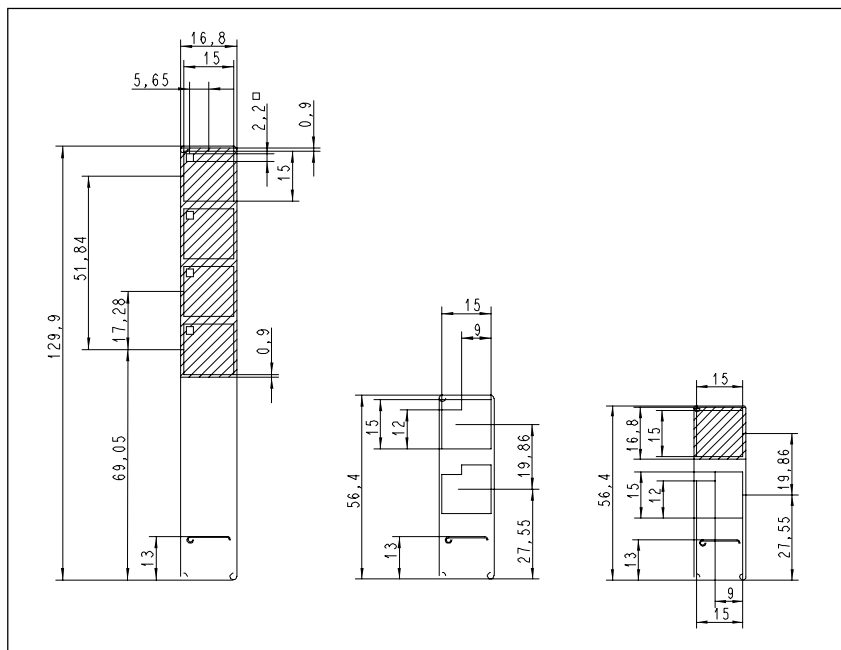


Рис. 16-5. Размеры ленточек для надписей для OP27

### Файл

Вместе с программным пакетом для проектирования ProTool в каталоге PROTOOL\ UTILITY поставляется файл в формате Word® SLIDE\_27.DOC. Файл содержит форматированный шаблон для надписывания функциональных клавиш **OP27**. Благодаря этому Вы можете без больших затрат отредактировать и распечатать свои индивидуальные ленточки с надписями.

# Описание устройства ОР37

# 17

## В этой главе

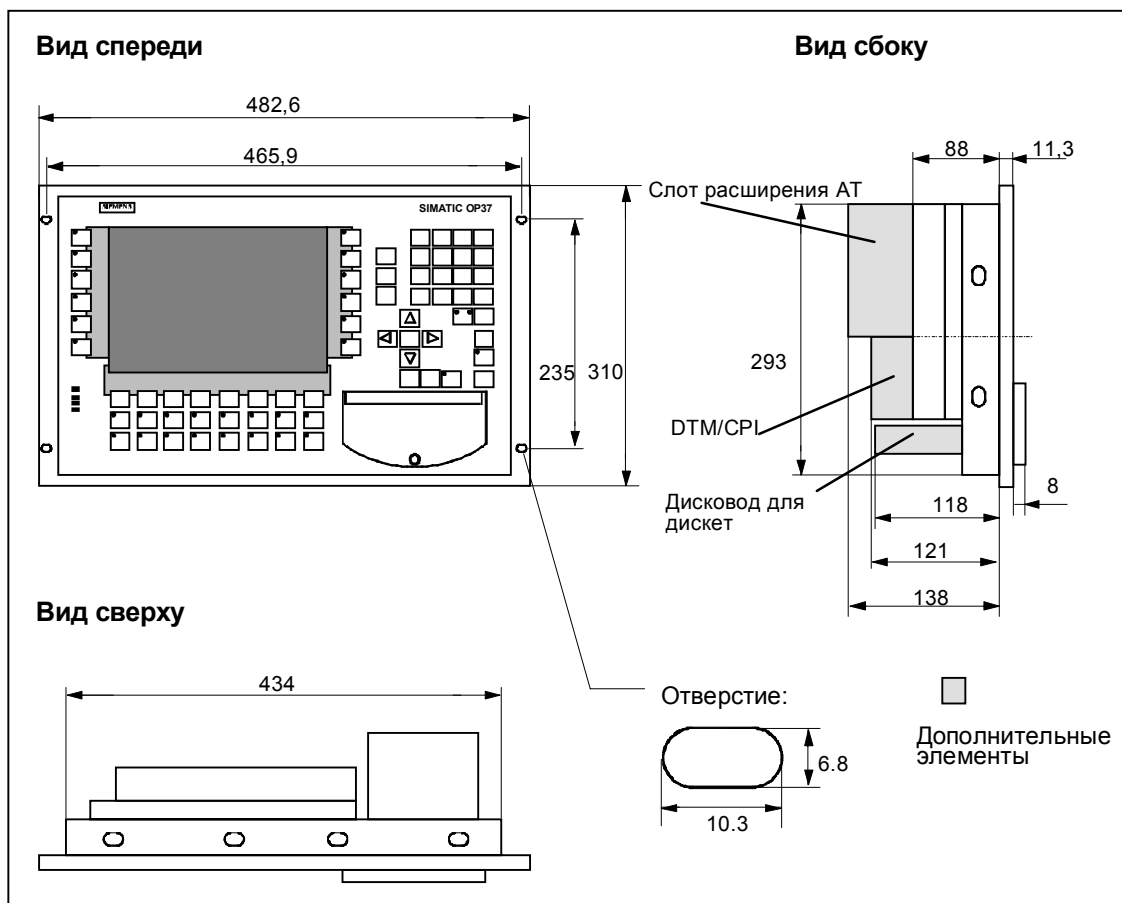
Эта глава информирует Вас о:

- размерах,
- элементах управления и индикации,
- элементах подключения и
- коммуникационных возможностях.

## 17.1 Размеры

### Размеры устройства

На следующем рисунке показана панель оператора **OP37** в трех видах с размерами устройства.



### Вырез для установки

Для установки **OP37** необходим вырез (ШхВ)  
436 -1 мм x 295 -1 мм.

## 17.2 Элементы управления и индикации



Рис. 17-1. Расположение элементов управления и индикации

Обозначение	Описание
Дисплей	ЖК-дисплей (цветной TFT/C-STN) с фоновой подсветкой. Разрешение составляет 640x480 пикселей.
Системные клавиши	32 системные клавиши с фиксированными функциями
Функциональные клавиши	36 проектируемых функциональных клавиш (28 со светодиодами). Надписи - специфические для пользователя с помощью полосок для надписей
Индикаторы режимов	TEMP      Внутренняя температура превышает допустимые пределы DISK       Обращение для записи/чтения к модулю PCMCIA HD BUSY   Обращение для записи/чтения к жесткому диску POWER      OP работает
Дисковод для дискет (необязателен)	3,5"-дисковод для HD-дискет (1,44 Мбайт)
Подключение клавиатуры	Клавиатура MF2 для настройки BIOS (BIOS-Setup) и режима DOS
Передняя крышка	Закрыта, вид защиты IP65

### 17.3 Элементы подключения

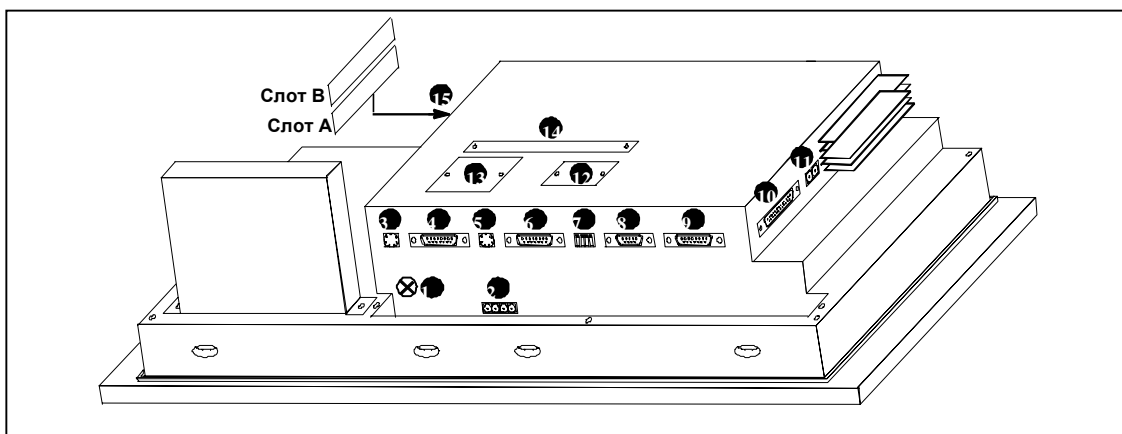


Рис. 17-2. ОР37: Расположение элементов подключения

№	Обозначение	Описание	
●	Подключение массы	-	
●	Блок питания/Выход реле	Напряжение питания (+ 24 В пост. тока) и контакты реле для управления, напр., сиреной или лампой.	
●	Подключение клавиатуры PS2	Только для режима DOS	
	Последовательные порты	Уровень	Применение
●	IF1 A	V.24/TTY (активный/ пассивный)	Контроллер
●	IF2	V.24/TTY (активный/ пассивный)	PC, PG, принтер
●	IF1 B	RS422/RS485	Контроллер
●	IF3	TTY (пассивный) /RS422/RS485	в наст. время не используется
●	Подключение мыши PS2	Только для режима DOS	
●	DIL-переключатель	Для настройки последовательного интерфейса IF1 B (см. Приложение В). Настройка и проверка по таблице в разделе 13.1.2, пункт <i>Конфигурирование интерфейса IF1B</i> .	
●	Параллельный порт LPT1	Для параллельного принтера	
●	Выход реле	Контакт реле для контроля температуры для управления, напр., лампой или дополнительным вентилятором. Реле включается при наружной температуре 45 °С.	
●	Гнездо для батареи (закрытое)	-	
●	DTM или CPI (необязательно)	Для подключения модуля клавиш непосредственного действия с 12/16 цифровыми выходами или интерфейса панели управления (Control Panel Interface) с макс. 16/32 цифровыми входами / выходами.	
●	Подключение слота расширения AT	Подключение слота расширения AT для установки двух коротких плат AT. (Слот расширения AT не поддерживается программно-аппаратными средствами ОР)	
●	Слот А и слот В PCMCIA	для плат Jeida / PCMCIA (слот А может использоваться только для режима DOS, слот В - для режима ОР и DOS)	

## 17.4 Коммуникационные возможности

Подключение	Интерфейс
SIMATIC S5 - AS511 (TTY) - FAP (TTY/RS232) - PROFIBUS-DP	IF1A IF1A IF1B
SIMATIC S7/M7 - PPI - MPI - PROFIBUS-DP	IF1B IF1B IF1B
SIMATIC 500/505 - RS232 - RS422/RS485	IF1A IF1B
Другие контроллеры - RS232/TTY - RS422/RS485	IF1A IF1B
PC/PG (TTY/RS232)	IF2
Принтер - TTY/RS232 - TTL	IF2 LPT

## 17.5 Выполнение надписей на функциональных клавишах

### Выполнение надписей на функциональных клавишах ОР37

При поставке панели оператора на ее функциональных клавишах имеются следующие надписи:

- от F1 до F20 и
- от K1 до K16.

К ОР прилагается набор неподписанных ленточек. Благодаря этому надписи на клавишах ОР могут быть выполнены в соответствии с потребностями установки.

### Замена ленточек с надписями

Для замены ленточек с надписями действуйте следующим образом:

1. Положите прибор лицевой панелью вниз.



---

#### Осторожно

Убедитесь, что ОР отсоединена от питающего напряжения.

---

2. Отвинтите винты, обозначенные на рис. 17–3 цифрой ①.

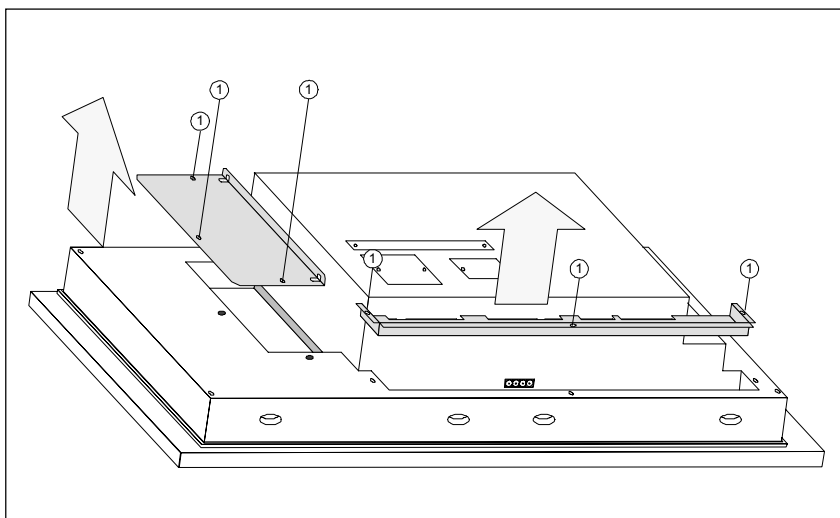


Рис. 17-3. Отвинчивание винтов

3. Снимите крышки.
4. Вытащите подлежащие замене ленточки с надписями.
5. Вдвиньте новые ленточки ② с надписями вниз в прорезь обратной стороны лицевой панели (см. рис. 17–4).

---

**Указание**

Надпись на ленточке не должна смазываться при вставлении.  
Испачканная изнутри пленка клавиатуры не поддается чистке и может быть заменена только на заводе-изготовителе.

---

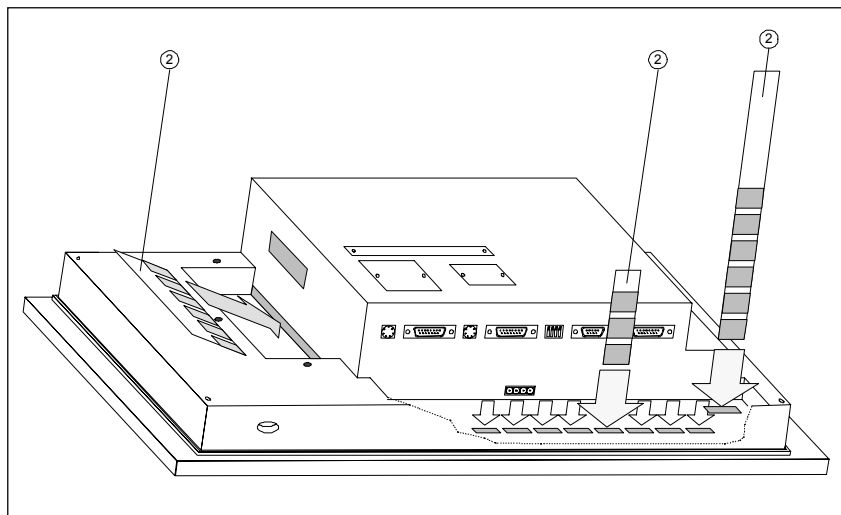


Рис. 17-4. Вдвигание ленточек с надписями

6. После вдвигания ленточек с надписями снова привинтите крышки.



### Изготовление ленточек с надписями

Для изготовления ленточек с надписями используйте прозрачную пленку, чтобы оставались видными светодиоды в функциональных клавишах. Надписи на пленке выполняйте на принтере или несмазывающимся карандашом для пленки. Вырезайте ленточки в соответствии с показанным на рис. 17-5 образцом.

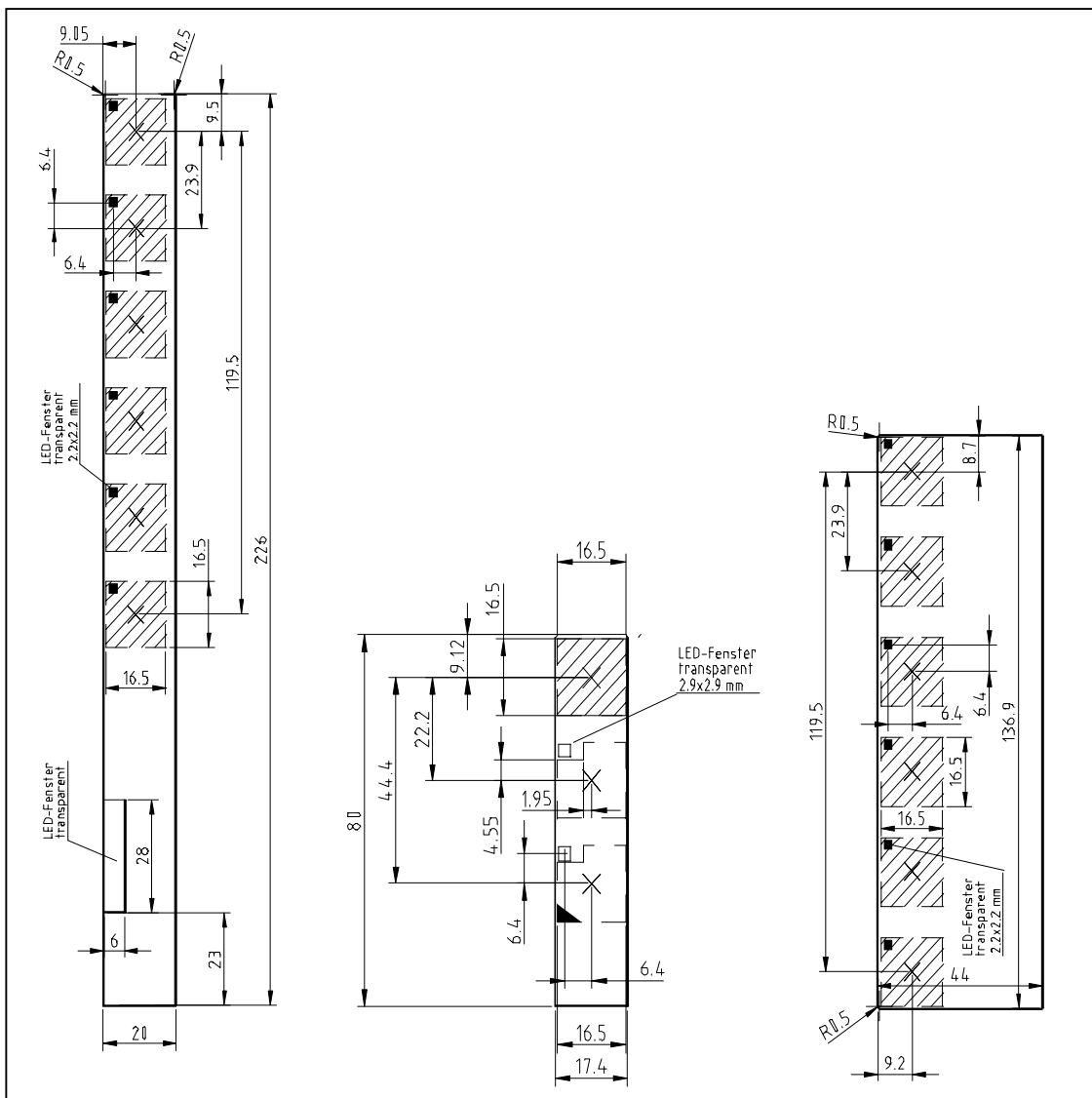


Рис. 17-6. Размеры ленточек для надписей для ОР37

Пояснение к рисунку: LED-Fenster transparent - прозрачные окошки для светодиодов.

### Файл

Вместе с программным пакетом для проектирования ProTool поставляется файл в формате Word® SLIDE.DOC. Файл содержит форматированные шрифты для надписывания функциональных клавиш ОР37. Благодаря этому Вы можете без больших затрат отредактировать и распечатать свои индивидуальные ленточки с надписями.

## **Дополнительные устройства**

# **18**

В этой главе содержится описание следующих факультативно подключаемых устройств:

- слот расширения AT (только для ОР37)
- модуль клавиш непосредственного действия (DTM)
- Control Panel Interface [интерфейс панели управления] (CPI)

## 18.1 Слот расширения АТ (только для ОР37)

Для ОР37 можно дополнительно заказать слот расширения АТ с двумя местами для установки 16-битовых укороченных (2/3 стандартной длины) плат АТ.

Слот расширения АТ привинчивается на обратной стороне **ОР37**. Это наращивание возможно в любое время.

### Использование установочных мест АТ

Эти установочные места не поддерживаются программно-аппаратными средствами **ОР37**. Используемые платы АТ являются, например, коммуникационными платами (СР5411, СР5412, плата МРІ).

### Монтаж слота расширения АТ и плат АТ

Для монтажа слота расширения АТ действуйте следующим образом:



---

#### Осторожно

- Убедитесь, что ОР отключена от питающего напряжения.
  - Перед работой на открытом приборе обратите внимание на указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (в приложении).
- 

1. Положите ОР37 лицевой панелью вниз.
2. Отвинтите два винта ❶ и удалите с задней стенки ОР крышку, обозначенную на рис. 18–1 цифрой ❷. Снова заверните винты в корпус в том же месте.

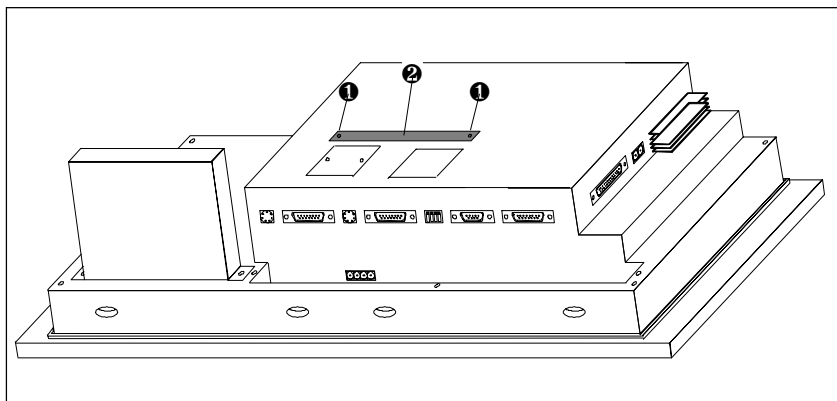


Рис. 18-1. Удаление крышки

3. Вставьте слот расширения АТ через штепсельный разъем в розетку, находящуюся под крышкой ❷ на рис. 18–1.

4. Закрепите слот расширения АТ только двумя из четырех прилагаемых винтов ④ к ОП (рис. 18–2).

