

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 1994 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 1994
Technical data subject to change.

6AV3991 -1AB00-OAA0



ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель

Этот справочник по устройству является составной частью документации на панели оператора OP5, OP15 и OP20. Есть разъяснения относительно функций и технической структуры панелей операторов OP5, OP15 и OP20 для обслуживающего персонала, монтажников, проектировщиков и лиц, сопровождающих устройства.

Полная документация на панели оператора OP5, OP15 и OP20 охватывает следующие справочники:

- справочник по устройствам OP5, OP15 и OP20
- справочник по проектированию COM TEXT
- справочник пользователя по коммуникациям.

Структура руководства

Часть I Введение

- Описание изделия
 - Функции OP5, OP15, OP20
- ### Часть II Основные функции панели оператора

оператора

- Использование OP со стандартными функциями
- Общее управление
- Варианты дисплея
- Защита через пароль
- Обработка сообщений
- Вызов и обработка образов^c
- Загрузка рецептов данными
- Функция Status/Steuern с помощью панели оператора
- Об общих функциях, выбираемых посредством стандартного меню

Часть III Проектируемые дополнительные функции панели оператора:

- Определяемое процессом сопровождение оператора
- Функции, управляемые временем (только OP15 и OP20)
- Управление панелью оператора со стороны устройства управления

Часть IV Ввод в эксплуатацию и описание устройства

- Ввод в эксплуатацию
- Описание устройства
- Соединения
- Подключение периферийных устройств
- Возможности конфигурирования
- Функции тестирования и контроля

Часть V Системные сообщения

- Технические данные
- Назначение разъемов [интерфейсных разъемов]
- Глоссарий Индекс Список ключевых слов

Нотация [система записи]

В данном руководстве применяются следующие нотации:

Motor aus

Текст, который отображается на дисплее ОП, представляется шрифтом пишущей машинки

Variable

Символические имена, которые используются для переменных значений на дисплее ОП, представляются курсивным шрифтом

Rezepte

Записи меню представляются курсивным нормальным шрифтом

Rezepte > Drucken

Вызываемые друг за другом пункты меню и подменю (разветвления меню) представляются связями посредством стрелки

ESC

Обозначения клавиш представляются шрифтом, отличным от [их] маркировки

Метки указаний по технике безопасности

В этом справочнике указания, несоблюдение которых может создать опасность для человека или оборудования, обозначаются пиктограммами, приведенными ниже.



Предупреждение

означает, что могут появиться тяжелые телесные повреждения или значительный материальный ущерб, если не принимаются или не соблюдаются соответствующие меры предосторожности



Внимание

означает, что могут появиться легкие телесные повреждения или повреждения оборудования, если не принимаются ли не соблюдаются соответствующие меры предосторожности



Указывает на важную информацию, на которой необходимо сосредоточить особое внимание

Сокращения

AD	Выходное двойное слово (в устройстве управления)
AG	Устройство автоматизации
AS511	Протокол PC-разъема на SIMATIC 35
AS/C	Блок, специфицированный пользователем
AW	Выходное слово (в устройстве управления)
COM TEXT	Пакет программного обеспечения для OP-проектирования
CP	Коммуникационный процессор
CPU	Центральный модуль
DB	Блок данных
DD	Двойное слово данных (в устройстве управления)
DW	Слово данных (в устройстве управления)
DX	Расширенный блок данных (в устройстве управления)
ED	Входное двойное слово (в устройстве управления)
EPROM	Перепрограммируемое ПЗУ (стирание ультрафиолетовым светом)
EW	Входное слово (в устройстве управления)
FAP	Свободный FSCII-протокол
FB	Функциональный блок
GNB	Справочник по устройству
IF	Обозначение разъема [интерфейса]
LCD	Жидкокристаллический индикатор
LED	Светодиод
MD	Двойное слово меркеров (в устройстве управления)
OP	панель оператора
PG	Устройство программирования
RAM	Память с произвольным доступом (рабочая память)
SPS	Устройство управления с программируемой памятью
SRAM	Статическое ОЗУ (буферизованное)
S3	Обозначение разъема [интерфейса]
T	Таймер (в устройстве управления)
TM	Модуль клавиатуры
TD	Текстовый дисплей
VF	Вакуумная флюоресценция
Z	Счетчик (в устройстве управления)