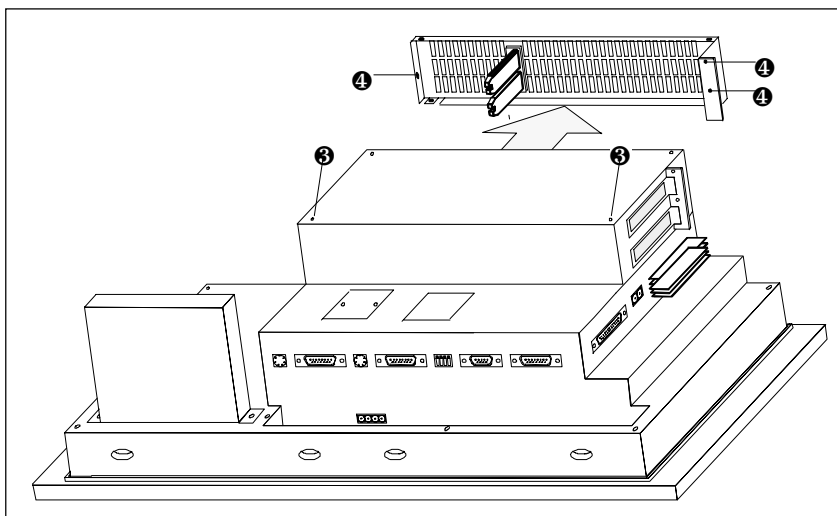


Рис. 18-2. Снятие задней части

5. Отвинтите три винта, обозначенные на рис. 18–2 цифрой ④ и снимите заднюю часть.
6. Осторожно вставьте платы АТ в слот таким образом, чтобы розетки разъемов интерфейса были расположены у предусмотренных для них вырезов слота расширения АТ. Крепежный уголок платы АТ должен прилегать к передней опоре для задней части.

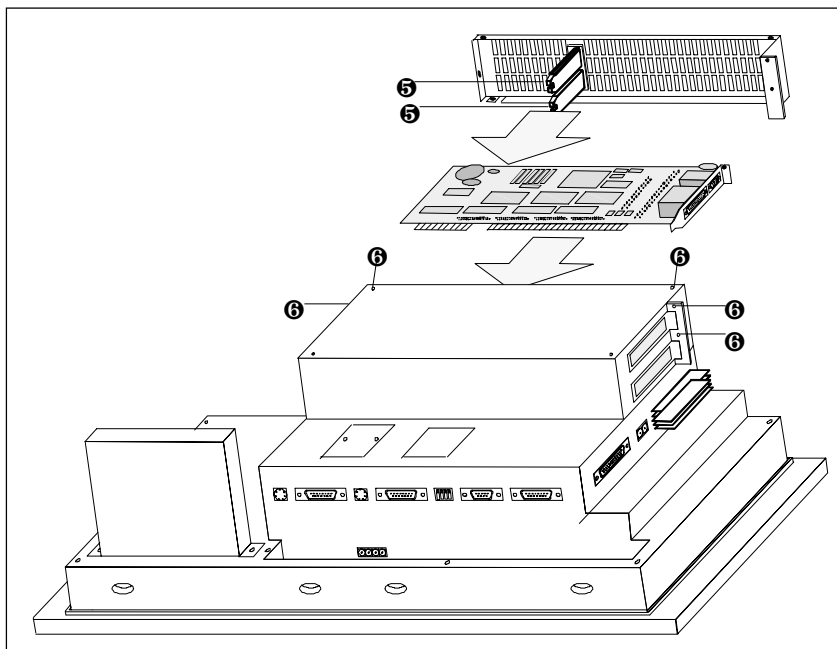


Рис. 18-3. Установка платы АТ и закрепление задней части

7. Подгоните заднюю часть так, чтобы обозначенные цифрой ⑤ фиксаторы жестко позиционировали края платы АТ. Затем закрепите заднюю часть пятью винтами ⑤ (рис. 18–3).
8. Подключите периферийные устройства к платам АТ.

Демонтаж плат АТ и слота расширения АТ производится в обратной последовательности.

## 18.2 Модуль клавиш непосредственного действия

Для панелей оператора **ОР27** и **ОР37** можно дополнительно заказать модуль клавиш непосредственного действия (DTM). Имеются следующие варианты:

- для **ОР27** в маленьком корпусе с одним модулем (DTM A) (см. рис. 18–10 на стр. 18–8).
- для **ОР37** в большом корпусе с двумя модулями (DTM A + DTM B) (см. рис. 18–11 на стр. 18–8).

Корпус привинчивается на обратной стороне **ОР**. Это наращивание возможно в любое время.

### Назначение модуля клавиш непосредственного действия

Модуль клавиш непосредственного действия (DTM) необходим там, где требуется быстрое клавишное управление без коммуникационно обусловленных задержек. Пример: клавиши непосредственного действия для стартстопного режима работы.

Имеется возможность управлять клавишами непосредственного действия как аппаратно, так и программно.

Аппаратное управление клавишами прямого действия (стартстопный режим работы) происходит через непосредственно подключенные функциональные клавиши **ОР**, расположенные слева и справа рядом с дисплеем. У **ОР27** таких функциональных клавиш 8, у **ОР37** - 12.

Клавишами непосредственного действия можно управлять программно, если это было запроектировано в ProTool.

Модуль клавиш непосредственного действия предоставляет в распоряжение следующие цифровые выходы:

- для программного управления 1 x 8 (**ОР27**) или 2 x 8 (**ОР37**) и
- для аппаратного управления 1 x 8 (**ОР27**) или 2 x 6 (**ОР37**).

Должно ли выполняться программное или аппаратное управление, можно установить через DIL–переключатель на модуле клавиш непосредственного действия.

### Внешний источник питающего напряжения

Цифровые выходы гальванически отделены от панели оператора оптронами. Поэтому модули нуждаются в собственном источнике питания.

## 18.2.1 Монтаж модуля клавиш непосредственного действия

На **ОР27** или **ОР37** может быть смонтирован модуль клавиш непосредственного действия или интерфейс панели управления (раздел 18.3). Для монтажа модуля клавиш непосредственного действия поступайте следующим образом:



### Осторожно

- Убедитесь, что ОР отключена от питающего напряжения.
- Перед работой на открытом приборе обратите внимание на указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (в приложении).

1. Положите **ОР** лицевой панелью вниз.
2. Ослабьте две насечные заклепки ❶ и удалите крышку, обозначенную на рисунках 18–4 и 18–5 цифрой ❷ с задней стенки **ОР**.

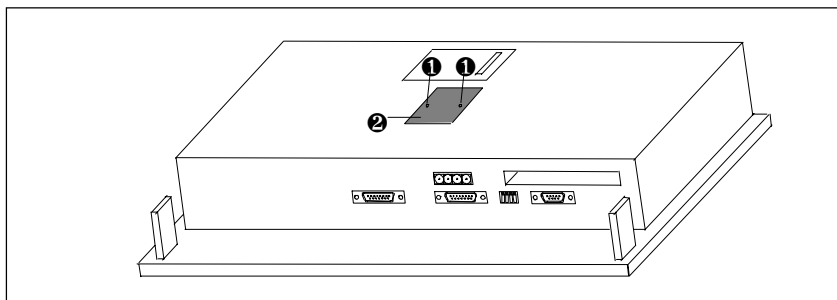


Рис. 18-4. Удаление крышки (пример ОР27)

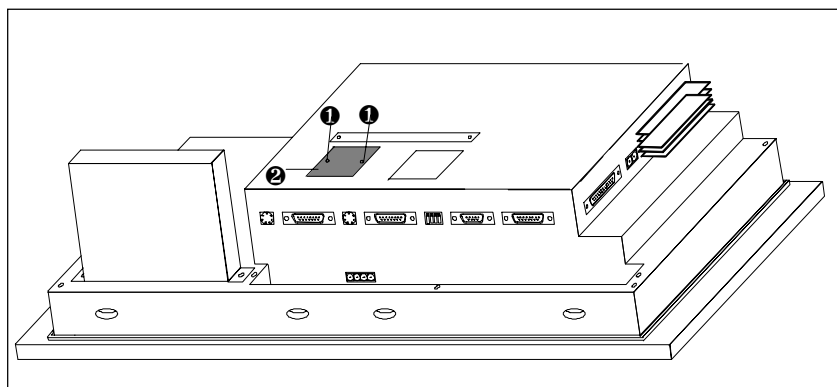


Рис. 18-5. Удаление крышки (пример ОР37)

3. Вставьте штекер плоского ленточного кабеля клавиш непосредственного действия в штырьковую колодку **OP** так, чтобы маркированная цветом сторона плоского ленточного кабеля была обращена к середине прибора (см. рисунки 18-6 и 18-7).

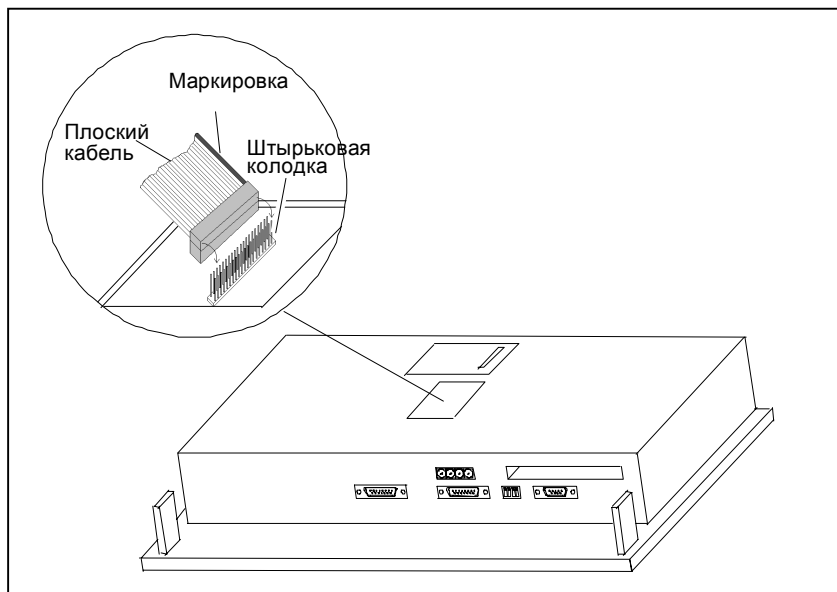


Рис. 18-6 Вставка штекера модуля клавиш непосредственного действия (пример OP27)

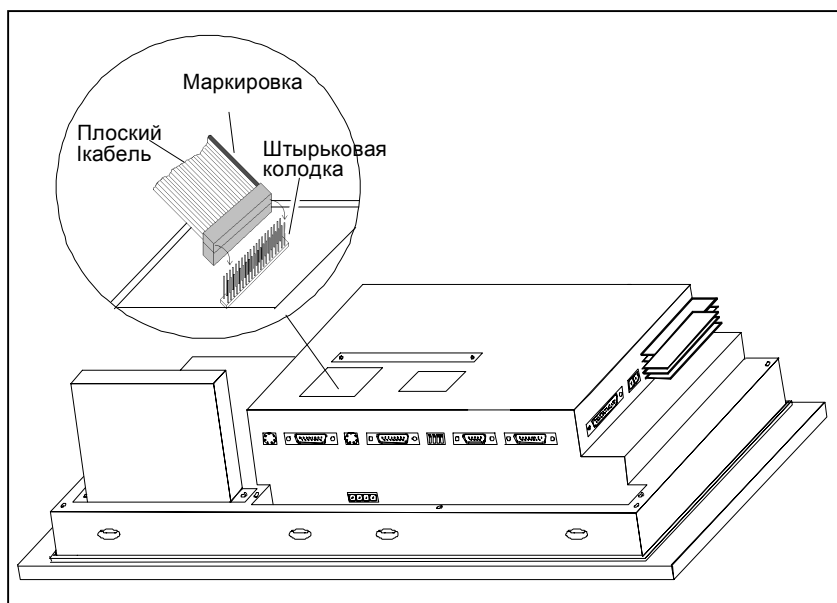



Рис. 18-7 Вставка штекера модуля клавиш непосредственного действия (пример OP37)

4. Закрепите модуль клавиш непосредственного действия четырьмя прилагаемыми винтами  на **ОР** (см. рис. 18-8).

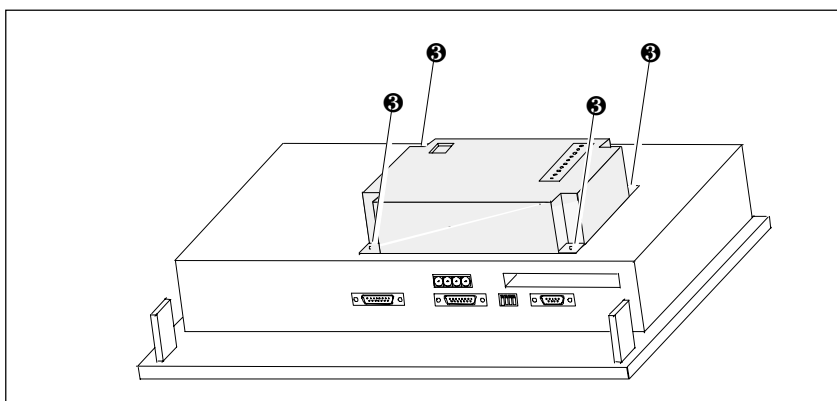


Рис. 18-8. Закрепление модуля клавиш непосредственного действия на **ОР** (пример **ОР27**)

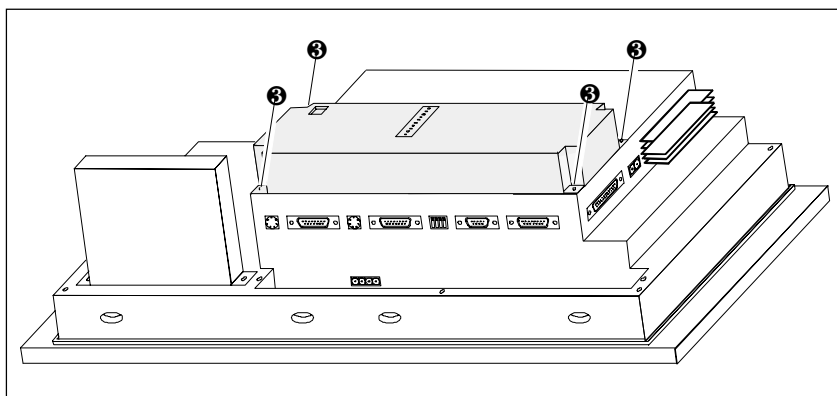


Рис. 18-9. Закрепление модуля клавиш непосредственного действия на **ОР** (пример **ОР37**)

Демонтаж происходит в обратной последовательности.

### 18.2.2 Элементы подключения и настройки

На каждом модуле имеется

- 10-контактная штырьковая колодка для подключения выходов и внешнего источника питающего напряжения
- DIL-переключатель для настройки, должны ли выходы устанавливаться нажатием клавиш или через программное обеспечение.

Штырьковая колодка и DIL-переключатель находятся в смонтированном состоянии на задней стороне **ОР**.



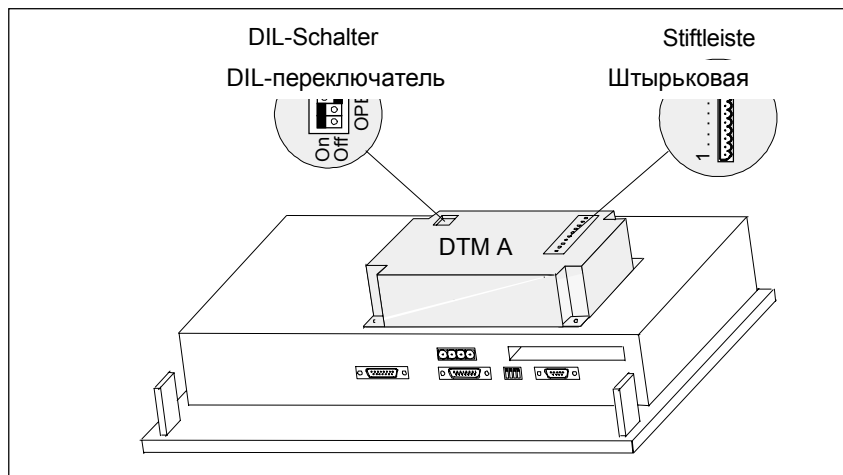


Рис. 18-10. Расположение элементов подключения и настройки на малом корпусе модуля (пример OP27)

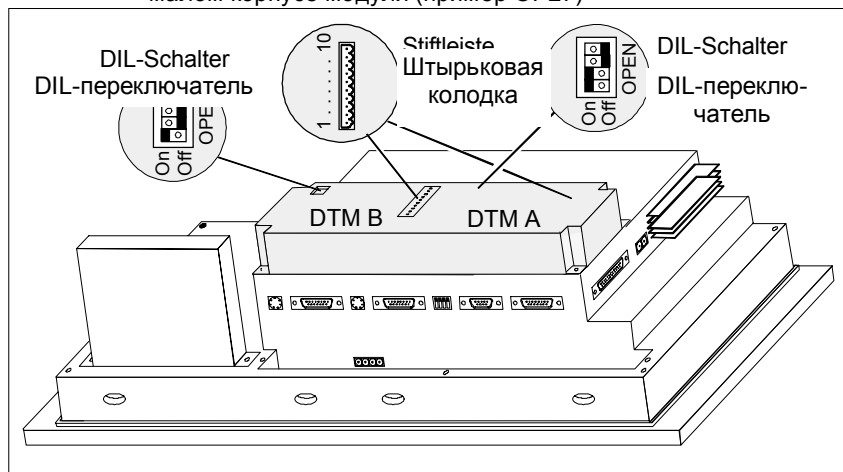
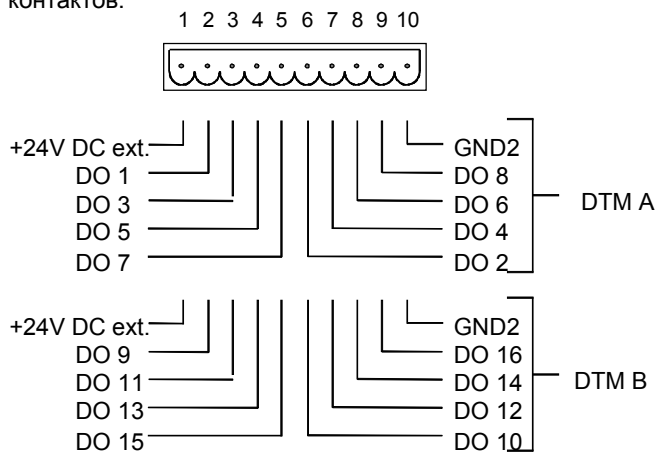


Рис. 18-11. Расположение элементов подключения и настройки на большом корпусе модуля (пример OP37)

### Штырьковые колодки

Штырьковые колодки модулей DTM A и DTM B имеют следующее распределение контактов:



2) Цифровые выходы гальванически отделены от ОП через оптроны

## Дополнительные устройства

Управляемые компоненты (напр., реле, сигнальные лампы и т. д.) подключаются через совместно поставляемые пятиконтактные клеммные блоки:

- подключить кабели (поперечное сечение проводов 0,5 ... 2,5 мм<sup>2</sup>)
- установить клеммные блоки на штырьковую колодку DTM

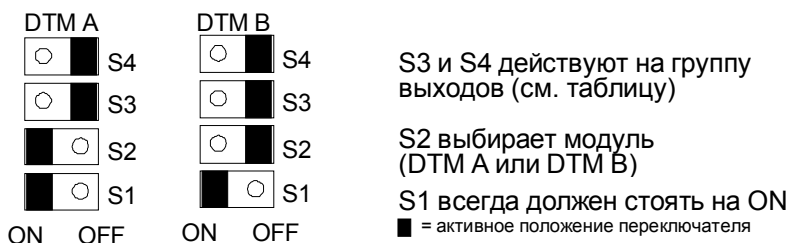
### DIL–переключатель

Настройка DIL–переключателя определяет, как управляются цифровые выходы DTM:

- при положении переключателя OFF - путем нажатия функциональных клавиш
- при положении переключателя ON через программное обеспечение

Через программное обеспечение можно управлять 16 выходами DTM, через функциональные клавиши - только 12 выходами.

Настройка DIL–переключателя:



В положении OFF переключателей S3 и S4 цифровые выходы жестко поставлены в соответствие клавишам F1 ... F12:

Клавиша F1 устанавливает выход DO 1

Клавиша F2 устанавливает выход DO 2

D  
D

Клавиша F12 устанавливает выход DO 12.

## 18.3 Control Panel Interface [Интерфейс панели управления]

Для панелей оператора OP27 и OP37, подключенным к контроллеру SIMATIC S7, может быть дополнительно заказан интерфейс панели управления (Control Panel Interface, CPI). Имеются следующие варианты:

- в малом корпусе с одним модулем (CPI 1) (см. рис. 18–18 на стр. 18–15).
- в большом корпусе с одним модулем (CPI 1) или с двумя модулями (CPI 1 + CPI 2) (см. рис. 18–19 на стр. 18–15).

Control Panel Interface расширяет 24 непосредственные клавиши DP **OP27** или 36 непосредственных клавиш DP **OP37** на 16 или 32 цифровых входа/выхода..

### Назначение интерфейса панели управления

Интерфейс панели управления необходим там, где требуется быстрое клавишное управление без коммуникационно обусловленных задержек (стартстопный режим < 100 мс). Он обменивается информацией через шину PROFIBUS–DP и может использоваться только с контроллером SIMATIC S7.

Каждый модуль предоставляет в распоряжение 16 цифровых входов/ выходов. На каждый модуль можно подключить внешнюю клавиатуру с элементами переключения и световой индикации. Соответствие цифровых входов/выходов элементам переключения и световой индикации внешних клавиатур проектируется в контроллере (см. Руководство по связи).

### Длина кабеля

Длина кабеля между OP и внешней клавиатурой с элементами переключения и световой индикации не должна превышать 1 м.

### Внешний источник питания

Интерфейс панели управления нуждается в собственном источнике питания. Однако, цифровые входы/выходы потенциально не развязаны с **OP**.

### 18.3.1 Монтаж интерфейса панели управления

На ОР27 или ОР37 можно смонтировать интерфейс панели управления или модуль клавиш непосредственного действия (раздел 18.2). Для монтажа интерфейса панели управления действуйте следующим образом:

1. Положите **ОР** лицевой панелью вниз.

---

#### Осторожно



- Убедитесь, что ОР отключена от питающего напряжения.
- Перед работой на открытом приборе обратите внимание на указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (в приложении).

- 
2. Ослабьте две насечные заклепки ❶ и удалите крышку, обозначенную на рис. 18–12 или 18–5 цифрой ❷, с задней стенки ОР.

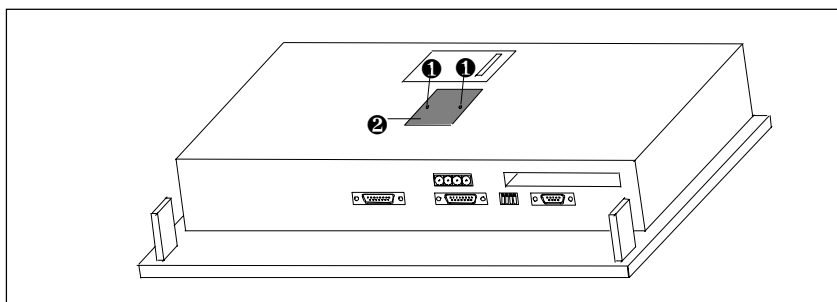


Рис. 18-12. Удаление крышки (пример ОР27)

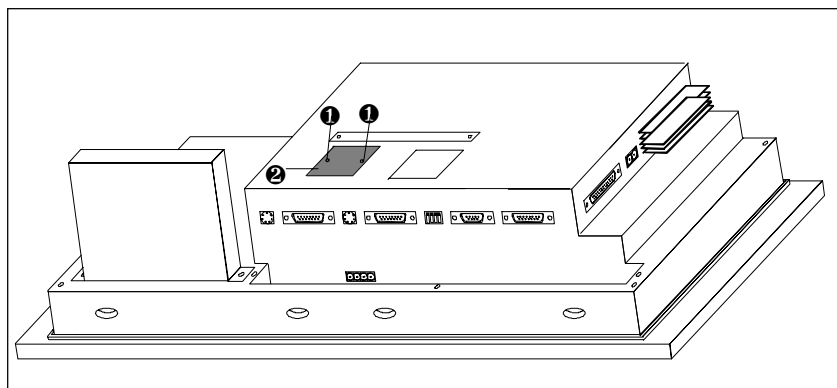


Рис. 18-13. Удаление крышки (пример ОР37)

3. Вставьте штекер плоского ленточного кабеля СРІ в штырьковую колодку **ОР** так, чтобы маркированная цветом сторона плоского ленточного кабеля была обращена к середине прибора (см. рис. 18–14 или 18–15).

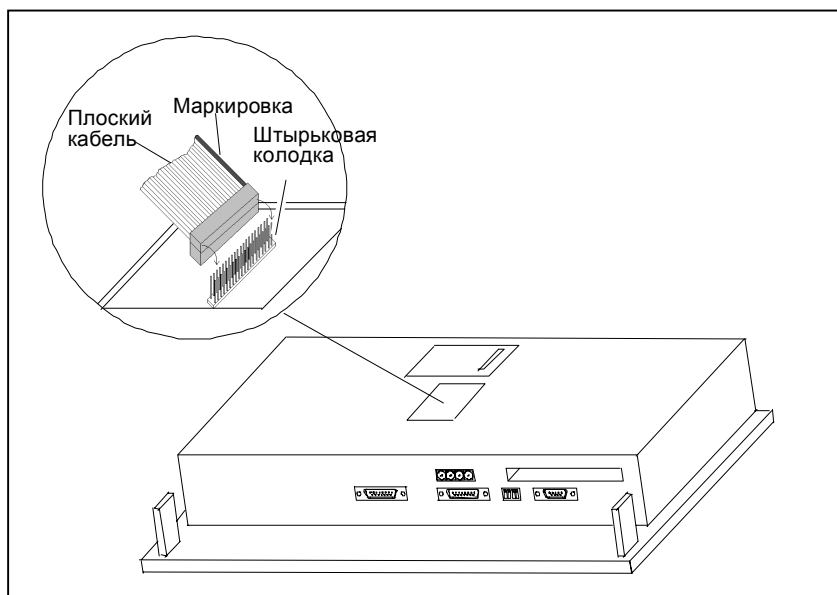


Рис. 18-14. Вставка штекера интерфейса панели управления (пример ОР27)

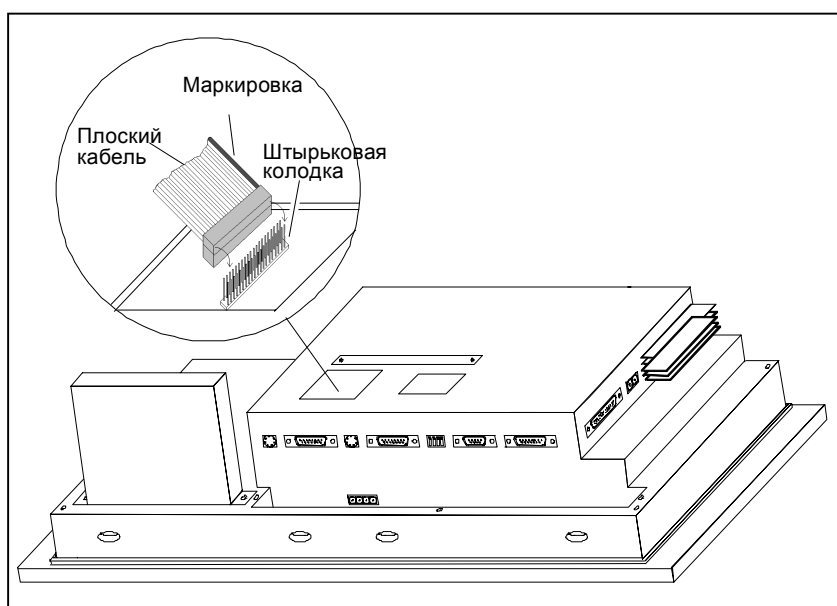


Рис. 18-15. Вставка штекера интерфейса панели управления (пример ОР37)

4. Закрепите интерфейс панели управления на **ОР** четырьмя прилагаемыми винтами **⊗** (см. рис. 18-16 или 18-17).

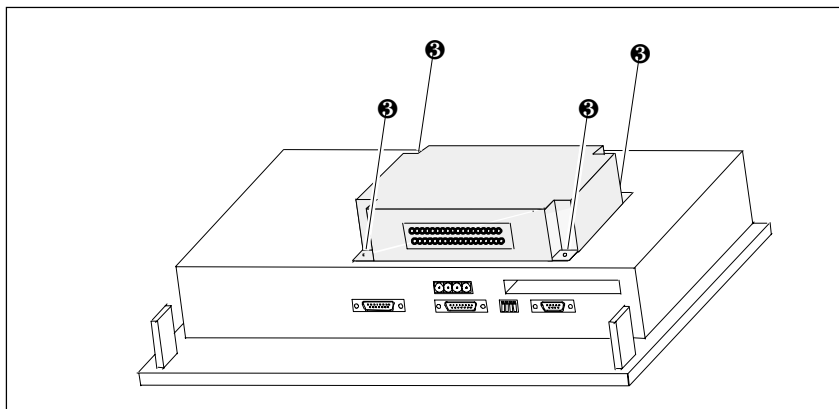


Рис. 18-16. Закрепление интерфейса панели управления на ОР (пример ОР27)

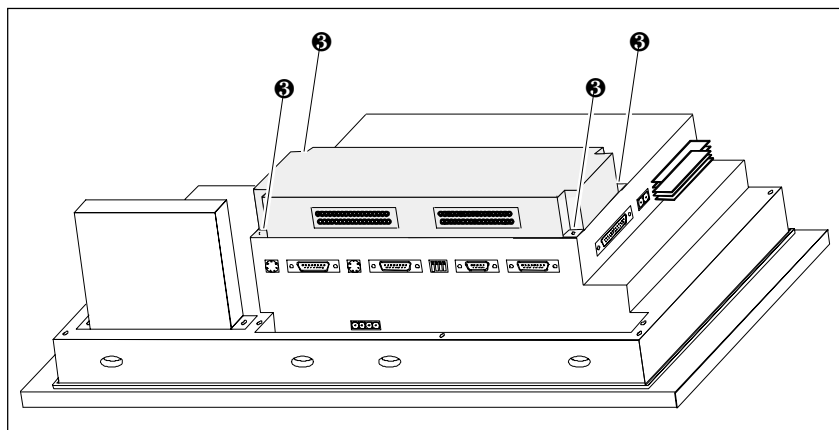


Рис. 18-17. Закрепление интерфейса панели управления на ОР (пример ОР37)

Демонтаж выполняется в обратной последовательности.

Как конфигурировать интерфейс панели управления с помощью ProTool, Вы узнаете из руководства по связи.

### 18.3.2 Элементы подключения и настройки

Каждый из двух модулей снабжен 36-контактным разъемом для подключения входов/выходов и внешнего источника питающего напряжения.

Разъемы находятся в смонтированном состоянии на задней стороне **ОР**.

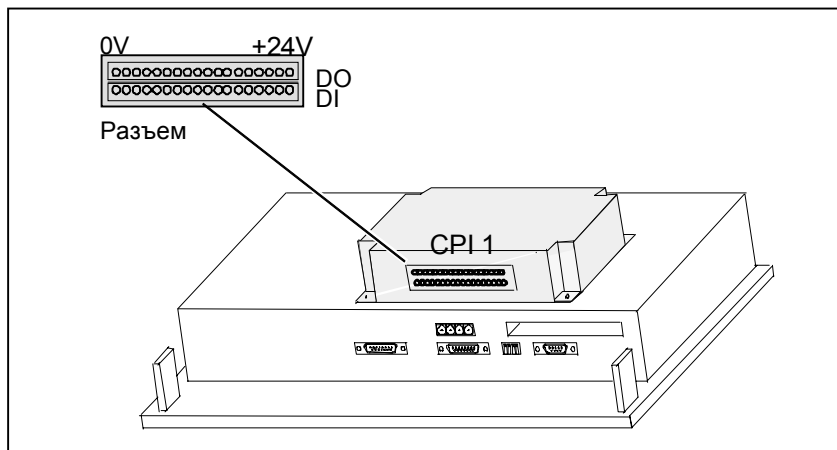


Рис. 18-18. Расположение элементов подключения на малом корпусе модуля (пример ОР27)

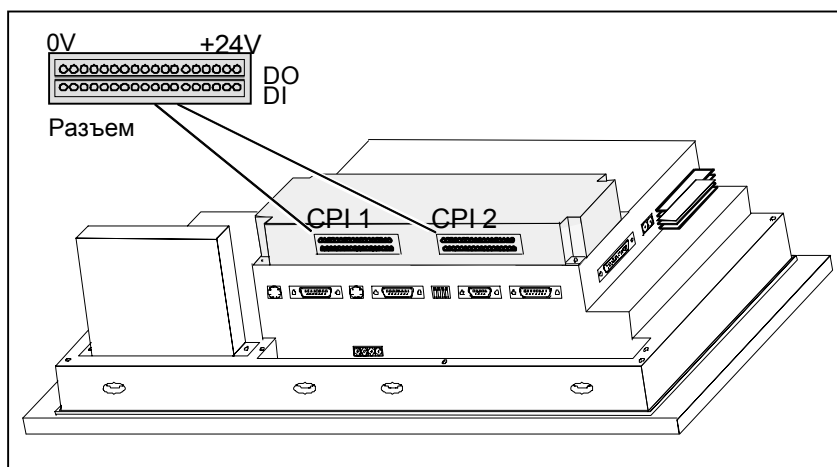
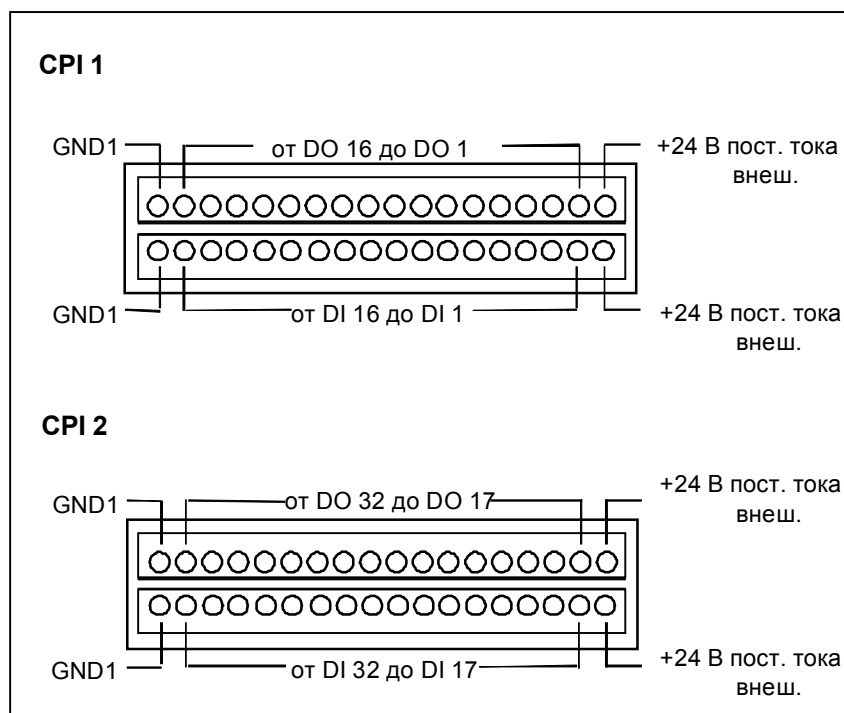


Рис. 18-19. Расположение элементов подключения на большом корпусе модуля (пример ОР37)

### Разъемы

Разъемы модулей CPI 1 и CPI 2 имеют следующее распределение контактов:



<sup>1</sup> потенциально связаны

Управляемые элементы включения и световой индикации подключаются через совместно поставляемые 9-контактные клеммные блоки.

- присоединить провода (поперечное сечение 0,5 ... 2,5 мм<sup>2</sup>)
- установить клеммные блоки на разъемах модуля CPI.



## *Дополнительные устройства*

# Уход / Техническое обслуживание

Обзор

# 19

Панели оператора **ОР27** и **ОР37** рассчитаны на эксплуатацию с малым объемом обслуживания. Уход за прибором ограничивается

- регулярной чисткой пленки, закрывающей клавиатуру, и экрана,
- заменой буферной батареи и
- заменой фоновой подсветки дисплея.

Элементами, которые Вы сами можете установить или заменить на **ОР**, являются:

Элементы	ОР27	ОР37
Модуль клавиш непосредственного действия	4	4
Интерфейс панели управления (Control Panel Interface)	4	4
Слот расширения АТ и платы АТ	-	4
Жесткий диск	-	4
Дисковод для гибких дисков	-	4

Установка модулей клавиш непосредственного действия, интерфейса панели управления, слота расширения АТ и плат АТ уже описана в главе 18.

## 19.1 Чистка экрана и пленки, покрывающей клавиатуру

### Подготовка

Экран **ОР** и пленку, покрывающую клавиатуру, чистите влажной тряпкой через регулярные промежутки времени. Производите чистку при выключенном приборе. Этим Вы гарантируете, что при прикосании к клавиатуре не будут непреднамеренно запущены какие-либо функции.

### Чистящие средства

Для увлажнения тряпки используйте только воду и средства для ополаскивания. Ни в коем случае не пользуйтесь агрессивными растворителями или чистящими средствами.

## 19.2 Замена буферной батареи

### Назначение

Буферная батарея гарантирует, что при перерывах в электропитании

- рабочие данные в SRAM **ОР** сохранятся и
- аппаратные часы продолжат работу.

### Срок службы

В **ОР** применяется литиевая батарея. При поставке она установлена в приборе. При нормальных условиях эксплуатации ее стандартный срок службы составляет около 4 лет. Если батарея разряжена, то при работающей **ОР** это отображается с помощью системного сообщения. После появления этого сообщения Вам следует возможно скорее заменить буферную батарею.

### Источник поставки

Батарею следует заказывать в службе запасных деталей фирмы Siemens. Она готова к установке с кабелем и штекером для подключения. Номер для заказа Вы можете найти в каталоге ST80.1.

### Перед заменой

Перед заменой обратите, пожалуйста, внимание на следующие указания:

---

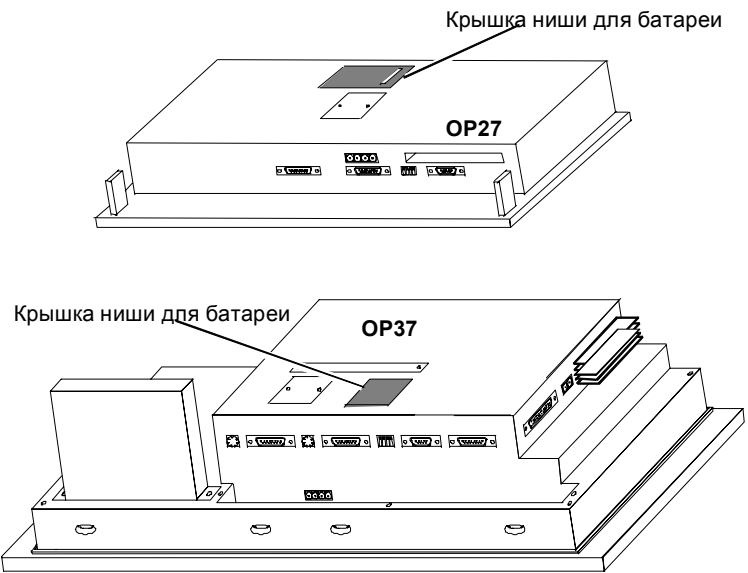
#### Осторожно



- Замену батареи производите при включенном напряжении питания во избежание потери данных (напр., паролей).
  - Замена батареи может производиться только квалифицированным персоналом.
  - Перед заменой батареи обратите внимание на указания по защите от электростатических разрядов в Приложении E данного руководства.
-

**Последовательность действий**

Для замены батареи действуйте следующим образом:

Шаг	ОР27	ОР37
1	-	Если Вы установили модуль клавиш непосредственного действия или интерфейс панели управления (Control Panel Interface), то Вы должны их отвинтить (раздел 18.2.1 или 18.3.1), чтобы получить доступ к крышке батареи.
2	<p>Удалите крышку ниши для батареи на обратной стороне ОР.</p> 	
3	Вытащите подключающий штекер кабеля батареи из двухполюсной штырьковой колодки в приборе.	
4	Освободите разряженную батарею из фиксатора и установите новую батарею. Пластмассовые держатели фиксируют батарею в нише.	
5	Снова вставьте подключающий штекер кабеля батареи в штырьковую колодку. Подключающий штекер кодирован, что гарантирует от перепутывания полюсов.	
6	Уложите излишний кабель в нишу для батареи и снова закройте нишу.	

### Общие указания

Обратите, пожалуйста, внимание на следующие указания по технике безопасности для надлежащего обращения и утилизации литиевых батарей:

---



#### Предупреждение

- При ненадлежащем обращении с литиевой батареей возникает опасность взрыва.
  - Батареи
    - никогда не заряжайте
    - не вскрывайте
    - не замыкайте накоротко
    - не перепутывайте полюса
    - не нагревайте свыше 100 °С
    - защищайте от прямых солнечных лучей.
  - На батареях не должна конденсироваться влага.
  - При необходимости транспортировки следует соблюдать предписания по обращению с опасными грузами для соответствующего вида транспорта (обязательная маркировка).
  - Использованные литиевые батареи относятся к специальному виду отходов. Для утилизации их следует упаковывать по отдельности в плотный пластиковый мешок.
-

## 19.3 Другие работы по уходу и обслуживанию на OP27

Другие работы по уходу и обслуживанию появляются только, если вышла из строя фоновая подсветка:

- У **OP27M** в этом случае необходима замена монохромного дисплея.
- У **OP27C** замена сокращается до лампы CCFL.

### Срок службы

Вы можете увеличить срок службы люминесцентной лампы путем использования затемнения экрана (см. раздел 11.2).

### Перед заменой

Для замены дисплея и фоновой подсветки Вы должны открыть прибор. Обратите при этом, пожалуйста, внимание на следующие указания по технике безопасности:

---

#### Предупреждение



- Ремонтные работы на приборе могут выполняться только квалифицированным и уполномоченным на этом персоналом!
- Некомпетентное вскрытие устройства и ненадлежащий ремонт могут привести к возникновению существенной опасности для пользователей.
- Фоновая подсветка дисплея работает с напряжениями > 1000 В. Убедитесь, что OP27 перед вскрытием прибора отсоединена от источника питающего напряжения.
- Из поврежденного дисплея может выступать кристаллическая жидкость. Избегайте случайного контакта этой жидкости с кожей и вдыхания ее паров. Если Вам необходимо прикоснуться к кристаллической жидкости, немедленно обмойте кожу спиртом. Срочно проконсультируйтесь с врачом!
- Перед работой на открытом приборе примите во внимание указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, в Приложении E данного руководства.

---

#### Осторожно



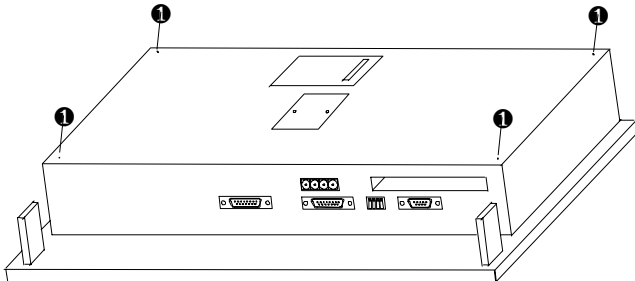
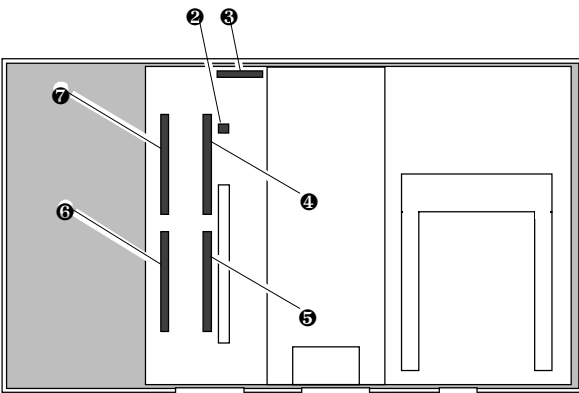
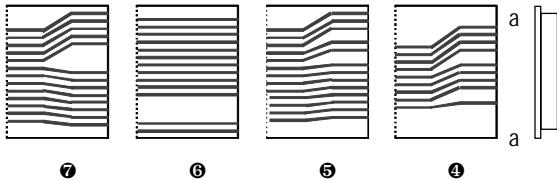
Один из винтов на задней стенке корпуса опломбирован. При нарушении пломбы заводская гарантия Вашего прибора теряет силу. Пока заводская гарантия для Вашего прибора не истекла, Вам следует поручать замену фоновой подсветки или дисплея компетентному представителю фирмы Siemens.