СОДЕРЖАНИЕ

I Введение

1	Описание	1-1
1.1	Функции панели оператора	1-3
1.2	Структура панели оператора OP5	1-6
1.3	Структура панели оператора OP 15	1-8
1.4	Структура панели оператора O P2 0	1-10
2	Функциональные возможности OP5, OP15 и OP20	2-1
II	Основные функции панели оператора	
3	Использование OP со стандартными функциями	3-1
3.1	Уровни управления	3-1
3.2	Функции стандартного меню	3-3
4	Общее управление	4-1
4.1	Системная клавиатура	4-1
4.1.1	Функции ESCAPE-клавиши	4-4
4.2	Разветвление в меню	4-5
4.3	Ввод значений	4-6
4.3.1	Ввод числовых значений	4-7
4.3.2	Ввод буквенно-цифровых значений	4-8
4.3.3	Ввод символьных значений	4-9

5	Варианты дисплея	5-1
5.1	Дисплейное представление на OP5	5-1
5.2	Дисплейные представления на OP 15	5-1
5.3	Дисплейные представления на OP20	5-3
6	Защита через пароль	6-1
6.1	Уровни пароля и права доступа	6-1
6.2	Регистрация и отмена регистрации в OP (LOGIN/LOGOUT)	6-2
6.3	Управление паролем	6-4
7	Обработка сообщений	7-1
7.1	Рабочие сообщения и сообщения о неисправности	7-1
7.1.1	Квитирование сообщений о неисправности	7-3
7.1.2	Подавление сообщений о неисправности	7-4
7.2	Системные сообщения	7-5
7.3	Отображение сообщений	7-8
7.3.1	Варианты отображения	7-8
7.3.2	Перелистывание стоящих в очереди сообщений на уровне сообщений	7-10
7.3.3	Просмотр текстов рабочих сообщений и сообщений о неисправности	7-11
7.4	Просмотр буфера сообщений	7-11
7.5	Стирание сообщений	7-15
7.5.1	Стирание рабочих сообщений и сообщений о неисправности под управлением меню	7-15
7.5.2	Автоматическое стирание буфера сообщений о неисправности при переполнении буфера	7-15
7.5.3	Автоматическое стирание буфера рабочих сообщений при переполнении буфера	7-16
7.5.4	Автоматическое стирание буфера системных сообщений при переполнении буфера	7-16

7.6	Печать сообщений	7-17
7.6.1	Прямое протоколирование сообщений	7-17
7.6.2	Распечатка буфера сообщений	7-18
7.7	Статистика сообщений (только OP20)	7-19
7.7.1	Отображение статистики сообщений о неисправностях	7-20
7.7.2	Просмотр статистики рабочих сообщений	7-24
7.7.3	Распечатка буфера статистики	7-27
7.7.4	Стирание буфера статистики	7-28
8	Образы	8-1
9	Загрузка рецептов данными	9-1
9.1	Изменение набора данных рецептуры	9-4
9.2	Копирование набора данных	9-6
9.3	Пересылка набора данных	9-7
9.4	Стирание набора данных	9-9
10	Функции STATUS VAR и STEUERN VAR посредством OP	10-1
11	Об общих функциях, выбираемых посредством стандартного меню	11-1
11.1	Печать протокола смены	11-1
11.2	Выбор языка	11-2
11.3	Изменение параметров в режиме online	11-3
11.4	Регулировка яркости и контрастности	11-5
11.5	Режимы работы	11-7

III	Проектируемые дополнительные функции панели оператора	
12	Определяемое процессом сопровождение оператора	12-1
12.1	Переходы через программные клавиши (нет в ОР20)	12-1
12.2	Переходы через функциональные поля	12-3
12.3	Прямое управление посредством функциональных клавиш	12-3
12.4	Самоопределенное дерево меню	12-4
13	Функции, управляемые временем (только ОР15 и ОР20)	13.1
14	Управление панелью оператора с устройства управления	14-1
IV	Ввод в эксплуатацию и описание устройства	
15	Ввод в эксплуатацию	15-1
15.1	Пусковое поведение	15-3
15.2	Тестирование проекта при работе OFFLINE	15-6
15.3	Тестирование проекта при работе в соединении с устройством управления	15-7