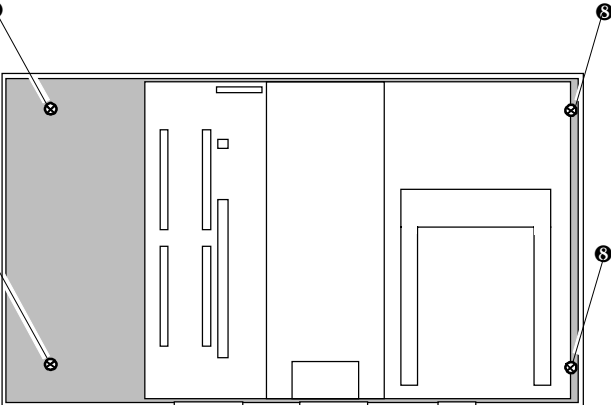
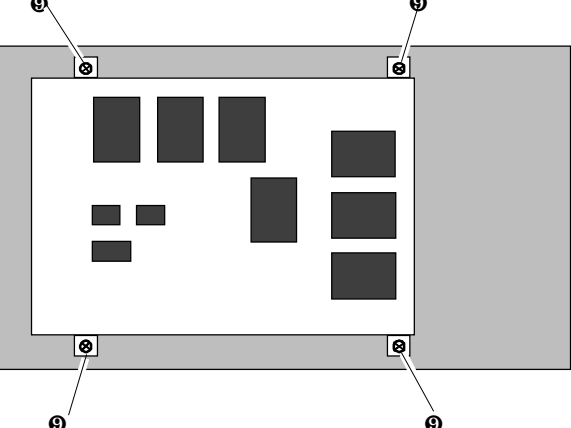
---

### 19.3.1 Замена дисплея OP27M

#### Последовательность действий при замене

Для замены монохромного дисплея **OP27M** выполните следующие шаги:

Шаг	Образ действий
1	Положите прибор лицевой панелью вниз.
2	Вывинтите четыре обозначенные цифрой ❶ винта крепления внутренней части устройства к корпусу.
	
3	Осторожно снимите заднюю стенку корпуса и положите ее внутренней стороной кверху.
4	Вытащите штекер батареи ❷ из электронной платы.
	
5	Вытащите обозначенный цифрой ❸ штекер подключения дисплея из электронной платы (см. рисунок в шаге 4).
6	Откройте легким подъемом за оба торца штекеры, относящиеся к обозначенным цифрами ❹, ❺, ❻ и ❼ плоским ленточным кабелям (см. рисунок в шаге 4). Вытащите плоские ленточные кабели.
	
7	Отвинтите четыре винта, обозначенные цифрой ❸

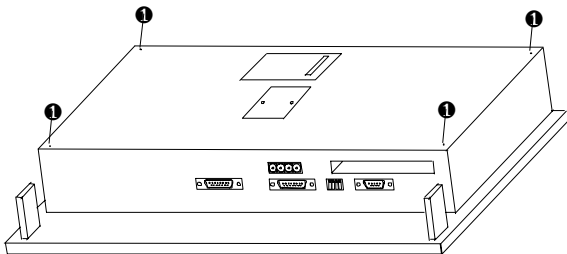
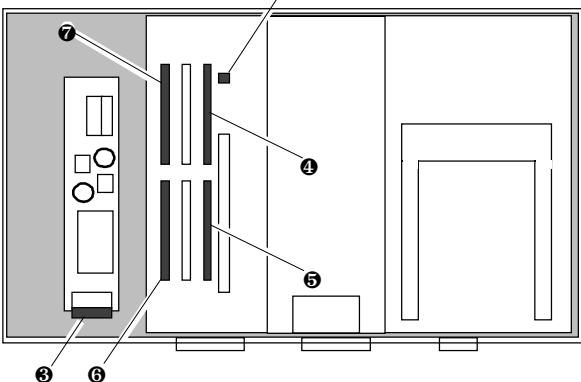
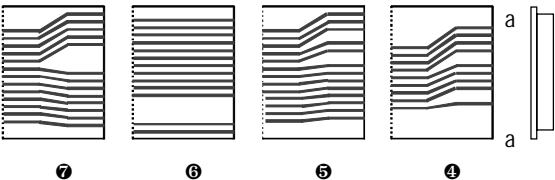
	
8	<p>Осторожно вытащите уголковую пластинку с электронным блоком и положите ее нижней стороной вверх рядом с ОР.</p>
9	<p>Электронный блок все еще связан двумя проводами с дисплейным модулем. Вытащите штекер на нижней стороне уголковой пластинки.</p>
10	<p>Отвинтите четыре винта, обозначенные цифрой 9</p>
	
11	<p>Вытащите дисплей с неисправной фоновой подсветкой, смонтируйте новый дисплей и соберите прибор в обратной последовательности.</p>

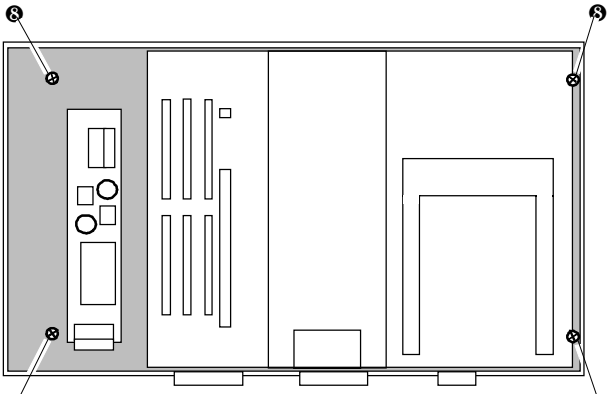
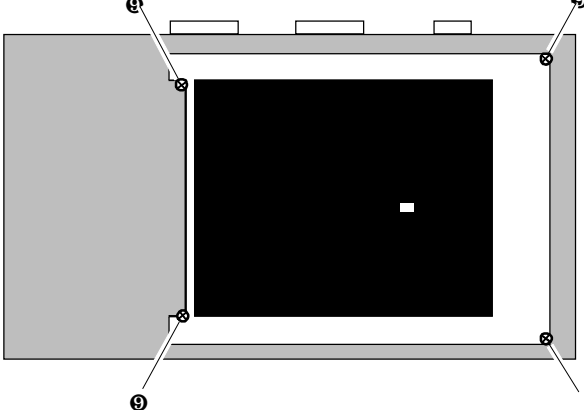


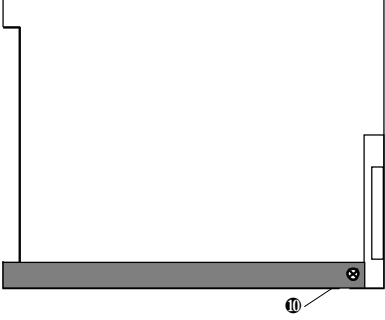
### 19.3.2 Замена фоновой подсветки OP27C

#### Последовательность действий при замене

Для замены фоновой подсветки **OP27** с цветным дисплеем выполните следующие шаги:

Шаг	Образ действий
1	Положите прибор лицевой панелью вниз.
2	Вывинтите четыре обозначенные цифрой ① винта крепления внутренней части устройства к корпусу.
	
3	Осторожно снимите заднюю стенку корпуса и положите ее внутренней стороной кверху.
4	Вытащите штекер батареи ② из электронной платы.
	
5	Вытащите обозначенный цифрой ③ штекер подключения фоновой подсветки из электронной платы (см. рисунок в шаге 4).
6	Откройте легким подъемом за оба торца штекеры, относящиеся к обозначенным цифрами ④, ⑤, ⑥ и ⑦ плоским ленточным кабелям (см. рисунок в шаге 4). Вытащите плоские ленточные кабели.
	
7	Отвинтите четыре винта, обозначенные цифрой ⑧

	
8	Осторожно вытащите уголковую пластинку с электронным блоком и положите ее нижней стороной вверх рядом с ОР.
9	Отвинтите четыре винта, обозначенные цифрой 9, которые соединяют дисплей с уголковой пластинкой.
	
10	Осторожно поверните дисплей. При этом обратите внимание на то, что дисплей все еще связан кабелем с электронным блоком.

11	Отвинтите на задней стороне дисплея обозначенный цифрой ⑩ винт держателя лампы.
	 A technical diagram showing the back of a rectangular device. A horizontal bar is attached to the bottom edge. A screw, indicated by a circled number 10, is located on the bottom edge of this bar. A vertical rectangular component is attached to the right side of the device's back panel.
12	Снимите держатель с неисправной лампой и установите новый держатель с новой лампой.
13	Снова соберите прибор в обратной последовательности.

## 19.4 Другие работы по уходу и обслуживанию на ОР37

Под другими работами по уходу и обслуживанию на **ОР37** понимаются замена фоновой подсветки, жесткого диска и дисковод для дискет. Для этого Вы, конечно, должны открыть корпус.

### 19.4.1 Открытие корпуса ОР37

#### Указания по технике безопасности

Перед открытием примите во внимание следующие указания:



---

#### Предупреждение

- Ремонтные работы на приборе могут выполняться только квалифицированным и уполномоченным на этом персоналом!
  - Некомпетентное вскрытие устройства и ненадлежащий ремонт могут привести к возникновению существенной опасности для пользователей.
- 



---

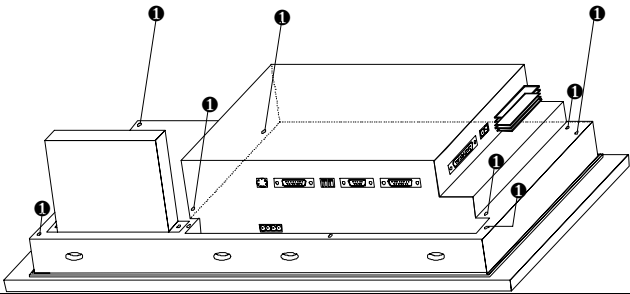
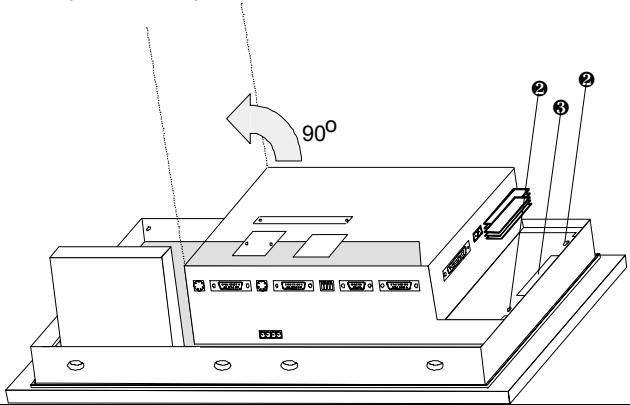
#### Осторожно

- Фоновая подсветка работает с напряжениями > 1000 В. Убедитесь, что она отсоединена от источника питающего напряжения.
  - Перед работой на открытом приборе примите во внимание на приведенные в приложении указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.
  - Не отвинчивайте опломбированные винты. Иначе истечет заводская гарантия для Вашего прибора.
- 

#### Открытие корпуса ОР37

Для открытия корпуса **ОР37** действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Положите прибор лицевой панелью вниз.
2	Вывинтите восемь обозначенных цифрой ❶ винтов крепления внутренней части устройства к корпусу.

	
<p>3</p>	<p>Снимите заднюю стенку корпуса. -&gt; Если Вы хотите заменить дисковод для дискет, перейдите теперь в раздел 19.4.4 на стр. 19–16.</p>
<p>4</p>	<p>Вывинтите два обозначенные цифрой 2 винта, которые фиксируют откидную панель.</p>
	
<p>5</p>	<p>Слегка приподнимите откидную панель и вытащите плоский ленточный кабель из разъема, который закреплен под вырезом панели, обозначенным цифрой 3 (см. рисунок в описании шага 4).</p>
<p>6</p>	<p>Поверните панель до конечного положения (90 градусов). -&gt; Теперь перейдите к замене - фоновой подсветки в раздел 19.4.2 на стр. 19–13 - дисковода жесткого диска а раздел 19.4.3 на стр. 19–15</p>

## 19.4.2 Замена фоновой подсветки ОР37

### Срок службы

Яркость фоновой подсветки ЖКД уменьшается по мере эксплуатации, что обусловлено технологическими причинами. Разница в яркости между новой и старой люминесцентной лампой отчетливо видна на экране. Поэтому при выходе из строя одной лампы одновременно заменяйте и вторую. Тем самым Вы экономите на еще одном открытии прибора при выходе из строя второй лампы.

Вы можете увеличить срок службы обеих люминесцентных ламп с помощью затемнения экрана (см. раздел 11.2).

### Перед заменой

Для замены фоновой подсветки обратите, пожалуйста, внимание на следующее указание по технике безопасности:



#### Предупреждение


Из поврежденного дисплея может выступать кристаллическая жидкость. Избегайте случайного контакта этой жидкости с кожей и вдыхания ее паров. Если Вам необходимо прикоснуться к кристаллической жидкости, немедленно обмойте кожу спиртом.

Срочно проконсультируйтесь с врачом!

### Последовательность действий при замене

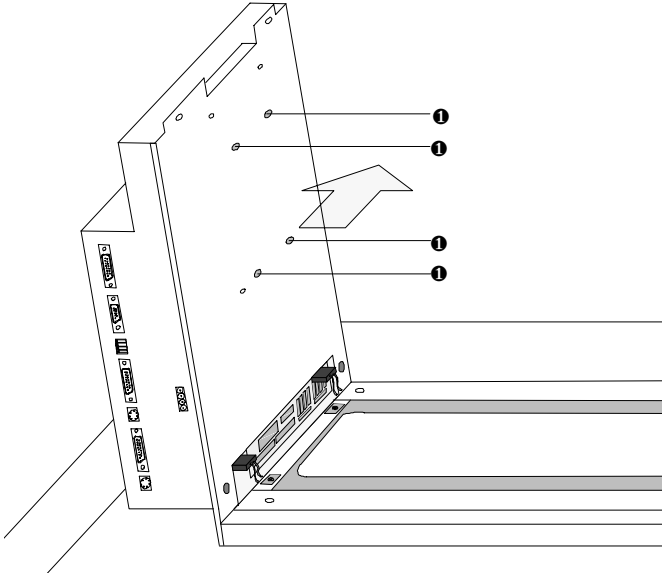
Для замены ламп фоновой подсветки выполните следующие шаги:

Шаг	Образ действий
1	Откройте ОР37, как описано в разделе 19.4.1, и примите во внимание изложенные там указания по технике безопасности.
2	Вывинтите четыре обозначенные цифрой ❶ винта.

3	Снимите крышки, обозначенные цифрой ② (см. рисунок в описании шага 2).
4	Вытащите оба штекера, обозначенные цифрой ③ (см. рисунок в описании шага 2).
5	Осторожно вытащите лампы из держателей за оба конца, заканчивающиеся резиновыми амортизаторами.
	 <p><b>Осторожно</b> Если при вытаскивании лампы Вы возьметесь за стекло, то лампа может разрушиться, что может привести к травме.</p>
6	Установит новые лампы, как описано, в держатели и снова соберите прибор.

### 19.4.3 Замена жесткого диска

Для замены жесткого диска у панели оператора выполните следующие шаги:

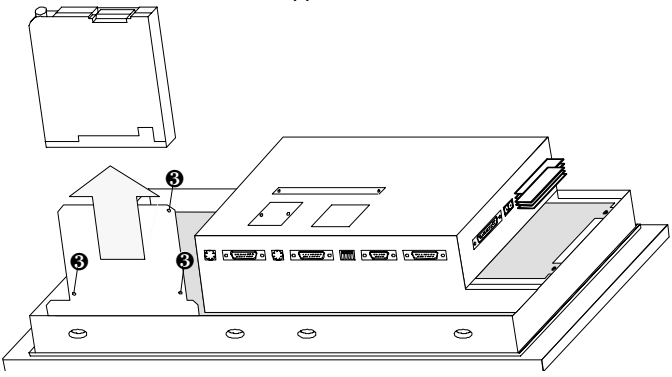
Шаг	Образ действий
1	Откройте ОР37, как описано в разделе 19.4.1, и примите во внимание изложенные там указания по технике безопасности.
2	<p>Вывинтите четыре обозначенные цифрой ❶ винта, защищая при этом жесткий диск от выпадения.</p> 
3	Вытаскивайте жесткий диск в направлении стрелки, пока не будет достижим ввод кабеля на жестком диске.
4	Вытащите из жесткого диска 20-контактный штекер, соединяющий жесткий диск с интерфейсом IDE на модуле CPU.
5	Вытащите из жесткого диска 4-контактный штекер, соединяющий жесткий диск с источником питания.
6	Смонтируйте жесткий диск в обратной последовательности и снова соберите прибор.



### 19.4.4 Замена дисководов для дискет

Для замены дисковода для дискет выполните следующие шаги:

Шаг	Образ действий
1	Откройте ОР37, как описано в разделе 19.4.1. Примите во внимание изложенные там указания по технике безопасности.
2	Откройте обозначенный цифрой ❶ клеммный замок, осторожно вытащив его кончиками пальцев за обе стороны (см. черные стрелки), пока он не достигнет конечного положения.
	<p><b>Осторожно</b></p> <p>При перекашивании клеммного замка или слишком большом усилии при его вытаскивании он может сломаться!</p> 
3	Вытащите плоский ленточный кабель, обозначенный цифрой ❷ (см. рисунок в описании шага 2). Обратите при этом внимание на то, что, когда Вы будете вдвигать кабель в клеммы замененного дисковода, сторона кабеля с синим наконечником должна быть обращена кверху, а контакты кабеля книзу.

4	<p>Отвинтите на задней стороне держателя дисководов для дискет три винта, обозначенные цифрой <b>3</b>, и вытащите дисковод.</p>
	
5	<p>Смонтируйте новый дисковод для дискет в обратной последовательности и снова соберите прибор.</p>



# Технические данные

# A

Корпус	OP27	OP37
Внешние размеры Ш x В	296 мм x 192 мм	482,6 мм x 310,3 мм
Вырез для установки Ш x В	282 <sup>-1</sup> мм x 178 <sup>-1</sup> мм	436 <sup>-1</sup> мм x 295 <sup>-1</sup> мм
Глубина установки, без необязательных элементов	59 мм	85 мм
• с модулем клавиш непосредственного действия и кабелем	92 мм	118 мм
• с дисководом для гибких дисков	-	118 мм
• со слотом расширения AT	-	138 мм
Вид защиты		
• лицевая сторона		IP65
• обратная сторона		IP20
Вес, без необязательных элементов, около	1,85 кг	8 кг

Процессор	OP27	OP37
Тип	80486	Pentium
Тактовая частота	33 МГц	100 МГц

Память	OP27M	OP27C	OP37
Флэш	1 Мбайт	2 Мбайта	
DRAM	2 Мбайта	4 Мбайта	8 Мбайт
SRAM, буферизованное	128 Кбайт		
Дисковод для гибких дисков	-		1,44 Мбайта (необязателен)
Жесткий диск	-		1,6 Гбайт (необязателен)
Плата памяти			
• Слот А	для флэш/SRAM _ 1 Мбайт		для жесткого диска _ 170 Мбайт
• Слот В	-		для флэш/SRAM _ 1 Мбайт

## Технические данные

Индикация	OP27M	OP27C	OP37	
Тип ЖКД	Монохромный STN	Цветной STN	Цветной STN	TFT
Разрешение (горизонтальное x вертикальное)	320 x 240		640 x 480	
Активная поверхность экрана (мм x мм)	115 мм x 86 мм		211 мм x 158 мм	
Фоновая подсветка	1 лампа CCFL	1 лампа CCFL	2 лампы CCFL	2 лампы CCFL
Срок службы <sup>1</sup> ок.	22 000 ч	25 000 ч	10 000 ч	25 000 ч

<sup>1)</sup> Лампа для фоновой подсветки дисплея является быстроизнашивающейся деталью и поэтому не подлежит гарантии. В зависимости от температуры эксплуатации и типа срок ее службы составляет примерно от 10 000 до 25 000 часов. При неблагоприятных условиях эксплуатации мы рекомендуем заменять лампы по истечении этого времени. Лампа может быть куплена как запасная деталь.

Клавиатура	OP27	OP37
Тип	Мембранная клавиатура	
Системные клавиши с фиксированными функциями	24 (4 со светодиодами)	32 (4 со светодиодами)
Функциональные клавиши с проектируемыми функциями из них как программируемые клавиши	24 (18 со светодиодами) 14	36 (28 со светодиодами) 20

Напряжение питания	OP27	OP37
Номинальное напряжение (В пост. тока)	+24 В пост. тока	
Допустимый диапазон (В пост. тока)	+18,0 ... +30,0 В пост. тока	
Макс. доп. значение в переходном режиме	35 В (500 мс)	
Время между двумя переходными режимами	мин. 50 с	
Номинальное потребление тока при 24 В	ок. 0,3 А	ок. 1,6 А (без плат AT)
Толчок тока при включении I <sup>2</sup> t	0,45 А <sup>2</sup> с	0,55 А <sup>2</sup> с
Защита, внутренняя	Высокочувствительная защита	

Буферная батарея	OP27	OP37
Тип	Литиевая батарея	
Напряжение/Емкость <sup>2</sup>	3,6 В/ок. 1,5 Ач	
Срок службы	> 4 лет	

<sup>2)</sup> Сохраняется право на технические изменения.

Контакт реле при подключении источника питания	OP27	OP37
Коммутационная способность	24 В пост. тока, 0,3 А (без индуктивной нагрузки)	

## Технические данные

Контакт реле при контроле температуры	ОР27	ОР37
Коммутационная способность	-	24 В пост. тока, 0,3 А (без индуктивной нагрузки)

Модуль клавиш непосредственного действия	ОР27	ОР37
<b>Напряжение питания для выходов, напряжение питания нагрузки и внутренняя логика</b>		
Напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>допустимый диапазон</li> <li>значение при <math>t &lt; 0,5</math> с</li> </ul>	+24 В пост. тока +18,0 ... +30,0 В 35 В	
Потребление тока логикой	50 мА	
Защита от короткого замыкания при перепутывании полюсов напряжения нагрузки	4	
<b>Выходы<sup>3)</sup></b>		
Количество выходов	8 на модуль	
Выходное напряжение <ul style="list-style-type: none"> <li>при сигнале "0"</li> <li>при сигнале "1"</li> </ul>	макс. 2 В (холостой ход) мин. (напряжение питания -3 В)	
Выходной ток <ul style="list-style-type: none"> <li>при сигнале "0"</li> <li>при сигнале "1"</li> </ul>	макс. 1 мА макс. 300 мА на выход	
Частота включений при <ul style="list-style-type: none"> <li>омической нагрузке</li> <li>индуктивной нагрузке</li> <li>ламповой нагрузке</li> </ul>	макс. 100 Гц макс. 0,5 Гц макс. 8 Гц	
Ток короткого замыкания	макс. 500 мА на выход	
<b>Указание:</b> При индуктивных нагрузках непосредственно на нагрузке следует использовать внешний шунтирующий диод.		

<sup>3)</sup> Выходы отделяются через оптрон.

## Технические данные

Control Panel Interface [Интерфейс панели управления]	ОР27	ОР37
<b>Напряжение питания для выходов, напряжение питания нагрузки и внутренняя логика</b>		
Напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> <li>• номинальное значение</li> <li>• допустимый диапазон</li> <li>• значение при <math>t &lt; 0,5</math> с</li> </ul>	+24 В пост. тока +18,0 ... +30,0 В 35 В	
Потребление тока логикой	40 мА	
Защита от короткого замыкания при перепутывании полюсов напряжения нагрузки	4	
Могут быть подключены	Лампы (индуктивная нагрузка недопустима)	
<b>Выходы</b>		
Количество выходов <ul style="list-style-type: none"> <li>• группами по</li> <li>• выходы от DO1 до DO4</li> <li>• выходы от DO5 до DO8</li> <li>• выходы от DO9 до DO12</li> <li>• выходы от DO13 до DO16</li> </ul>	16 4 Группа 1 Группа 2 Группа 3 Группа 4	
Потенциальная развязка	-	
Выходное напряжение <ul style="list-style-type: none"> <li>• при сигнале "0"</li> <li>• при сигнале "1"</li> </ul>	макс. 2 В (холостой ход) мин. (напряжение питания -3 V)	
Выходной ток <ul style="list-style-type: none"> <li>• при сигнале "0"</li> <li>• при сигнале "1"</li> </ul>	макс. 1 мА макс. 500 мА на группу; 1 выход 200 мА, а остальные 100 мА	
Частота включений при <ul style="list-style-type: none"> <li>• омической нагрузке</li> <li>• ламповой нагрузке</li> </ul>	макс. 100 Гц макс. 8 Гц	
Ток нагрузки на группу <ul style="list-style-type: none"> <li>• суммарный ток</li> <li>• при коротком замыкании</li> </ul>	500 мА Отключение всей группы	
Длина кабеля	макс. 1 м	
<b>Напряжение питания для входов</b>		
Напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> <li>• номинальное значение</li> <li>• допустимый диапазон</li> <li>• значение при <math>t &lt; 0,5</math> с</li> </ul>	+24 В пост. тока +18,0 ... +30,0 В 35 В	
Могут подключаться	Кнопки, выключатели (индуктивная нагрузка недопустима)	

## Технические данные

<b>Входы</b>	
Количество входов	16
Потенциальная развязка для внутренней логики	-
Входное напряжение <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>при сигнале "0"</li> <li>при сигнале "1"</li> </ul>	24 В пост. тока 0 ... 5 В 15 ... 30 В
Входной ток при сигнале "1"	тип. 5 мА при 24 В
Запаздывание входов	0,3 мс
Подключение механических выключателей	возможно
Продолжительность дребезжания контактов	≤ 10 мс
Длина кабеля датчиков, неэкранированного	1 м

<b>Условия окружающей среды</b>	<b>ОР27</b>	<b>ОР37</b>
Установленное положение <ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. допустимый угол наклона без принудительной вентиляции</li> </ul>	Вертикальное ±35°	
Макс. допустимая температура окружающей среды при <ul style="list-style-type: none"> <li>работе с углом наклона до 10°</li> <li>работе с углом наклона до 35°</li> <li>транспортировке, хранении</li> </ul>	0 ... 50° С 0 ... 40° С -20 ... 60° С	4 ... 45° С 4 ... 40° С -20 ... 60° С
Относительная влажность воздуха <ul style="list-style-type: none"> <li>при работе</li> <li>при транспортировке, хранении</li> </ul>	≤ 95%, без запотевания ≤ 95%	
Ударная нагрузка при <ul style="list-style-type: none"> <li>работе</li> <li>транспортировке, хранении</li> </ul>	15 г/11 мс  25 г/6 мс	5 г/11 мс при обращении к дискете или к жесткому диску, иначе 15 г/11 мс 25 г/6 мс
Вибрации при <ul style="list-style-type: none"> <li>работе</li> <li>транспортировке, хранении</li> </ul>	0,075 мм (10 Гц ... 58 Гц) 1 г (58 Гц ... 500 Гц)  3,5 мм (5 Гц ... 9 Гц) 1 г (9 Гц ... 500 Гц)	0,035 мм (10 Гц ... 58 Гц) 1 г (58 Гц ... 500 Гц) 0,5 г с дисководом для дискет/ жестким диском 3,5 мм (5 Гц ... 9 Гц) 1 г (9 Гц ... 500 Гц)
Макс. разность давлений (лицевая/ обратная сторона)	2 гПа	
Атмосферное давление при <ul style="list-style-type: none"> <li>работе</li> <li>транспортировке, хранении</li> </ul>	706...1030 гПа 581...1030 гПа	





## Технические данные

Согласование указанного продукта с предписаниями директивы 89/336 EWG доказывається соблюдением следующих стандартов:

Помехоустойчивость EN 50082-1	OP27	OP37
Статический разряд (контактный разряд)	EN 61000-4-2 класс 3	
Высокочастотное облучение	ENV 50140 класс 3	
Импульсная модуляция	ENV 50204 (900 МГц ± 5 МГц)	
Высокочастотная проводимость	ENV 50141 класс 3	
Импульсная помеха	ENV 61000-4-4 класс 3	

Излучение помех	OP27	OP37
Степень подавления радиопомех в соответствии с EN 55011	Класс А	

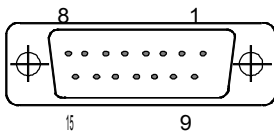
Удостоверения о допусчении к эксплуатации	OP27	OP37
Удостоверение UL	UL-Recognition-Mark [Отметка о признании UL] Underwriters Laboratories (UL, Лаборатории страхователей) в соответствии со стандартом UL 508, дело E 120869	
Удостоверение CSA	CSA-Certification-Mark [Отметка о сертификации CSA] Canadian Standard Association (CSA, Канадская ассоциация стандартов) в соответствии со стандартом C 22.2 No. 142, дело LR 89077-19	
Удостоверение FM	Удостоверение FM в соответствии со стандартом Factory Mutual Approval [Взаимное одобрение предприятий] класс номер 3611 Опасные (классифицированные) помещения Класс I, отдел 2, группа A, B, C, D	
	 <p><b>Предупреждение</b> Возможны травмы людей и повреждение имущества Во взрывоопасных помещениях возможны травмы людей и повреждение имущества, если при работающем приборе разъединять контакты разъемов.</p>	
	 <p><b>Предупреждение</b> <b>НЕ ПРОИЗВОДИТЕ РАЗЪЕДИНЕНИЙ ЦЕПЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЕСЛИ ВЫ НЕ ЗНАЕТЕ, БЕЗОПАСНО ЛИ ПОМЕЩЕНИЕ</b></p>	

# Назначение контактов интерфейса

IF1A и IF2

Назначение контактов 15-полюсной D-образной розетки

# B

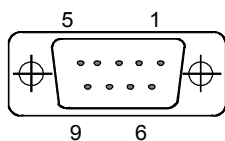


Контакт	Общий	RS232	TTY
1	Корпус		
2			RxD-
3		RxD	
4		TxD	
5		CTS	
6			TxD+
7			TxD-
8	Корпус		
9			RxD+
10		RTS	
11			+20 мА <sup>1)</sup>
12	GND [земля]		
13			+20 мА <sup>1)</sup>
14	+5 В		
15	GND [земля]		

1) Не у IF2

## Назначение контактов интерфейса

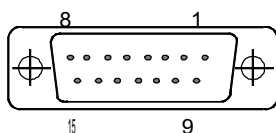
### IF1B



Назначение контактов 9-полюсной D-образной розетки  
(конфигурирование через DIL-переключатели см. в разделе 13.1.2):

Контакт	Общий	PROFIBUS-DP MPI	RS422	RS485
1				
2				
3		Data [данные] B	TxD (B)	Data B
4			RxD (B)	
5	GND [земля]			
6	+5 В			
7				
8	Корпус	Data [данные] A	TxD (A)	Data A
9			RxD (A)	

### IF3 (только OP37)

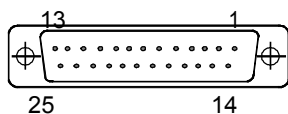


Назначение контактов 15-полюсной D-образной розетки:

Контакт	Общий	TTY	RS42	RS485
1	Корпус			
2		RxD-		
3			RxD (B)	
4			TxD (B)	Data [данные] B
5			RxD (A)	
6		TxD+		
7		TxD-		
8	Корпус			
9		RxD+		
10			TxD (A)	Data [данные] A
11	+24 В			
12	GND [земля] (5 В)			
13				
14	+5 В			
15	GND [земля] (24 В)			

## Назначение контактов интерфейса

### LPT (только ОР37)



Назначение контактов 25-полюсной D-образной розетки:

Контакт	TTL (Centronics)
1	- Strobe [строб]
2	+ Data Bit [бит данных] 0
3	+ Data Bit [бит данных] 1
4	+ Data Bit [бит данных] 2
5	+ Data Bit [бит данных] 3
6	+ Data Bit [бит данных] 4
7	+ Data Bit [бит данных] 5
8	+ Data Bit [бит данных] 6
9	+ Data Bit [бит данных] 7
10	- Acknowledge [подтверждение]
11	+ Busy [занят]
12	+ Paper End [конец бумаги]
13	+ Select [выбор]
14	- Auto Feed [автоподача]
15	- Error [ошибка]
16	- Init Printer [инициализация принтера]
17	- Select Input [выбор входа]
18...25	Ground [земля]

## *Назначение контактов интерфейса*

# Функции тестирования (только ОР27)



## Обзор




**ОР27** и **ОР37** после подачи напряжения или включения источника питания автоматически тестируют важнейшие компоненты аппаратуры.

В **ОР27**, кроме того, имеется тестовая программа, с помощью которой можно тестировать аппаратные компоненты по потребности.

## С.1 Тестирование аппаратуры

### Запуск тестирования аппаратуры

Для запуска тестирования аппаратуры действуйте следующим образом:

Шаг	Образ действий
1	Нажмите при запуске прибора следующую комбинацию клавиш.  Держите ее нажатой до тех пор, пока на экране не появится запрос, хотите ли Вы начать тестирование аппаратуры.
2	Если да, нажмите изображенную справа системную клавишу.  Открывается изображение для выбора.
	Если Вы, напротив, хотите прервать тестирование аппаратуры, нажмите следующую системную клавишу: 

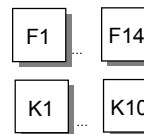
### Ход тестирования

Через изображение для выбора Вы можете выполнить настройки, относящиеся к панели управления и релейному выходу. Кроме того, можно выполнить следующие тесты аппаратуры:

- проверка внутренней памяти,
- проверка последовательных интерфейсов,
- проверка клавиатуры и дисплея, а также
- проверка внутренних функциональных блоков (напр., сторожевых схем и часов реального времени).

## Функции тестирования (только ОР27)

Тесты можно запустить нажатием одной из следующих функциональных клавиш:



По окончании отдельного теста на дисплее появляется его результат:

**OK :** Ошибок не встретилось.

**DEF :** Проверенный функциональный узел дефектен.

### Завершение программы тестирования




В изображение для выбора Вы возвращаетесь нажатием одной из следующих системных клавиш:



Программу тестирования можно завершить только отключением источника питания ОР27.

### С.1.1 Отдельные тесты

#### Выполнение установок в изображении для выбора

<p>Brightness [Яркость]</p>	<p>Нажатием изображенных справа клавиш управления курсором включается и выключается затемнение экрана. Эта функция соответствует функции <i>Bildschirm dunkelschalten</i> [Включить затемнение экрана] в стандартном изображении <i>Systemeinstellungen</i> [Системные установки].</p>	 
<p>Relais on/off [Включить/ выключить реле]</p>	<p>Если Вы хотите включить или выключить контакт реле, помещенный в разьеме источника питания, нажмите:</p>	

#### Память внутренняя/внешняя

Блоки памяти **OP** проверяются тестами записи-чтения. При появлении ошибки на дисплее отображается дефектный адрес памяти.

##### Указание

В случае SRAM, EEPROM и флэш-памяти содержимое памяти перед тестированием сохраняется в DRAM. Поэтому сначала необходимо проверить на отсутствие ошибок DRAM.

В случае ошибки сохраненные данные обратно не загружаются. Тем самым содержимое протестированной памяти разрушается. То же самое происходит и при исчезновении напряжения питания.

Отдельные тесты памяти:

Тестирование памяти	запускается клавишей	Результат
DRAM [Динамическое ОЗУ]		Область памяти тестируется побитно.
EPROM [СППЗУ]		Проверкой контрольной суммы выясняется, не испорчено ли содержимое памяти.
SRAM [Статическое ОЗУ]		Область памяти тестируется побитно.
EEPROM [ЭСППЗУ]		



## Функции тестирования (только OP27)

FLASH [Флэш-память]	F12	При тестировании флэш-памяти ее содержимое стирается. При нажатии на эту функциональную клавишу появляется запрос, действительно ли Вы хотите стереть флэш.
		Если Вы не хотите стирать флэш-память, нажмите клавишу: ESC
		На экране снова появится изображение для выбора.
		Если флэш-память должна быть стерта, нажмите: ACK
		Флэш-память стирается, и область памяти тестируется побитно.
CARD [Плата памяти]	F13	Тестируется интерфейс с платой памяти. Это возможно только тогда, когда вставлен модуль статического ОЗУ _512 кбайт.

### Последовательные интерфейсы

Эти тесты возможны только тогда, когда на соответствующих вводах установлены адаптеры собственного производства. Монтаж адаптеров приведен в разделе С.1.2. на стр. С–6.






### Внутренние функциональные узлы




Тестирование интерфейса	запускается клавишей	Предпосылки
IF1	F14	Для тестирования IF1 адаптер должен быть установлен как на IF1A, так и на IF1B. Сигналы V.24: адаптер 1 на IF1A и адаптер 3 на IF1B Сигналы TTY: адаптер 2 на IF1A и адаптер 3 на IF1B
IF2	K2	Сигналы V.24: адаптер 1 Сигналы TTY: адаптер 2

### Клавиатура и дисплей

Тестирование дисплея	запускается клавишей	Результат
KEYB/LED [Клавиатура/светодиоды]	K5	На дисплее последовательно отображаются тестируемые клавиши (напр., "F3"). Нажмите в течение 10 секунд отображаемую клавишу. Если клавише поставлен в соответствие светодиод, то он загорается и отображается следующая клавиша.

## Функции тестирования (только OP27)

Тестирование дисплея	запускается клавишей	Результат
DISPLAY		Тестирование дисплея делится на следующие четыре отдельных теста, которые могут выполняться по отдельности:
		White [белый]  Проверка пикселей поверхности экрана, весь дисплей представляется светлым.
		Black [черный]  Проверка пикселей поверхности экрана, весь дисплей представляется темным.
		Grid [сетка]  Отображается образец сетки.
		Characters [символы]  Отображается набор символов.

WATCHDOG [Сторожевая схема]		Проверяется, вызывает ли запущенная сторожевая схема после остановки триггера новый запуск устройства.
RTC/ BATTERY [Часы реального времени/ батарея]		Проверяются подключение батареи и аппаратные часы (тестирование плавающего бита).
TEST ENTRIES [Тестирование входов]		Эта функция зарезервирована, и ее нельзя выбрать.

### С.1.2 Тестовые адаптеры

Для тестовых адаптеров нижеуказанные контакты следует соединить между собой:

#### Адаптер 1

15- контактный D-образный штекер  
3 ---- 4  
5 ---- 10

#### Адаптер 2

15- контактный D-образный штекер  
2 ---- 12  
6 ---- 13  
7 ---- 9

#### Адаптер 3

9- контактный D-образный штекер  
3 ---- 4  
8 ---- 9

# Системные сообщения

# D

## Номер сообщения

Системные сообщения устройства управления можно разделить на различные категории. Информация о том, к какой категории принадлежит системное сообщение, содержится в номере сообщения:

Номер сообщения

└──┬──  
└──┬── V V Текст сообщения

- 0 Ошибка драйвера
- 1 Сообщение о запуске
- 2 Предупреждение
- 3 Указание
- 4 Ошибка управления
- 5 Прочие сообщения
- 6 Ошибка проектирования
- 7 Внутренняя ошибка

Через категорию сообщения можно грубо определить, какой причиной объясняется появление системного сообщения.

Ниже для некоторой подборки важных системных сообщений указано, когда они появляются и, при необходимости, как можно устранить причину ошибки.

Во внимание не приняты системные сообщения, которые объясняют сами себя.

---

### Замечание

Системные сообщения выводятся на том языке, который был выбран при проектировании. Пока в устройстве управления отсутствуют данные проекта, сообщения выводятся на английском языке.

---

**Последовательность действий при "внутренних ошибках"**

При всех системных сообщениях, относящихся к "внутренним ошибкам", придерживайтесь следующего образа действий:

- a) Выключите устройство управления, переведите контроллер в состояние STOP, а затем снова их запустите.
- b) Переведите устройство управления при запуске в режим передачи, снова загрузите проект и дайте ОП и контроллеру снова запуститься.
- c) Если ошибка появляется снова, то обратитесь, пожалуйста, в ближайшее отделение фирмы Siemens. Укажите при этом номер возникшей ошибки, а также возможные переменные в сообщении.

Сообщение	Причина	Устранение
Please wait (Bitte warten, Пожалуйте, ждите)	Выполняется изменение режима работы или была запущена функция рецептуры.	
Ready for transfer (Bereit für Transfer, Готов к передаче)	Ожидание данных от PG/PC	
Data transfer (Datentransfer, Передача данных)	Идет передача данных между PG/PC и устройством управления	
Firmware not compatible (Программа ПЗУ несовместима)	Программа ПЗУ не может быть применена для данного проекта.	
EPROM memory failure (Отказ СППЗУ)	Модуль памяти неисправен, внутренняя аппаратная ошибка	Отправить устройство в ремонт с указанием ошибки
RAM memory failure (Отказ ОЗУ)		
Flash memory failure (Отказ флэш-памяти)	Модуль памяти неисправен или ошибка передачи	Вновь загрузить проект или отправить прибор в ремонт

## Системные сообщения

Сообщение	Причина	Устранение
026...029	Носитель информации не готов, неисправен или его состояние не определяется.	Выполнить аппаратный сброс, вынуть и вставить флэш-карту или провести тестирование аппаратуры.
030	Носитель информации не инициализирован.	Переключиться в режим передачи.
032	Ошибка при обращении к модулю, возможно, неподдерживаемая флэш-память или инициализирована не на том устройстве управления.	Проверить, вставлен ли модуль или допустим ли он. При восстановлении: архивации повторить с правильным устройством управления.
033	Инициализирована внутренняя флэш-память; данные проекта стерты, рецептурные данные частично сохранились.	Вновь загрузить проект.
034	Вставленный модуль инициализирован, все содержавшиеся на нем данные стерты.	Вновь загрузить проект.
035	Выбранная память рецептов была уменьшена.	Уменьшенная память рецептов не может быть использована, и все старые записи данных должны быть удалены. Память рецептов инициализируется только после запроса.
040	Ошибка драйвера Если FAP установлен, то, возможно, установлено слишком короткое время задержки символа.	Проверить физическое соединение с контроллером. Изменить время задержки символа.
041	Нарушена связь с контроллером. Возможные причины: - Неисправность линии передачи, например, неисправен соединительный кабель - Неверно установлен параметр интерфейса на устройстве управления или у партнера по соединению.	
043	Ошибка при передаче данных. С этим сообщением передается переменная для указания причины ошибки. <b>Переменная:</b> 0 Ошибка истечения времени ожидания 1 Ошибка формирования кадра (прием) 2 Ошибка переполнения 3 Ошибка четности 4 Невозможно установление связи 5 Ошибка контрольной суммы (прием) 6 Неожидаемый прием символа 7...11 Внутренняя ошибка 12 Принимаемый блок данных слишком велик 13 Область памяти в контроллере отсутствует	Повторите передачу данных. Перед этим проверьте физическое соединение или запрограммированные параметры интерфейса.
044	Нарушена связь с контроллером. Возможные причины: - Неисправность линии передачи, напр., дефект соединительного кабеля - Неверно установлен параметр интерфейса на устройстве управления или у партнера по соединению.	
114	Был инициализирован новый пуск контроллера.	

## Системные сообщения

115	Построение логической связи с контроллером.	
117	После сбоя связь с контроллером снова в порядке.	
119	Автоматический новый пуск.	
136	Контроллер не отвечает.	Проверить исполнение программы в контроллере. Проверить физическое соединение.
138	Блок данных в контроллере отсутствует.	Создать соответствующую область памяти.
200	Напряжение батареи более недостаточно для внутренней буферизации данных в устройстве управления. Батарея на плате памяти разряжена; возможно, данные более не читаются.	Заменить батарею. <b>Указание:</b> Меняйте батарею при включенном приборе во избежание потери данных.
210	<i>Внутренняя ошибка</i> Область координации устройства управления при запуске не принимается.	Нажмите клавишу для нового пуска
212	<i>Внутренняя ошибка</i> По ошибке был инвертирован бит для изменения режима работы.	Новый пуск устройства управления.
213	В настоящее время режим offline невозможен.	Повторить изменение режима работы позднее.
214	Посланный контроллером или спроектированный в функциональном поле номер задания слишком велик.	Проверить программу в контроллере и спроектированное изображение.
217, 218	Перекрывающиеся заданное/ фактическое значения.	Проверить проектирование фактического/заданного значения в соединении с процессом.
230	У переменных граничных значений минимальное значение больше максимального.	Исправьте граничные значения.
231	При переменном масштабировании минимальное значение равно максимальному.	Исправьте масштабирование на устройстве управления.
250	Вы не можете переключиться на желаемый новый режим работы.	Проверить параметры задания контроллера.
251	Ошибка при загрузке записи данных в контроллер.	Проверить проект рецепта.
252	Функция не может быть выполнена, так как еще не завершена функция той же группы (напр.: активен ввод заданного значения, список паролей не может быть открыт).	Ждите завершения предыдущей функции (или завершите эту функцию) и еще раз вызовите функцию.
253	Вы не можете обратиться к носителю данных.	1. Отсутствует дисковод гибких дисков. 2. Гибкий диск защищен от записи. 3. Носитель данных не форматирован.
254	Перед первым сохранением записи данных носитель данных должен быть форматирован.	Сначала отформатировать носитель данных.