16	Описание устройства	16-1
16.1	Описание устройства OP5	16-1
16.1.1	Измерительные образы OP5	16-2
16.1.2	Соединительные элементы OP5	16-3
16.2	Описание устройства OP 15	16-4
16.2.1	Измерительные образы OP 15	16-5
16.2.2	соединительные элементы OP 15	16-6
16.2.3	Полоса надписи	16-7
16.3	Описание устройства OP20	16-8
16.3.1	Измерительные образы OP20	16-9
16.3.2	Соединительные и регулировочные элементы	16-11
16.3.3	Полоса надписи	16-12
16.3.4	Интерфейсные модули	16-13
17	Соединения [разъемы]	17-1
17.1	Подключение напряжения питания, авторизованный вход и контакты реле	17-2
17.1.1	OP5-соединения	17-2
17.1.2	OP15-соединения	17-3
17.1.3	OP20-соединения	17-4
17.2	Подключение проектирующего компьютера	17-5
17.3	Сопряжение с устройством управления	17-6
18	Подключение периферийных устройств	18-1
18.1	Подключение принтера	18-1
18.2	Подключение дисководов гибких дисков (3,5")	18-4
18.3	Расширение клавиатуры (только в OP20)	18-6

19	Возможности конфигурирования	19-1
19.1	Подключение нескольких ОР	19-1
19.2	Работа "по шлейфу"	19-2
20	Функции тестирования и контроля	20-1
V	Приложения	
A	Системные сообщения	A-1
D	Технические данные	B-1
C	Назначение разъемов	C-1
C.1	Конфигурация разъемов	C-1
C.2	Назначение штырей	C-1
D	Глоссарий	D-1

	страница	
1.1	Функции панели оператора.....	1-3
1.2	Структура панели оператора OP5.....	1-6
1.3	Структура панели оператора OP15.....	1-8
1.4	Структура панели оператора OP20.....	1-10

1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

С помощью панелей оператора OP5, OP15 и OP20 можно сделать видимым (визуализировать) состояния производства, текущие значения процесса и неисправности подключенного устройства управления. Дополнительно на OP можно сделать ввод [данных], которые записываются непосредственно в устройство управления. На панели оператора можно также выполнить некоторые функции по диагностике оборудования.

Панели оператора предназначены для встройки в шкафы и пульта управления. Для протоколирования процессов в автоматическом режиме работы можно к OP подключить принтер.

Панели оператора предлагают ряд стандартных функций. Однако отображение и управление устройств могут быть оптимально согласованы с требованиями процесса проектировщиком.

Фаза проектирования и фаза управления процессом

Прежде чем сдать OP в эксплуатацию, необходимо его подготовить, т.е. "спроектировать" для задачи визуализации данных из устройства управления. На стороне устройства управления необходимо организовать в памяти область данных [буфер данных], через которую OP будет обмениваться сообщениями с устройством управления.

Проектирование для OP выполняется на компьютере (PC/PG), который для этого должен быть оснащен программным обеспечением проектирования. Когда проект будет готов, он переносится в OP. На этом шаге компьютер подключается к панели оператора. После переноса необходимо подключить OP к устройству управления.

Теперь OP обменивается сообщениями с устройством управления и реагирует с помощью спроектированного задания на процесс выполнения программы в устройстве управления.

Текст, который должен отображаться на дисплее OP, необходимо сначала создать в PC/PG с помощью программного обеспечения проектирования (например, COM TEXT), а затем перенести в OP. Если, например, отображаемый текст должен состоять из статических и переменных частей, то необходимо спроектировать переменные и вставить статический текст для объяснения, например:

Temperatur Variable_xx C von Ofen 1.

При этом, Temperatur C von Ofen 1 является статическим текстом, а *Variable_xx* является переменной, которая считывается из памяти устройства управления. Следующий рисунок дает эскиз только что описанных фаз проектирования и управления процессом.