255	Для этой записи данных больше нет места на носителе данных.	Стереть не нужные больше записи данных .
256	Подлежащая исполнению функция не имеет в своем распоряжении достаточного количества системной памяти.	Еще раз инициализировать функцию. Проверить проект: 1. Переместить функцию в другое изображение. 2. Построить изображение более просто, 3. Не использовать в изображении кривые вместе с этой функцией.
257	Запись данных была сохранена с другим штемпелем версии, чем определено в теперешнем проекте.	Если эти записи данных должны использоваться и в дальнейшем, то в проект рецепта нужно внести старую версию. <b>Внимание:</b> Структура рецепта определяет назначение данных записи данных.
258	В качестве рецепта был выбран набор параметров. Наборы параметров не могут редактироваться непосредственно.	Редактироваться могут только отдельные записи данных набора параметров.
259	Загрузка записи данных в контроллер продолжается слишком долго. <b>Пример:</b> Контроллер не квитирует запись данных или загрузка очень больших записей данных.	Проверить программу контроллера. При больших записях данных изменение не требуется, так как функция обрабатывается корректно.
260	Режим работы контроллера не согласуется с проектом.	Изменить режим работы контроллера.
261	В этой записи данных данные более не являются непротиворечивыми, поэтому она не может больше применяться.	Отредактировать запись данных и проверить все ее элементы на корректность.
262	Пароль или окно запроса уже заняты другой функцией.	Обслужить первую функцию, а затем снова исполнить желаемую функцию.
263	Достигнута установленная величина остаточного буфера сообщений!	Запроектировать остаточный буфер меньших размеров, стереть сообщений о событиях / неисправностях.
264	Буфер сообщений переполнен.	Сообщения, не помещающиеся в буфер, распечатываются, если это было запроектировано.
265	Распределено уже 50 паролей. Вы не можете ввести еще один пароль.	Если Вы хотите распределять новые пароли, то сначала нужно удалить другие.
266	Поле, запроектированное в задании контроллера, не существует.	Изменить параметр задания контроллера и вновь загрузить проект.
303	Нарушена связь с контроллером. <b>S5:</b> Ошибка может произойти при передаче больших записей данных. В этом случае срабатывает сторожевая схема (Watchdog).	Проверить состояние контроллера. <b>S5:</b> В слове данных 98 установить по крайней мере значение 2000.
305	Отсутствует номер блока данных.	Организовать блок данных или изменить проект.



## Системные сообщения

306	Под "Steuerung -> Parameter" ["Контроллер -> Параметры"] установлен неверный CPU.	Изменить и снова загрузить проект.
307 ... 311	Переменная в контроллере отсутствует.	Проверьте проект связи с процессом.
314	Отсутствует диагностический буфер S7.	У CPU нет диагностического буфера (аппаратная проблема)
316	Активный уровень доступа для пункта меню слишком низок.	Ввести пароль с более высоким уровнем доступа.
325	FM или NC (= партнер по MPI) не имеет буфера аварийных сообщений.	Абонент не обладает требуемыми функциональными возможностями.
339	Запуск окончен.	Связь с контроллером снова установлена.
340	На PG/PC происходит обработка статуса. В это время панель оператора неуправляема.	
341	<i>Внутренняя ошибка</i> При внешних соединениях: Ошибка блока данных	
342	Недопустимые адреса абонентов сети.	макс. адреса: S7-MPI: 32 PROFIBUS-DP: 128
343	Вы пытаетесь редактировать переменную, тип которой в рецепте не может редактироваться: в наст. время только у переменных типа ARRAY.	
350	Контроллер выполняет инициализацию. Во время инициализации Вы не можете вводить заданные значения. Перелистывание изображений возможно.	Этот режим работы может быть установлен разработчиком программы контроллера.
351	Контроллер закончил инициализацию. После отображения этого сообщения Вы снова можете вводить заданные значения.	
352	Вы пытаетесь выбрать изображение, которое отсутствует или в настоящее время заблокировано функцией Ausblenden [Скрыть].	
353	При переменном масштабировании минимальное значение больше максимального.	Минимальное и максимальное значения меняются местами устройством управления. Во избежание этого вводите минимальное и максимальное значения правильно.
354	Вы пытаетесь ввести значение в поле ввода при недостаточном для ввода текущем уровне доступа.	Зарегистрируйтесь с более высоким уровнем доступа.
355	В текущем режиме работы контроллера ввод этой переменной не запрограммирован.	
356	В устройстве управления была инициализирована функция печати. При печати было установлено, что принтер находится в режиме offline.	Включите принтер в режим online. Проверьте связь между устройством управления и принтером. К тому ли порту подключен принтер?
357	Вы пытаетесь ввести заданное значение, содержащее недопустимый символ.	Введите правильное значение.

## Системные сообщения

358	Устройство управления выполняет в данное время функцию, при которой управление невозможно.	Дождитесь завершения функции. Это сообщение может встретиться, например, при функциях, связанных с рецептами.
365	Неверный индекс.	Индекс мультиплексирования вне заданного диапазона.
370	Распечатка твердой копии была прервана вручную.	
371	Функция печати в настоящее время заблокирована.	
372	Начатая функция была прервана.	
383	Указание: Загрузка записей данных окончена.	
384	Желаемая запись данных на носителе данных отсутствует.	Проверьте параметры для выбора записи данных (рецепт, имя записи данных, носитель данных) или выберите запись данных через функцию выбора.
385	Указание: Была запущена передача записей данных из устройства управления в носитель данных или наоборот.	Возможные причины для того, что управление становится невозможным: Контроллер не сбросил в области интерфейсов соответствующий управляющий бит или бит квитирования, который обеспечивает блокирование почтового ящика рецептов.
386	Указание: Была запущена передача записей данных из устройства управления в контроллер или наоборот.	
387	Запись данных не найдена.	Для выбранного рецепта на носителе данных не существует записей данных.
388	Выбранная функция включается.	
389	Выбранная функция выключается.	
391	Текст помощи не запроецирован.	Проверить проект.
442	Ошибка х блока данных № у. Это сообщение указывает на ошибку блока данных. Переменные <b>х</b> и <b>у</b> обозначают причину ошибки ( <b>х</b> ) и номер принимающего блока ( <b>у</b> ), где ошибка произошла. <b>Переменная х:</b> 0 неверная длина принимающего блока № <b>у</b> 1 неверный номер принимающего блока № <b>у</b>	Исправьте необходимую длину или номер блока или пошлите правильный блок данных.
450	Вы пытаетесь при вводе значения нажать на клавишу, не подходящую для определенного поля ввода.	
451	Вы ввели заданное значение, меньшее запроецированной нижней границы.	Введите значение, большее или равное граничному значению.
452	Вы ввели заданное значение, большее запроецированной верхней границы.	Введите значение, меньшее или равное граничному значению.
453	Время было введено неправильно.	Ввести время правильно.

## Системные сообщения

454	Параметр интерфейса установлен неверно, например, при параметризации интерфейса принтера	Ввести правильное значение параметра интерфейса. Действительны следующие значения параметров: - скорость передачи в бодах: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 - биты данных: 5,6,7,8 - стоповые биты: 1,2 - тайм-аут: 1...600
455	Вы установили на устройстве управление распечатку графики, но не запроектировали соответствующую ESC-последовательность.	Выбрать другой принтер или проверить, как запроектирован принтер в ProTool.
456	Было введено неправильное значение, напр., переменная с пользовательской функцией, которая блокирует определенные значения ввода.	Ввести допустимое значение
458	Было введено значение, слишком большое или слишком малое для данного типа переменной: напр., для переменной типа Integer значение, большее 32767.	Ввести значение, лежащее внутри допустимого диапазона.
459	Вы пытаетесь ввести недопустимое значение (напр., букву в числовом значении). Ввод отвергается, сохраняется старое.	Ввести допустимое значение.
500... 503	Время планировщика, дата или время суток не может быть передано.	Ошибка может произойти, если контроллер временно перегружен или если функциональный блок не вызывается в течение более 1,5 с.
504	Свободный протокол ASCII: Управляющее значение не могло быть послано.	
505	Запись данных не может быть послана, так как в контроллере установлен блокирующий бит рецепта или передача рецепта еще не активна .	Попытайтесь повторить передачу еще раз позднее, когда контроллер деблокирует почтовый ящик рецепта.
506	Перегрузка: В пути слишком много блоков сообщений с одним и тем же номером блока.	Ошибка возникает, если контроллер в течение определенного времени посылает слишком много заданий со считыванием области сообщений.
507	Передача записи данных не была квитирована контроллером в течение определенного времени.	Проверка записей данных пользователя на стороне контроллера должна происходить быстрее (< 10 с).
509	Версия программно-аппаратных средств отличается от версии стандартного FB.	Обратитесь, пожалуйста, к горячей линии SIMATIC.
510	Запись данных отсутствует.	В рецепте запроектирована связь процесса с несуществующим блоком данных или данные рецепта содержат ошибку.
512	Блок данных запроектирован слишком коротким. Передаваемая с сообщением переменная обозначает номер этого блока данных.	Изменить и снова загрузить проект.
541 ... 550	Указанная переменная в контроллере отсутствует.	Изменить и снова загрузить проект.
551	Нельзя установить связь MPI/PP1 с контроллером с указанным адресом станции.	Проверить адреса MPI станции и кабели.

## Системные сообщения

552	Запрос: Запрос для уверенности в необходимости удаления выбранной записи данных. Запись данных стирается только при вводе 0. Иначе - прерывание функции.	Этот запрос используется также при архивировании и восстановлении проектов. При этом запрос относится к удалению всех записей данных в целевой памяти.
553	Указание: Выбранная запись данных была удалена.	
554	Запрос: 1. Запрос для уверенности в необходимости форматирования носителя данных для приема записей данных. При исполнении этой функции все записи данных, возможно имеющиеся на носителе, удаляются! Функция выполняется только при вводе 0.	
555	Запрос: 2. Запрос для уверенности в необходимости форматирования носителя данных для приема записей данных. При исполнении этой функции все записи данных, возможно имеющиеся на носителе, удаляются! Функция выполняется только при вводе 0.	
556	Указание: Носитель данных был форматирован.	
557	Запрос: При вводе 0 запись данных с новыми значениями принимается. Иначе можно продолжать редактирование.	
558	Запрос: При вводе 0 запись измененная запись данных отвергается. Сохраняются данные, предшествовавшие изменениям. Иначе можно продолжать редактирование.	
559	Запрос о необходимости стирания буфера сообщений о событиях.	
560	Запрос о необходимости стирания буфера сообщений о неисправностях.	
561	Указание: Если редактируется глобальная запись данных (начиная с V3.0), которая имеет не все элементы, определенные в текущем рецепте, то сохранение возможно только тогда, когда отмеченные элементы редактируются. Если ни один из элементов не отмечен, то изменяется только номер версии.	Выводится только в случае записей данных, которые могут переноситься из одного рецепта в другой. Отсутствующие элементы помечаются и должны быть отредактированы. Однако, в любой момент возможно прерывание редактирования.
562	Указание того, какой режим работы был установлен функцией "Erste-/Letzte Meldung" ["Первое/последнее сообщение"].	
563	Указание того, какой режим работы был установлен функцией "Erste-/Letzte Meldung" ["Первое/последнее сообщение"].	
564	Запрос: При вводе 0 запись данных создается снова. Иначе функция прерывается.	
565	Запрос: Если при передаче глобальной записи данных устанавливается, что в ней присутствуют не все элементы, то отсутствующие элементы могут при вводе <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 считываться контроллером или</li> <li>- 2 редактироваться.</li> </ul> При вводе 3 передача прерывается.	Выводится только в случае записей данных, которые могут переноситься из одного рецепта в другой. (Начиная с V3.0 синтетические функции)

## Системные сообщения

566	Запись данных содержит массив (Array), не соответствующий текущей структуре рецепта.	Следует запрос: Speichern ja/nein ? [Сохранить да/нет?]. При сохранении данные массива устанавливаются в 0.
567, 568	При принудительном стирании буфера сообщений должны быть удалены также стоящие в очереди сообщения о событиях/неисправностях, чтобы освободить место для новых сообщений.	Проверить проект. В очереди стоит слишком много сообщений.
569	Ошибка в модуле CPI [Интерфейс панели управления].	- № CPI: сбойный модуль CPI - Ошибка: 1 = пониженное напряжение 2 = перегрузка по току 3 = превышение температуры 4 = модуль отсутствует (выход из строя во время работы)
571	Системная диагностика S7 / ALARM_S дает ошибку, когда устройство управления регистрируется при вход или выходе из системы.	Операционная система CPU устарела.
572	Запрос: Запись данных уже имеется на носителе данных.	При вводе 0 запись данных переписывается с новыми значениями.
604	Сообщение не существует.	Спроектировать сообщение
605	Связь с процессом проектируется только символически.	Изменить и снова загрузить проект.
606	Запроектировано слишком много переменных с сообщениями.	
613	Блок данных отсутствует или слишком короток.	Организовать в контроллере блок данных необходимой длины.
622	Спроектированный рецепт не входит в почтовый ящик рецептов контроллера (> 512 слов данных).	Спроектировать более короткий рецепт и снова загрузить проект.
623	<i>Внутренняя ошибка.</i> Объект изображения для функции "Rezeptur senden" ["Отправить рецепт"] не относится к типу Rezeptur [Рецепт] (жестко задается в COM TEXT).	Если ошибка не устраняется после нового пуска, обратитесь, пожалуйста, к горячей линии SIMATIC.
624	Элементы рецепта не найдены.	Организовать указатель области и снова загрузить проект.
625	Номер рецепта не существует.	Снова спроектировать рецепт.
626	Заданные значения не спроектированы.	
627	<i>Внутренняя ошибка</i> Запроектированный номер блока клавиатуры слишком велик.	Исправьте номер блока.
628	Рецепт не входит в почтовые ящики.	Спроектировать почтовый ящик рецептов или почтовый ящик для продолжения рецепта больших размеров.
636	Сообщение о событии не спроектировано.	Полностью спроектировать сообщение о событии (-> номер сообщения).
640	Сообщение о неисправности не спроектировано.	Спроектировать соответствующее сообщение о неисправности (-> номер сообщения).

## Системные сообщения

645	<i>Внутренняя ошибка</i> Область координации контроллера при запуске не принимается.	Новый пуск после нажатия клавиши. Если ошибка после нового пуска не устраняется, обратитесь, пожалуйста, к горячей линии SIMATIC.
649	<i>Внутренняя ошибка</i> Спроектированный номер драйвера не интерпретируется.	Если ошибка не устраняется после нового пуска, обратитесь, пожалуйста, к горячей линии SIMATIC.
650	Отсутствует указатель области.	Запроектируйте указатель области.
651	<i>Внутренняя ошибка</i> Не для каждого рецепта имеется по крайней мере одна запись данных.	Если ошибка не устраняется после нового пуска, обратитесь, пожалуйста, к горячей линии SIMATIC.
653	Запроектированный номер версии пользователя не совпадает с номером версии, хранящимся в контроллере.	Изменить и снова загрузить проект.
655	Область квитирования контроллера не находится физически за областью сообщений о неисправностях (-> нет запуска).	
657	Спроектированное протоколирование контроллера невозможно.	Применить актуальную версию программы ПЗУ или спроектировать другой протокол.
667	Ошибка проектирования: <b>Переменная x:</b> 1 Тип данных не DB 2 Номер DB больше 15 3 Длина DB больше 1024 4 DW находится в заголовке блока данных 5 Фактическое значение не в блоке передачи 6 Заданное значение не в блоке приема 7 Заданное / Фактическое значение не в блоке приема 8 Первое значение не в блоке передачи 9 Тип данных не DB 10 Номер DB больше 15 11 Длина DB больше 1024 12 DW находится в заголовке блока данных 13 Область находится в неправильном DB 14 Сумма блоков данных слишком велика	x = 1..8: Изменить и снова загрузить проект связи с процессом x = 9..13: Изменить и снова загрузить проект указателя области x = 14: Ограничить и снова загрузить проект
668	Проект содержит ошибки. Значение переменных: 1: Запроектированы некомбинируемые типы контроллеров 2: Не запроектирован контроллер 3: Запроектирована неверная скорость передачи	Изменить и снова загрузить проект.
669	Было запроектировано слишком много фактических значений (> 512) в одном изображении или переменных для 'циклического чтения'.	
670	Затребовано слишком много переменных одновременно.	Увеличить длительность основного тактового импульса или запроектировать меньше переменных в изображении.
671	Проект переменных для сообщений не подходит. Различия между проектом и контроллером.	Проверить программу S7, проверить проект сервера сообщений, изменить и снова загрузить проект.
672	Сообщение не спроектировано.	

## Системные сообщения

680	Выбор рецепта, который не был определен в проекте.	Выбрать действительный рецепт.
681	Перегрузка из-за слишком большого количества переменных (заданные/фактические значения). Нарушена связь между устройством управления и контроллером.	Ошибка только у прибора OEM Kremer + Grebe. Перегружен интерфейс регулятора. Проверьте параметры интерфейса.
682	Запроектированы неверные параметры интерфейса.	Для указанного изображения запроектируйте меньше связей с процессом.
683	Ошибка проектирования: верхняя граница = нижней границе	Исправить граничные значения и снова загрузить проект.
	Затребован отсутствующий буфер обмена кривых.	Проверить программу контроллера или проект устройства управления, использовать область запросов кривых 2 только для кривых с буфером обмена.
685	Задание на выполнение передачи при параллельном интерфейсе недопустимо.	
701	<i>Внутренняя ошибка</i> При приеме переменной неверно назначен "kopf -> res".	
702	Задание не может быть выполнено.	Изменить интерфейс или запроектировать указатель области.
703	Флэш-память заполнена.	Ограничить размеры проекта.
704	Под "Steuerung -> Parameter" ["Контроллер -> Параметры"] установлен неверный CPU.	Изменить и снова загрузить проект.
705	Квитированное сообщение не может быть внесено в буфер, так как отсутствует соответствующее сообщение или сообщение той же группы квитирования.	
706	Запрос на рецепт не обрабатывается, так как уже активен другой запрос.	
722	<i>Внутренняя ошибка</i> Принят неверный тип почтового ящика (из OP15 -> OP5)	
723	<i>Внутренняя ошибка</i> У OP5: В списках указателей областей задано более 500 сообщений.	Изменить список указателей областей.
724	<i>Внутренняя ошибка</i> Тип почтового ящика не реализован.	
771	<i>Внутренняя ошибка</i> С остановом, разница TD10 - TD/OP20	
780	<i>Внутренняя ошибка</i> Внутренняя ошибка при загрузке MPI; возможно, проблема с буфером.	Сброс и повторная загрузка MPI.
781	<i>Внутренняя ошибка</i> Неопределенная ошибка связи с контроллером.	
782	В ProTool была некорректно определена функция "Online-Setzer" ["Установщик режима online"].	

# Указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (EGB)

# E

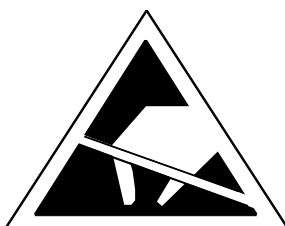
## Что такое EGB?

Почти все современные модули оснащены высокоинтегрированными блоками или элементами, выполненными в технике MOS. Эти электронные детали в силу технологии изготовления очень чувствительны к перенапряжениям и, тем самым, также к электростатическим разрядам:

Краткое обозначение таких элементов - EGB, т. е. Elektrostatisch Gefährdeten Baulemente/ Baugruppen [Элементы и модули, подверженные опасности повреждения электростатическими разрядами]

Наряду с этим часто используется международно принятое обозначение: "ESD" (Electrostatic Sensitive Device - Устройство, чувствительное к статическому электричеству)

Изображенный ниже символ на табличках на шкафах, стойках или упаковке указывает на использование устройств, чувствительных к статическому электричеству, и, тем самым, на чувствительность к прикосновениям соответствующих модулей:



**EGB могут быть повреждены напряжениями и энергиями, находящимися значительно ниже границы восприимчивости человека. Такие напряжения возникают уже тогда, когда к такому элементу или модулю прикасается человек, не разряженный электростатически. Элементы, которые были подвержены таким перенапряжениям. в большинстве случаев не могут быть немедленно распознаны как дефектные, так неправильное поведение может быть установлено только по истечении длительного времени эксплуатации.**

## Защитные мероприятия против статического заряда

Большинство синтетических материалов способны сильно заряжаться и поэтому безусловно не должны соприкасаться с подвергающимися опасности элементами!

При обращении с элементами, чувствительными к статическому электричеству, обращайтесь внимание на хорошее заземление человека, рабочего места и упаковки!



## Указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству (EGB)

### Обращение с модулями, чувствительными к статическому электричеству

В принципе действует правило, что к электронным модулям следует прикасаться только тогда, когда этого невозможно избежать из-за выполняемых на них работ. Ни в коем случае не дотрагивайтесь при этом до модулей так, чтобы прикоснуться к клеммам или проводящим поверхностям.

Касайтесь элементов только тогда, когда Вы

- постоянно заземлены с помощью браслета или
- носите обувь, предназначенную для работы с чувствительными к статическому электричеству элементами, или защитную заземляющую ленточку для обуви.

Перед прикосновением к электронному модулю разрядите свое тело. Проще всего это сделать, коснувшись проводящего заземленного предмета (напр., металлической детали распределительного шкафа (с открытым металлом), водопровода и т. д.).

Модули не должны соприкасаться со способными заряжаться и хорошо изолирующими веществами, напр., синтетическим пленками, изолирующими поверхностями столов, частями одежды из искусственных волокон и т. д.

Модули можно укладывать только на проводящие поверхности (стол с подложкой, защищающей от статического электричества, проводящий пенопласт, упаковочный пакет, транспортный контейнер с защитой от статического электричества).

Не подносите модули близко к устройствам для просмотра данных, мониторам или телевизорам (минимальное расстояние от экрана > 10 см).

### Измерения и изменение модулей, чувствительных к статическому электричеству

Проводите на модулях измерения только тогда, когда

- измерительный прибор заземлен (напр., через защитный провод или
- перед измерением с помощью потенциально свободного измерительного прибора измерительная головка кратковременно разряжается (напр., прикосанием к открытому металлу корпуса управляющего устройства).

При пайке пользуйтесь только заземленным паяльником.

### Отправка модулей, чувствительных к статическому электричеству

Модули и элементы следует в принципе хранить или отправлять в проводящей упаковке (напр., в металлизированных пластмассовых коробках, металлических банках).

Если упаковка не проводящая, модули перед упаковкой должны быть обернуты проводящим материалом. Могут применяться, например, проводящая пенорезина, алюминированная пленка или бумага для домашнего хозяйства (ни в коем случае не пластмассовые пакеты или пленка).

У модулей с установленными батареями следует обращать внимание на то, чтобы проводящая упаковка не касалась клемм батареи и не замыкала их накоротко. При необходимости закройте клеммы изолянтной или изолирующим материалом.

## Siemens во всем мире

### В этом приложении

В этом приложении Вы найдете список



- мест в Федеративной Республике Германии, в которых находятся офисы фирмы Siemens, а также
- всех европейских и неевропейских обществ и представительств Siemens AG.

<b>Австралия</b> Siemens Ltd. <ul style="list-style-type: none"><li>• Аделаида</li><li>• Брисбен</li><li>• Мельбурн</li><li>• Перт</li><li>• Сидней</li></ul>	<b>Бельгия</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"><li>• Брюссель</li><li>• Льеж</li></ul> Siemens N. V. <ul style="list-style-type: none"><li>• Антверпен</li></ul>
<b>Австрия</b> Siemens AG Цsterreich <ul style="list-style-type: none"><li>• Брегенц</li><li>• Грац</li><li>• Иннсбрук</li><li>• Линц</li><li>• Зальцбург</li><li>• Вена</li></ul>	<b>Боливия</b> Sociedad Comercial é Industrial Hansa Ltda. <ul style="list-style-type: none"><li>• Ла-Пас</li></ul>
<b>Алжир</b> Siemens Bureau d'Alger <ul style="list-style-type: none"><li>• Алжир</li></ul>	<b>Болутатсвана</b> Siemens Ltd. <ul style="list-style-type: none"><li>• Мафекенг</li></ul>
<b>Ангола</b> TECNIDATA <ul style="list-style-type: none"><li>• Луанда</li></ul>	<b>Болгария</b> Siemens AG, Представительство в Болгарии <ul style="list-style-type: none"><li>• София</li></ul>
<b>Аргентина</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"><li>• Баия Бланка</li><li>• Буенос-Айрес</li><li>• Кордова</li><li>• Мендоса</li><li>• Росарио</li></ul>	<b>Босния и Герцеговина</b> Generalexport Predstavnistvo Sarajevo <ul style="list-style-type: none"><li>• Сараево</li></ul>
<b>Бангладеш</b> Siemens Bangladesh Ltd. <ul style="list-style-type: none"><li>• Дакка</li></ul>	<b>Бразилия</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"><li>• Белем</li><li>• Белу Оризонте</li><li>• Бразилиа</li><li>• Витория</li><li>• Кампинас</li><li>• Куритиба</li><li>• Порту Алегре</li><li>• Ресифе</li><li>• Рио-де-Жанейро</li><li>• Сальвадор-де-Баия</li><li>• Сан-Паулу</li><li>• Форталеса</li></ul>
<b>Бахрейн</b> Transitec Gulf <ul style="list-style-type: none"><li>• Манама</li></ul>	<b>Бруней</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Бруней <span style="float: right;">Даруссалам</span></li></ul>

<b>Великобритания</b>	<b>Зимбабве</b>
Siemens plc • Бирмингем, Уэллс • Бристоль, Кливдон • Конглтон • Эдинбург • Глазго • Лидс • Ливерпуль • Лондон, Санбери-на-Темзе • Манчестер • Ньюкасл	Electro Technologies Corporation (Pvt.) Ltd. (ETC) • Хараре
<b>Венгрия</b>	<b>Индия</b>
Siemens Kft • Будапешт	Siemens Limited • Ахмедабад • Бангалор • Бомбей • Калькутта • Мадрас • Нью-Дели • Секундерабад
<b>Венесуэла</b>	<b>Индонезия</b>
Siemens S.A. • Каракас • Валенсия	P.T. Siemens Indonesia, P.T. Siemens Dian-Grana Elektrika, Representative Siemens AG • Джакарта
<b>Вьетнам</b>	<b>Ирак</b>
OAV Representative Office • Ханой	Samhiry Bros. Co. Limited или Siemens AG (Iraq Branch) • Багдад
<b>Гватемала</b>	<b>Иран</b>
Siemens S.A. • Гватемала	Siemens S.S.K. • Тегеран
<b>Гондурас</b>	<b>Ирландия</b>
Representaciones Electroindustriales S de R.L. - Relectro • Тегусигальпа	Siemens Ltd. • Дублин
<b>Гонконг</b>	<b>Исландия</b>
Siemens Ltd. • Гонконг	Smith & Norland H/F • Рейкьявик
<b>Греция</b>	<b>Испания</b>
Siemens A.E. • Афины, Амаруссио • Салоники	Siemens S.A. • Барселона • Бильбао • Хихон • Гранада • Ла-Корунья • Лас-Пальмас-де-Гран-Канария • Леон • Мадрид • Малага • Мурсия • Пальма-де-Майорка • Памплона • Севилья • Валенсия • Вальядолид
<b>Дания</b>	
Siemens A/S • Копенгаген, Баллерюп	
<b>Египет</b>	
Siemens Technical Office • Каир–Мохандессин Siemens Technical Office • Александрия EGEMAC S.A.E. • Каир–Маттария	
<b>Замбия</b>	
Electrical Maintenance Lusaka Ltd. • Лусака	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виго</li> <li>• Сарагоса</li> </ul>	<p><b>Коста-Рика</b></p> <p>Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Панама</li> <li>• Сан-Хосе</li> </ul>
<p><b>Италия</b></p> <p>Siemens S.p.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бари</li> <li>• Болонья</li> <li>• Брешия</li> <li>• Касория</li> <li>• Флоренция</li> <li>• Генуя</li> <li>• Милан</li> <li>• Падуа</li> <li>• Рим</li> <li>• Турин</li> </ul>	<p><b>Кот-д'Ивуар</b></p> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Абиджан</li> </ul>
<p><b>Йемен (Арабская Республика)</b></p> <p>Tihama Tractors &amp; Engineering Co., Ltd. или Siemens Resident Engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сана</li> </ul>	<p><b>Куба</b></p> <p>Respresentación Consultiva EUMEDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гавана</li> </ul>
<p><b>Канада</b></p> <p>Siemens Electric Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монреаль, Квебек</li> <li>• Торонто</li> </ul>	<p><b>Кувейт</b></p> <p>National &amp; German Electrical and Electronic Services Co. (NGEECO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кувейт, Аравия</li> </ul>
<p><b>Катар</b></p> <p>Trags Electrical Engineering and Air Conditioning Co.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доха</li> </ul>	<p><b>Ливан</b></p> <p>Ets. F.A. Kettaneh S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бейрут</li> </ul>
<p><b>Кипр</b></p> <p>GEVO Ltd. или Jolali Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Никозия</li> </ul>	<p><b>Ливия</b></p> <p>Siemens AG, Branch Libya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Триполи</li> </ul>
<p><b>Китайская Народная Республика</b></p> <p>Siemens AG Representation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пекин</li> <li>• Гуанчжоу</li> <li>• Шанхай</li> </ul>	<p><b>Люксембург</b></p> <p>Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Люксембург</li> </ul>
<p><b>Колумбия</b></p> <p>Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Барранкилья</li> <li>• Богота</li> <li>• Кали</li> <li>• Медельин</li> </ul>	<p><b>Малайзия</b></p> <p>Siemens Electrical Engineering Sdn. Bhd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Куала-Лумпур</li> </ul>
<p><b>Конго (Киншаса)</b></p> <p>SOFAMATEL S.P.R.L.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Киншаса</li> </ul>	<p><b>Мальта</b></p> <p>J. R. Darmanin &amp; Co. Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Валетта</li> </ul>
<p><b>Корея</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чангвон</li> <li>• Сеул</li> <li>• Ульсан</li> </ul>	<p><b>Марокко</b></p> <p>SETEL Société Electrotechnique et de Télécommunications S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Касабланка</li> </ul>
	<p><b>Мексика</b></p> <p>Siemens S.A. de CV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кулиакан</li> <li>• Гомес-Паласио</li> <li>• Гвадалахара</li> <li>• Леон</li> <li>• Мехико, D.F.</li> <li>• Монтеррей</li> <li>• Пуэбла</li> </ul>
	<p><b>Мозамбик</b></p> <p>Siemens Liaison Office</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мапуту</li> </ul>
	<p><b>Намибия</b></p> <p>Siemens (Pty.) Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виндхук</li> </ul>

<b>Непал</b>	<b>Польша</b>
Amatya Enterprises (Pvt.) Ltd. • Катманду	Siemens GmbH • Гданьск-Летница • Катовице • Варшава
<b>Новая Зеландия</b>	<b>Португалия</b>
Siemens Ltd. • Веллингтон • Окленд	Siemens S.A. • Альбуфейра • Коимбра • Лиссабон, Амадора • Матусиньюш • Порту
<b>Нигерия</b>	<b>Россия</b>
Electro Technologies Nigeria Ltd. (ELTEC) • Лагос	АО Сименс или Мосматик • Москва АО Сименс • Екатеринбург
<b>Нидерланды</b>	<b>Руанда</b>
Siemens Nederland N.V. • Гаага • Рийсвийк	Etablissement Rwandais • Кигали
<b>Никарагуа</b>	<b>Румыния</b>
Siemens S.A. • Манагуа	Siemens birou de consultatii tehnice • Бухарест
<b>Норвегия</b>	<b>Сальвадор</b>
Siemens A/S • Берген • Осло • Ставангер • Тронхейм	Siemens S.A. • Сан-Сальвадор
<b>Объединенные Арабские Эмираты</b>	<b>Саудовская Аравия</b>
Electro Mechanical Co. или Siemens Resident Engineers • Абу-Даби Scientechnic или Siemens Resident Engineers • Дубай	Arabia Electric Ltd. (Equipment) • Аль-Кобар • Джидда • Эр-Рияд
<b>Оман</b>	<b>Свазиленд</b>
Waleed Associates • Маскат	Siemens (Pty.) Ltd. • Мбабане
<b>Пакистан</b>	<b>Сирия</b>
Siemens Pakistan Engineering Co., Ltd. • Исламабад • Карачи • Лахор • Пешавар • Кветта	Siemens AG, Branch (A.S.T.E.) • Дамаск
<b>Парагвай</b>	<b>Сингапур</b>
Rieder & Cia. S.A.C.I. • Асунсьон	Siemens (Pte.) Ltd. • Сингапур
<b>Перу</b>	
Siemsa • Лима	

<b>Словацкая Республика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бонн</li> <li>• Брауншвейг</li> <li>• Бремен</li> <li>• Ветцлар</li> <li>• Вильгельмсхафен</li> <li>• Вупперталь</li> <li>• Вюрцбург</li> <li>• Дармштадт</li> <li>• Дортмунд</li> <li>• Дрезден</li> <li>• Дуйсбург</li> <li>• Дюссельдорф</li> <li>• Зиген</li> </ul>
Siemens AG • Братислава	
<b>Словения</b>	
Siemens d. o. o. • Любляна	
<b>Соединенные Штаты Америки</b>	
Siemens Energy & Automation Inc. Automation Division • Альфаретта, Джорджия Numeric Motion Control • Элк Гроув Виллидж, Иллинойс	
<b>Судан</b>	
National Electrical & Commercial Company (NECC) • Хартум	
<b>Таиланд</b>	
Berti Jucker Co. Ltd. • Бангкок	
<b>Тайвань</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гамбург</li> <li>• Хейльбронн</li> <li>• Карлсруэ</li> <li>• Кассель</li> <li>• Кемптен/Allg.</li> <li>• Киль</li> <li>• Кобленц</li> <li>• Кельн</li> <li>• Констанц</li> </ul>
Siemens Ltd., TELEUNION Engineering Ltd. или TAI Engineering Co., Ltd. • Тайчун • Тайбэй	
<b>Танзания</b>	
Tanzania Electrical Services Ltd. • Дар-эс-Салам	
<b>Тунис</b>	
Sitelec S.A. • Тунис	
<b>Турция</b>	
SIMKO • Адана • Анкара • Бурса • Стамбул • Измир • Самсун	
<b>Украина</b>	
Siemens AG • Киев	
<b>Уругвай</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лаатцен</li> <li>• Лейпциг</li> <li>• Линген</li> <li>• Магдебург</li> <li>• Майнц</li> <li>• Маннгейм</li> <li>• Мюнхен</li> <li>• Мюнстер/Вестф.</li> <li>• Нюрнберг</li> </ul>
Conatel S.A. • Монтевидео	
<b>Федеративная Республика Германии</b>	
• Аахен • Аугсбург • Байройт • Берлин • Билефельд	
<b>Филиппины</b>	
Maschinen & Technik Inc. (MATEC) • Манила	
<b>Финляндия</b>	
Siemens Oy • Эспоо, Хельсинки	

<b>Франция</b>	<b>Эквадор</b>
Siemens S.A. • Агено • Лилль, Секлен • Лион, Калюир–э–Кюир • Марсель • Мец • Париж, Сен-Дени • Страсбург • Тулуза	Siemens S.A. • Кито
<b>Хорватия</b>	<b>Эфиопия</b>
Siemens d. o. o. • Загреб	Addis Electrical Engineering Ltd. • Аддис-Абеба
<b>Чешская Республика</b>	<b>Южная Африка</b>
Siemens AG • Брно • Млада Болеслав • Прага	Siemens Ltd. • Кейптаун • Дурбан • Йоханнесбург • Миддельбург • Ньюкасл • Порт-Элизабет • Претория
<b>Чили</b>	<b>Япония</b>
INGELSAC • Сантьяго-де-Чили	Siemens K.K. • Токио
<b>Швейцария</b>	
Siemens–Albis AG • Базель • Берн • Цюрих Siemens–Albis S.A. • Ренан, Лозанна	
<b>Швеция</b>	
Siemens AB • Гетеборг • Йончёпинг • Мальмё • Сюдвалл • Юппландс Вэсбю, Стокгольм	
<b>Шри Ланка</b>	
Dimo Limited • Коломбо	

# Предметный указатель

## А

Авторизация, 5–1  
Алфавитно-цифровое поле, 3–11  
Алфавитно-цифровой ввод, пример, 3–12  
Алфавитно-цифровые значения, ввод, 3–10  
Аппаратные часы, 19–2  
Архивирование/восстановление, стандартное изображение, 9–5  
Архивирование, флэш - модуль, 9–6  
Архив сообщений, 6–8  
Атмосферное давление, А–5  
Атрибуты текста, 2–2

## Б

Базовое изображение, 4–3  
Батарея  
    замена, 19–2  
    подключение, 17–4  
Биты данных, принтер, 7–3  
Блок питания, 13–3  
Буферная батарея, А–2  
    замена, 19–2  
Буфер сообщений, 1–4, 2–1, 6–5, 6–12  
    открытие, 6–12  
Буфер сообщений о неисправностях  
    открытие, 6–12, 6–17  
    стирание, 6–17  
Буфер сообщений о событиях  
    открытие, 6–12, 6–17  
    стирание, 6–17

## В

Важность сообщений, 6–9  
Варианты устройств, 1–5  
Ввод  
    алфавитно-цифровых значений, 3–10  
    с выравниванием по левому краю, 3–11  
    с выравниванием по правому краю, 3–9  
    символический, 3–13

цифровой, 3–9  
Ввод алфавитно-цифровых значений, 3–8  
Ввод значений  
    алфавитно-цифровой, 3–8  
    символический, 3–8  
    цифровой, 3–8  
Ввод цифровых значений, 3–8  
Ввод пароля, 5–3  
Ввод с выравниванием по левому краю, 3–11  
Ввод с выравниванием по правому краю, 3–9  
Вентилятор, 13–3  
Вентиляционные щели, 12–1  
Вес, А–1  
Вибрация, А–5  
Вид защиты, 12–1, А–1  
Вид индикации  
    сообщений, 6–3  
    сообщений о неисправностях, 2–1  
Вид сбоку, 16–1, 17–2  
Вид сверху, 16–1, 17–2  
Вид сообщения, 6–2  
Вид спереди, 16–1, 17–2  
Виды данных, 9–1  
Виды передачи, 14–3  
Виды сообщений, 6–2  
Визуализация  
    переменных процесса, 1–1  
    процесса, 1–3  
Винтовой зажим, 12–2, 12–3  
Включение  
    предупреждения о переполнении буфера, 6–19  
    протоколирования сообщений, 6–15, 6–19  
Влажность воздуха, А–5  
Внешнее питающее напряжение, 18–4, 18–11  
Внешние размеры, А–1  
Внутреннее рабочее состояние, 6–7  
Внутренняя ошибка, D–2  
Возможности встраивания, 1–1  
Возможности конфигурации, 13–2  
Возможности соединения, 13–5  
Восстановление  
    программ ПЗУ/проекта, 9–7  
    флэш-модуля, 9–6  
Время/дата, установка, 11–5  
Время суток, сообщение, 6–5  
Всплывающее окно, символическое поле, 3–13  
Встроенная клавиатура, 3–4



## Предметный указатель

- Выбор  
набора параметров, 8–15  
принтера, 7–3
- Выбор изображения, 4–2
- Вывод на экран графических элементов, 1–3
- Вызов  
текста помощи, 3–14  
функции, 4–4
- Вызов Setup, CTRL+ALT+ESC, 15–2
- Выключение  
предупреждения о переполнении буфера, 6–19  
протоколирования сообщений, 6–15, 6–19
- Вырезание полосок для надписей, 16–6, 17–8
- Вырез для установки, 16–1, 17–2, А–1
- Высокочастотная проводимость, А–6
- Высокочастотное облучение, А–6
- Г**
- Глубина установки, А–1
- Граничное значение, 3–9
- Графика, твердая копия, 7–4
- Графические элементы, вывод на экран, 1–3
- Группа квитирования, 6–8
- Группы квитирования, 6–6  
сообщение о неисправности, 2–1, 6–5
- Группа операторов, 5–1
- Д**
- Данные  
загрузка, 9–1  
сохранение, 9–1  
технические, А–1
- Данные проекта, передача, 1–2
- Дата/время, установка, 11–5
- Дата, сообщение, 6–5
- Деление изображения, 3–1
- Динамическое окно, 3–3
- Дискета, 9–2
- Дисковод для дискет, 17–3, А–1  
замена, 19–16
- Дисплей, 1–5, 2–3, 16–2, 17–3  
замена, 19–6
- Длина  
сообщений о событиях, текст сообщения, 2–1  
сообщений о неисправностях, текст сообщения, 2–1
- Дополнительные данные, 1–4
- Дополнительные устройства, 1–6, 18–1
- Драйвер блока, 2–4
- Е**
- Емкость  
буфера сообщений, 2–1  
буферной батареи, А–2
- Ж**
- Жесткий диск, 9–2, А–1  
замена, 19–15
- З**
- Загрузка  
данных, 9–1  
записи данных, 8–12, 8–14  
набора параметров, 8–16  
программ ПЗУ, 14–2  
проекта, 14–2
- Задание контроллера, 4–2
- Заземляющий болт, 13–3
- Закрытие окна сообщений о событиях, 6–5, 6–17
- Замена  
буферной батареи, 19–2  
дисплея, 19–6  
фоновой подсветки  
ОР27С, 19–8  
ОР37, 19–13
- Записи данных, 8–1
- Запись данных  
загрузка, 8–12, 8–14  
обновление, 8–13  
обработка, 8–10  
окно редактирования, 8–10  
передача, 8–12  
создание, 8–9  
сохранение, 8–11, 8–14  
стирание, 8–12
- Запотевание, 12–1
- Запуск печати твердой копии, 3–5
- Затемнение экрана, 11–4
- Защита от доступа, 5–1
- Защита предохранителями, А–2
- Защита с помощью паролей, 1–4, 2–2, 5–1

## Предметный указатель

Значения, характеризующие процесс  
сообщения, 6–5  
сообщения о неисправностях, 2–1  
сообщения о событиях, 2–1

## И

Идентификация, рецепт, 8–2  
Иерархия  
паролей, 5–1  
стандартных изображений, 4–4  
Иерархия паролей, 5–1  
Изготовление ленточек для надписей,  
16–6, 17–8  
Излучение помех, А–6  
Изменение  
адресов памяти, 14–2  
набора параметров, 8–17  
пароля, 5–5  
уровня доступа, 5–5  
языка, 11–5  
Изменение  
режима работы, 11–3  
Изображение, выбор, 4–2  
Изображения, 1–3, 2–2, 4–1  
Импульсная модуляция, А–6  
Индикатор сообщений, 6–6  
Индикация сообщений, настройка, 6–19  
Индикатор сообщений о неисправностях,  
6–6  
Индикаторы режимов, 17–3  
Индикация, А–2  
Инициализация  
носителя данных, 9–3  
ОР, 14–6  
Инициализация печати, автоматическая,  
переполнение буфера, 6–13  
Интерфейс, 1–5  
параллельный, 17–4  
последовательный, 16–3, 17–4  
IF1A, 16–4, 17–5, В–1  
IF1B, 13–6, 16–4, 17–5, В–2  
IF2, 16–4, 17–5, В–1  
IF3, В–2  
LPT, 17–5, В–3  
MPI, 16–4, 17–5  
RPI, 16–4, 17–5  
Интерфейс панели управления, монтаж,  
18–12  
Интерфейс принтера, настройка, 7–3  
Интерфейс Centronics, В–3  
Интерфейс IF1A, 16–3

назначение контактов, В–1  
Интерфейс IF1B, 16–3  
назначение контактов, В–2  
Интерфейс IF2, 16–3  
назначение контактов, В–1  
Интерфейс IF3  
назначение контактов, В–2  
Интерфейс LPT, назначение контактов,  
В–3  
Использование, 1–1  
Исправление ошибочного ввода, 3–8  
Источник питания, 16–3  
ОР37, 17–4

## К

Категория  
системного сообщения, D–1  
сообщений, 6–2  
Квитирование  
события сообщения, 6–8  
сообщения о неисправности, 6–4, 6–6  
Квитированное сообщение, 6–1  
Клавиатура, А–2  
системные клавиши, 3–4  
функциональные клавиши, 3–4  
чистка, 19–1  
Клавиатура MF2, подключение, 17–4  
Клавиши непосредственного действия DP,  
2–3  
Клеммный блок, 13–3  
Количество  
записей данных на рецепт, 2–3  
паролей, 2–2  
рецептов, 2–3  
символов  
сообщение о событии, 2–1  
сообщение о неисправности, 2–1  
сообщений, 6–5  
сообщений о неисправностях, 2–1  
сообщений о событиях, 2–1  
уровней доступа, 2–2  
шрифтов, 2–3  
элементов на запись данных, 2–3  
языков, 2–3  
Количество изделий, отображение, 1–3  
Комбинация, окно сообщений/строка  
сообщений, 6–3  
Коммуникационные возможности, 16–4,  
17–5