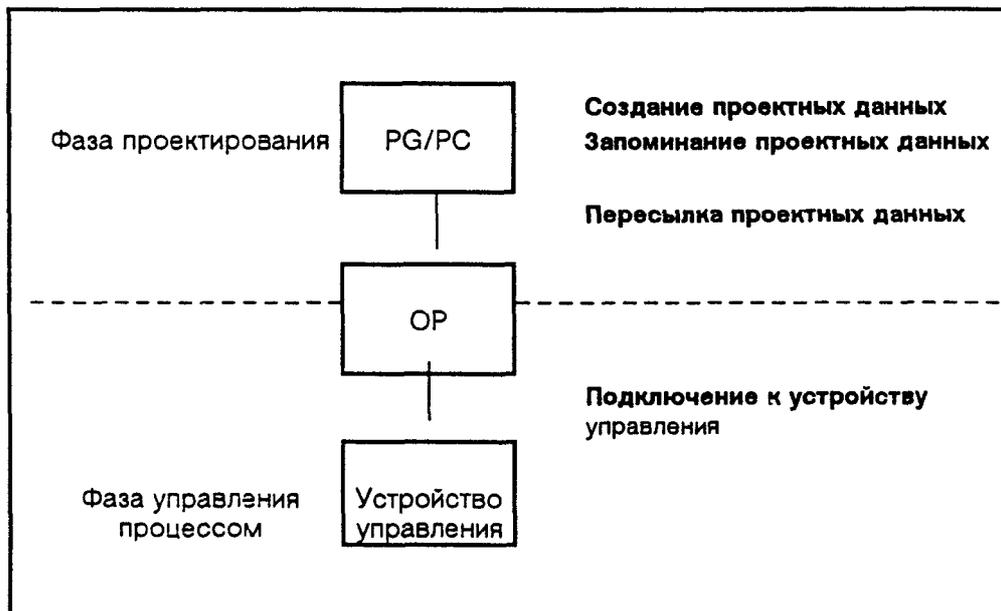


Рис. 1-1: Фазы проектирования и управления процессом

Информацию по проектированию ОР Вы найдете в справочнике по проектированию, а информацию по подключению ОР к устройству управления Вы найдете в справочнике по коммуникациям.

1.1 Функции панели оператора

Основными функциями ОП являются отображение состояния процесса и управление процессом. Для панелей оператора ОП5, ОП15 и ОП20 проектируемыми являются следующие функции отображения и управления:

- рабочие сообщения
- сообщения о неисправности
- образы
- информационные тексты
- рецептуры
- протоколирование.

Рабочие сообщения

Рабочими сообщениями являются информация и указания по управлению для текущих состояний машины или процесса в период регулярного хода производства. Рабочие сообщения могут проектироваться в абсолютном представлении, например, путем отображения значения процесса

Motor laueft mit 3000 Umdrehungen

или как символическое отображение, приблизительно

Motor laueft normal,

где normal сопоставляется определенному значению устройства управления.

Упорядочение сообщения как рабочего сообщения происходит при проектировании.

Сообщения о неисправности

Сообщения о неисправности отображают, в отличие от рабочих сообщений, критические состояния оборудования в период производственного процесса. Сообщения о неисправности могут проектироваться в абсолютном представлении, например, путем отображения значения процесса

Motordrehzahl 4500

или как символическое отображение, приблизительно

Motordrehzahl zu hoch,

где zu hoch сопоставляется определенному значению устройства управления.

Сообщения этого типа обладают более высоким приоритетом отображения, чем рабочие сообщения. Когда появляется сообщение о неисправности, отображение рабочего сообщения на дисплее замещается мерцающим сообщением о неисправности.

Сообщения о неисправности должны квитироваться обслуживающим лицом путем нажатия определенной клавиши на ОР, прежде чем станут возможными дальнейшие действия.
Упорядочение сообщения как сообщения о неисправности происходит при проектировании.

Информационные тексты

Информационными текстами являются дополнительная информация и указания по управлению, которые относятся к текущему отображению на дисплее (рабочие сообщения, сообщения о неисправности, меню, образы и рецептуры).

Информационные тексты, по желанию, могут отображаться путем нажатия клавиши, пока светится светодиод HELP-клавиши.

Языки

Тексты сообщений, образы, рецептуры, информационные тексты, системные сообщения, а также тексты меню могут отображаться на нескольких языках. На одном ОР одновременно могут проектироваться и предлагаться обслуживающему лицу на выбор в режиме Online до трех языков. Можно проектировать в ОР до трех языков из числа следующих:

- немецкий
- английский
- французский
- итальянский.