## Предметный указатель

Коммутационная способность контактов реле, А–2, А–3  
Компьютер для проектирования, 1–2  
    подключение, 13–4  
Контактный разряд. А–6  
Контакты реле, 13–3  
    для контроля температуры, А–3  
    у ввода источника питания, А–2  
Контроллер, подключение, 13–5  
Контроллеры других фирм ,  
    подключение, 16–4, 17–5  
Контроль граничного значения, 2–2  
Контроль температуры, 13–3  
Контроль четности, принтер, 7–3  
Конфигуратор подключения  
    компьютера для проектирования, 13–4  
    контроллера, 13–5  
    принтера, 13–7  
Конфигурирование интерфейса IF1В, 13–  
    6  
Концепция управления, 3–1  
Корпус, А–1  
Коррекция летнего/зимнего времени, 11–  
    5  
Крепление  
    устройства, 12–3  
    ОР27, 12–2  
    ОР37, 12–3  
Кривые, 1–3

## Л

Ленточки для надписей, 16–5, 17–6  
Листание страницы сообщений о  
    неисправностях, 6–11  
Литиевая батарея, 19–4  
Логическое соединение, ОР - контроллер,  
    11–3  
Люминесцентная лампа, 19–13

## М

Мембранная клавиатура, 1–5  
Местные общества, Siemens, F–1  
Место установки, 12–1  
Метод бита сообщений, 6–5  
Механический монтаж, 12–1  
Мигание сообщения о неисправности, 6–4  
Многоязычие, 1–4  
Модуль клавиш непосредственного  
    действия, 18–4  
    монтаж, 18–5

Момент времени, событие сообщения, 6–  
    8  
Монтаж, 12–2, 12–3  
Монтаж, 12–1  
    механический, 12–1  
    электрический, 13–1  
Монтаж в 19-дюймовых шкафах/стойках,  
    12–3  
Монтаж, удовлетворяющий требованиям  
    электромагнитной совместимости, 13–  
    1  
Мышь PS2, подключение, 17–4

## Н

Набор функций, 2–1  
Наборы параметров, 8–15  
Надписи на клавишах, 16–5, 17–6  
    специфические для установки, 16–5,  
    17–6  
Назначение контактов интерфейса, В–1  
Назначение цветов печати, 7–4  
Назначение цветов, принтер, 7–4  
Наклонная установка, 12–1  
Напряжение буферной батареи, А–2  
Настройка  
    интерфейса принтера, 7–3  
    цветов печати, 7–4  
Настройки принтера, 7–2, 13–7  
Настройки принтера, стандартное  
    изображение, 7–2  
Непосредственное протоколирование  
    сообщений, 6–15  
Ниша для батареи, 19–3  
Номер сообщения, 6–5, 6–8, D–1  
Номинальное напряжение, А–2  
Нормальная эксплуатация, 14–1  
Носитель данных, 9–1, 9–2  
    форматирование, 8–8

## О

Обзор, 1–5  
Области данных, создание, 1–1  
Области использования, 1–1  
Область памяти, зарезервированная, 9–4  
Облучение, ВЧ, А–6  
Обновление, запись данных, 8–13  
Обработка  
    записи данных, 8–10  
    набора параметров, 8–15

## Предметный указатель

- Обработка записей данных, стандартное изображение, 8–4
  - Обработка паролей, стандартное изображение, 5–2
  - Обработка сообщений, стандартное изображение, 6–14
  - Общее квитиование, 6–6
  - Общее управление, 3–1
  - Окно
    - выбор, 3–3
    - динамическое, 3–3
    - смена, 3–3
    - сообщений, 6–3
    - статическое, 3–3
  - Окно ввода, 3–1
  - Окно помощи, 3–1, 3–2
  - Окно редактирования записей данных, 8–10
  - Окно системных сообщений, 6–7
  - Окно сообщений, 3–2, 6–3, 6–4
  - Окно сообщений о неисправностях, 6–4
  - Окно сообщений о событиях, 6–5
    - закрытие, 6–17
    - открытие, 6–5, 6–17
  - Описание
    - OP27, 16–1
    - OP37, 17–1
  - Описание продукта, 1–1
  - Опорный источник, буферная батарея, 19–2
  - Организация областей данных, 1–1
  - Основная область, 3–1
  - Основные функции, 1–3
  - Открытие
    - буфера сообщений, 6–12
    - буфера сообщений о неисправностях, 6–17
    - буфера сообщений о событиях, 6–17
    - окна сообщений о событиях, 6–5, 6–17
    - окна помощи, 3–14
  - страницы сообщений, 6–10
  - страницы сообщений о неисправностях, 6–17
  - страницы сообщений о событиях, 6–17
  - Относительная влажность воздуха, A–5
  - Отображение
    - количества изделий, 1–3
    - первого сообщения, 6–11
    - последнего сообщения, 6–11
    - сообщений, 6–8
    - сообщений о неисправностях, 2–1
    - сообщений о событиях, 2–1
    - уровня заполнения, 1–3
  - Отображение окна времени, 3–5
  - Отображение первого сообщения, 6–11
  - Отображение последнего сообщения, 6–11
  - Офисы, Siemens, F–1
  - Ошибка, внутренняя, D–2
  - Ошибка исполнения, сообщение, 6–2
  - Ошибочный ввод, исправление, 3–8
- ## П
- Память, 1–6, A–1
  - Параллельное подключение принтера, 13–7
  - Параллельный интерфейс, 17–4
  - Параметры передачи, принтер, 7–3
  - Параметры принтера, 7–3
  - Пароли, количество, 2–2
  - Пароль
    - ввод, 5–3
    - изменение, 5–5
    - привилегированный пользователь, 5–2
    - удаление, 5–5
    - установка, 5–4
    - формат, 5–2
  - Первый пуск в эксплуатацию, 14–1, 14–2
  - Передача записей данных, стандартное изображение, 8–6
  - Передача
    - данных проекта, 1–2
    - записи данных, 8–12, 8–13
  - Передача, последовательная, 14–3
  - Передача через MPI, 14–4, 14–5
  - Передняя крышка, 17–3
  - Переключатель, интерфейс IF1B, 13–6
  - Переключение языков, 2–3
  - Переписывание пароля, 5–5
  - Переходные режимы, A–2
  - Печать
    - на ленточках для надписей, 16–6, 17–8
    - сообщений, 6–13, 6–15, 7–1
    - списка изображений, 7–1
    - твердой копии, 7–1
  - Пиктограмма, 3–1
  - Питающее напряжение, A–2
    - подключение, 13–3
  - Плата памяти, 9–2, A–1
    - стирание, 9–3
    - установка, 9–6

## Предметный указатель

- Повторный ввод в эксплуатацию, 14–1, 14–3
- Подключение клавиатуры (передняя сторона), 17–3
- Подключение FAP, 16–4, 17–5
- Подсветка экрана, 11–4
- Подтверждение сообщения о неисправностях, 6–2
- Полномочия, защита паролями, 5–1
- Положение окна, 3–2
- Поля  
    алфавитно-цифровые, 3–11  
    цифровые, 3–9
- Последующая неисправность, квитирование, 6–6
- Постоянное окно, 3–1
- Права доступа, 5–1
- Предоставление пароля, 5–4
- Представление  
    процесса изменения давления, 1–3  
    процесса изменения температуры, 1–3
- Представление сообщения, 6–3
- Предупреждение о переполнении буфера, включение/выключение, 6–19
- Прерывание ошибочного ввода, 3–8
- Привилегированный пользователь, 5–1  
    изменение пароля, 5–5
- Пример  
    алфавитно-цифрового ввода, 3–12  
    ввода символических значений, 3–13
- Принтер, подключение, 13–7, 16–4, 17–5
- Принцип сохранения данных, 9–2
- Приоритет отображения сообщений, 6–4
- Приход  
    события сообщения, 6–8  
    сообщения, 6–1
- Причина системного сообщения, D–2
- Проверка граничного значения, 3–9
- Проводимость, ВЧ, А–6
- Программный пакет для проектирования, 1–1
- Программы ПЗУ, 13–1  
    загрузка, 14–2
- Прозрачная пленка, 16–6, 17–8
- Протоколирование, 1–4  
    сообщений, 6–15
- Протоколирование сообщений, 2–1, 6–15  
    включение/выключение, 6–19
- Протоколы  
    SIMATIC 500/505, 2–4  
    SIMATIC S5, 2–4  
    SIMATIC S7/M7, 2–4
- Процесс  
    визуализация, 1–3  
    контроль, 1–1  
    наблюдение, 4–1  
    управление, 1–1, 1–3, 4–1
- Процесс изменения давления, представление, 1–3
- Процесс изменения температуры, представление, 1–3
- Процессные переменные, визуализация, 1–1
- Процессор, 1–6
- Поведение при запуске, 14–6
- Подавление сообщений о событиях, 6–3
- Подключение  
    батареи, 17–4  
    клавиатуры MF2, 17–4  
    компьютера для проектирования, 13–4  
    контроллера, 13–5  
    лампы, сирены и т. д., 13–3  
    массы, 13–3  
    мыши PS2, 17–4  
    питающего напряжения, 13–3  
    принтера, 13–7, 16–4, 17–5  
    слота расширения AT, 17–4  
    PC/PG, 16–4, 17–5  
    PG/PC, 13–4
- Подключение к массе, 13–3, 17–4
- Подключение TTL, 17–5
- Подключение TTY, 16–4, 17–5
- Поле ввода, 1–3, 4–2
- Поле вывода, 1–3
- Полномочия на управление, 5–1
- Помехозащищенный монтаж, 13–1
- Помехоустойчивость, А–6
- Последовательная передача, 14–3
- Последовательное подключение принтера, 13–7
- Последовательный интерфейс, 16–3
- Последовательные интерфейсы, 17–4
- Потребление тока, А–2
- Представительства фирмы Siemens, F–1
- Предупреждение о переполнении, 6–5  
    включение/выключение, 6–13
- Приоритет, 6–9  
    сообщений, 6–4
- Причина неисправности, квитирование, 6–6
- Программируемые клавиши, 1–5, 3–5
- Проект, 1–2  
    загрузка, 14–2  
    тестирование в режиме offline, 14–7  
    тестирование в соединении с контроллером, 14–8

## Предметный указатель

Проектирование с помощью ProTool, 1–2  
Просмотр списка паролей, 5–6  
Процесс начальной загрузки, 14–4  
Пуск в эксплуатацию, 14–1

### Р

Рабочая температура, А–5  
Рабочее состояние, внутренне, 6–7  
Размер остаточного буфера, 6–5, 6–13  
Размер символов шрифта, 2–3  
Размеры, 16–1, 17–2, А–1  
Размеры устройства, 16–1  
Разность давлений, А–5  
Разрешение экрана, А–2  
Разряд, статический, А–6  
Разряды после запятой, 3–9  
Расположение окон, 3–2  
Регистрация при входе на ОР, 5–3  
Регистрация при выходе, 5–3  
на ОР, 5–3  
Регистрация сообщений, 2–2  
Редактирование  
записи данных, 8–10  
пароля, 5–5  
Режим передачи, 11–3, 14–2  
Режим работы  
изменение, 11–3  
переход  
DOS --> ОР, 15–4  
ОР --> DOS, 15–4  
установка, 11–3  
Режим редактирования, 3–6  
Режим DOS, 11–3, 15–1  
Режим offline, 11–3  
Режим online, 11–3  
Режим ОР, 11–3  
Резервная область памяти, 9–4  
Релейный выход, 16–3  
ОР37, 17–4  
Рецепты, 1–4, 2–3, 8–1  
идентификация, 8–2

### С

Самотестирование, 14–6  
Связь, 1–2, 2–4  
Серьезное системное сообщение, 6–7  
Сжатие внутренней программной памяти,  
14–2  
Сигнал RTS, 13–6  
Символ, индикатор сообщения, 6–6

Символические значения  
ввод, 3–13  
пример, 3–13  
Символический ввод значений, 3–8  
Символическое имя рецепта, 8–2  
Системные клавиши, 3–5, 16–2, 17–3  
Системные сообщения, 6–7  
список, D–1  
Системные установки, стандартное  
изображение, 6–11, 6–18, 11–1  
Скорость передачи, принтер, 7–3  
Слот расширения АТ, 18–2  
монтаж, 18–2  
Слот расширения АТ, подключение, 17–4  
Слоты РСМСІА, 16–3, 17–4  
Служба запасных деталей, 19–2  
Событие сообщения, 6–5  
квитирование сообщения о  
неисправности, 6–5  
приход сообщения, 6–5  
уход сообщения, 6–5  
События сообщений, 2–2  
количество, 2–1  
протоколирование, 1–4  
Совокупность переменных, 8–1  
Соединения, электрические, 13–1  
Создание  
записи данных, 8–9  
набора параметров, 8–16  
Создание записи данных, 8–9  
Солнечное облучение, 12–1  
Сообщение, 1–4, 6–1  
отображение, 6–3, 6–8  
печать, 6–15  
стирание, 6–13, 6–14  
Сообщение о неисправностях, 6–2, 6–6  
квитирование, 6–4, 6–6  
Сообщение о событиях, 6–2  
подавление, 6–3  
Сообщение о состоянии процесса, 6–2  
Сообщение покоя, 6–3  
Сообщения о неисправностях, 1–4, 2–1  
Сообщения о событиях, 1–4, 2–1  
Составные части изображения, 3–1  
Составные части рецепта, 8–2  
Состояние переменных, 10–1, 10–2  
исполнение команд, 10–4  
Состояние процесса, сообщение, 6–2  
Состояние сообщения, 6–1  
Состояние/управление переменными, 2–3  
Сохранение  
данных, 9–1  
записи данных, 8–11

## Предметный указатель

набора параметров, 8–16  
Сохранение записи данных, 8–11, 8–14  
Сохранение данных, 2–3  
Список  
    паролей, 5–6  
    принтеров, 7–3  
    системных сообщений, D–1  
Список изображений, распечатка, 7–1  
Список паролей, просмотр, 5–6  
Список символов, 1–3  
Срок службы  
    буферной батареи, 19–2  
    фоновой подсветки, 19–5, 19–13  
Степень подавления радиопомех, A–6  
Стандартное изображение  
    архивирование/восстановление, 9–5  
    настройки принтера, 7–2  
    обработка записей данных, 8–4  
    обработка паролей, 5–2  
    обработка сообщений, 6–14, 6–16  
    передача записей данных, 8–6  
    системные установки, 6–11, 6–18, 11–1  
    статус переменных, 10–2  
    управление переменными, 10–5  
Стандартные изображения, 4–3  
Стандартный проект, 4–3  
Статический разряд, A–6  
Статическое окно, 3–3  
Стирание  
    буфера сообщений о неисправностях, 6–17  
    буфера сообщений о событиях, 6–17  
    записи данных, 8–12  
    набора параметров, 8–17  
    носителя данных, 9–3  
    сообщений, 6–13, 6–14  
Стирание сообщений, переполнение буфера, 6–13  
Столбиковые диаграммы, 1–3  
Стоповые биты, принтер, 7–3  
Страница сообщений, 2–1, 6–10  
    открытие, 6–10  
Страница сообщений о неисправностях, открытие, 6–10, 6–17  
Страница сообщений о событиях, открытие, 6–10, 6–17  
Строка сообщений, 2–1, 6–3, 6–4  
Структура  
    буфера сообщений, 6–12  
    помехоустойчивая, 13–1  
    системного сообщения, 6–7  
    сообщения о неисправностях, 6–5  
    страницы сообщений, 6–10

стандартного изображения  
    архивирования/ восстановления, 9–5  
    настроек принтера, 7–2  
    обработки записей данных, 8–4  
    обработки сообщений, 6–16  
    передачи записей данных, 8–6  
    системных установок, 6–18, 11–1  
    страницы сообщений о неисправностях, 6–10  
Структура данных, 1–4, 8–1

## Т

Таймаут, принтер, 7–3  
Тактовая частота, A–1  
Твердая копия, 7–1  
    параметры, 7–4  
Текст помощи, 1–4, 2–2, 3–14  
Текст сообщения, 6–8  
Тексты, 1–4  
Тестирование аппаратуры  
    выполнение установок в изображении для выбора, C–3  
    завершение, C–2  
    запуск, C–1  
    тестирование внутренних функциональных узлов, C–5  
    тестирование дисплея, C–4  
    тестирование клавиатуры, C–4  
    тестирование памяти, C–3  
    тестирование последовательных интерфейсов, C–4  
    ход, C–1  
Тестирование интерфейса, OP27, C–4  
Тестирование памяти, OP27, C–3  
Тестирование проекта  
    в режиме offline, 14–7  
    в соединении с контроллером, 14–8  
Тестовые функции, C–1  
Тестовый адаптер, OP27, C–6  
Технические данные, A–1  
Техническое обслуживание, 19–1  
Тип принтера, 7–3  
Тип процессора, A–1

## У

Увеличение области памяти, 9–4  
Угол наклона, 12–1, A–5  
Удаление пароля, 5–5  
Удаление с экрана

## Предметный указатель

системных сообщений, 6–7  
сообщений о событиях, 6–3  
Ударная нагрузка, А–5  
Удостоверение о допущении к эксплуатации CSA, А–6  
Удостоверение о допущении к эксплуатации FM, А–6  
Удостоверение о допущении к эксплуатации UL, А–6  
Удостоверения о допущении к эксплуатации, А–6  
Указания по обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, Е–1  
Указания по управлению, сообщения, 6–2  
Упорядочение сообщений, 6–10  
Управление, общее, 3–1  
Управление оператором, 2–2  
Управление паролями, 5–4  
Управление переменными, 10–1  
    исполнение команд, 10–6  
    стандартное изображение, 10–2, 10–5  
Управление процессом, 1–3, 1–4  
Уровень доступа, 5–1  
    изменение, 5–5  
    количество, 2–2  
Уровень наполнения, отображение, 1–3  
Условия окружающей среды, А–5  
Условия транспортировки, А–5  
Условия установки, 12–1  
Установка  
    даты/времени, 11–5  
    отображения сообщений, 6–19  
    режима работы, 11–3  
    устройства, 12–1  
    шрифта ASCII, 13–7  
    языка, 11–5  
    OP27, 12–2  
    OP37, 12–3  
Установка для розлива, пример, 8–1  
Установка для смешивания, пример, 4–1, 4–2  
Установка платы памяти, 9–6  
Установки системы, 6–18  
Установление пароля, 5–4  
Установочное положение, 12–1, А–5  
Устранение, системное сообщение, D–2  
Утилизация литиевой батареи, 19–4  
Уход, 19–1  
Уход  
    события сообщения, 6–8  
    сообщения, 6–1  
Ушедшее сообщение, 6–1

## Ф

Фаза проектирования, 1–2  
Фаза управления процессом, 1–2  
Файл, ленточки для надписей, 16–6, 17–8  
Флэш-память, 9–2, А–1  
    стирание, 9–3  
Фоновая подсветка, 11–4, А–2  
Фоновая подсветка ЖКД, 11–4, 19–13  
Фоновая подсветка, замена  
    OP27C, 19–8  
    OP37, 19–13  
Форматирование носителя данных, 8–8  
Формат карманного калькулятора, 3–9  
Формат пароля, 5–2  
Функции индикации, 1–3  
Функции клавиш, 3–6, 3–7  
Функции пересчета, 2–2  
Функции печати, 2–2, 7–1  
Функции, управление паролями, 5–4  
Функции управления, 1–3  
Функции PG, состояние/управление переменными, 2–3  
Функциональная клавиша, 4–2  
Функциональные возможности, 2–1  
Функциональные клавиши, 3–5, 16–2, 17–3  
Функция, вызов, 4–4

## Х

Хранение, А–5  
Хранитель экрана, 11–4

## Ц

Цифровое поле, 3–9  
Цифровые входы/выходы, 18–11  
Цифровые входы/выходы, через интерфейс панели управления, 16–3, 17–4  
Цифровые выходы, 18–4  
    через модуль клавиш  
    непосредственного действия, 16–3, 17–4

## Ч

Части изображения, 4–1  
Число строк на сообщение  
    сообщения о неисправностях, текст  
    сообщения, 2–1



## Предметный указатель

сообщения о событиях, текст  
сообщения, 2–1  
Чистка, 19–1  
Чистка экрана, 19–1  
Чистящие средства, 19–1

### Ш

Шаблон для надписей, функциональные  
клавиши, 16–6, 17–8  
Шаблоны ленточек для надписей, 16–6,  
17–8  
Шрифты, 2–3  
количество, 2–3  
Штекер для подключения батареи, 19–2

### Э

Экран  
затемнение, 11–4  
чистка, 19–1  
Экранная кнопка, 3–1  
Электрические соединения, 13–1  
Электрический монтаж, 13–1  
Элементы изображения, 4–1  
Элементы индикации, 16–2, 17–3  
Элементы управления, 16–2, 17–3  
↑↓ΣⓄ(®)[]\, А–6

### Я

Язык, изменение, 11–5  
Языки, 1–4  
количество, 2–3  
Яркость, фоновая подсветка, 19–13

### А

AS511, подключение, 16–4, 17–5  
ASCII  
твердая копия, 7–4  
установка шрифта, 13–7

### Д

Д-образная розетка, В–1, В–2  
DIL–переключатель, 13–6, 16–3, 17–4  
DRAM, А–1

### Е

EGB, указания, Е–1

### Н

HELP, 3–14

### Л

Login, 5–3  
Logout, 5–3

### М

MPI, подключение, 16–4, 17–5

### Н

NATIVE-драйвер, 2–4

### О

OP27  
тестовый адаптер, С–6  
установка, 12–2  
OP37, установка, 12–3

### Р

РС, подключение, 13–4  
РС/PG, подключение, 16–4, 17–5  
PG, подключение, 13–4  
PPI, соединение, 16–4, 17–5  
PROFIBUS–DP, 16–4, 17–5  
ProTool, 1–1

### R

RS232, подключение, 16–4, 17–5  
RS422, подключение, 16–4, 17–5  
RS485, подключение, 16–4, 17–5

### S

Setup, 15–2  
расширение OP, 15–2  
установки, специфические для OP,  
15–2  
SIMATIC 500/505, подключение, 16–4, 17–  
5

## *Предметный указатель*

SIMATIC M7, подключение, 16–4, 17–5

SIMATIC S5, подключение, 16–4, 17–5

SIMATIC S7, подключение, 16–4, 17–5

SLIDE.DOC, файл, 16–6, 17–8

SRAM, А–1

## *Предметный указатель*