Для устройств ОР15/B, ОР15/C и ОР20 можно проектировать дисплейные отображения также на русском языке, т.е. в знаках кириллицы.

Образы

Образы служат для того, чтобы логически взаимосвязанные данные процесса из устройства управления отображать в одной общей рубрике и, в случае необходимости, изменять по-отдельности. Образ состоит из нескольких "образных" записей, так как, например, для описания состояния машины требуется, как правило, больше взаимосвязанных данных, чем можно представить на дисплейном фрагменте.

Поэтому данные о рабочей температуре, уровне наполнения, числе оборотов и длительности перемещения для текущего состояния машины могут искажаться.

Поскольку ОР являются устройствами отображения текста, на дисплее строится так называемый образ из текстовых элементов, которые могут комбинироваться из статического текста и текущих значений состояния. Образы в ОР объединяются в каталог образов, обращаясь к которому образы можно отображать на дисплее, распечатывать и обрабатывать. Для каждого образа так же, как и для каждой записи или поля ввода, можно спроектировать информационный текст, который подключается после нажатия HELP-клавиши.

Рецептуры

Если для изготовления изделия применяются различные составные части вплоть до деталей массового производства, то это фиксируется в так называемой рецептуре.

Например, при изготовлении и розливе апельсинового сока смешиваются в определенном соотношении концентрат апельсинового сока и вода в общую массу в соответствии с объемом предназначенной для розлива стеклотары. Соответствующие значения устанавливаются в качестве заданных [требуемых] значений в рецептуре.

Для каждой рецептуры возможны несколько наборов данных, которые содержат разные значения для рецептуры.

Данные могут обрабатываться в ОР, пересылаться в устройство управления и считываться обратно из устройства управления.

Рецептуры в ОР объединяются в каталог рецептов с указанием номеров и заголовков рецептов.

1.2 Структура панели оператора OP5

Панель оператора OP5 предлагается в вариантах OP5/A1 и OP5/A2. Варианты различаются только в предлагаемых разъемах. Однако дизайн у них одинаковый.

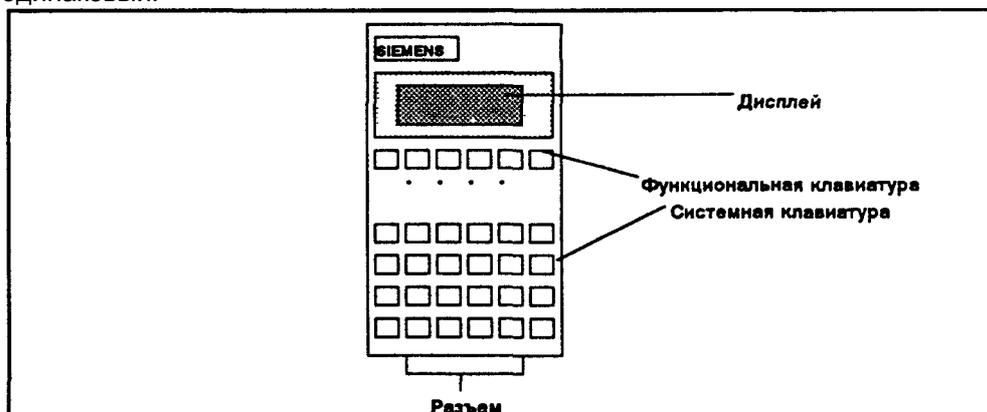


Рис. 1-2: Структура панели оператора OP5

LCD-дисплей	Отображение до 4 строк длиной до 20 знаков (каждая); высота знака 5 мм
Функциональная клавиатура	6 клавиш для вызова свободно проектируемых стандартных функций общего назначения
Программные клавиши	Функциональные клавиши от F2 до F5 являются, кроме того, проектируемыми в качестве программных клавиш, т.е. эти клавиши могут проектироваться вместе с функциями, изменяющимися в зависимости от образа Системная
Разъемы	24 клавиши с жестко закрепленными вызовами функций клавиатура OP/A1 имеет один разъем для подключения устройства управления/компьютера и принтера. OP/A2 имеет два разъема. В фазе проектирования здесь подключается компьютер для пересылки проектных данных, а в фазе управления процессом подключается устройство управления. Если в дополнение к устройству управления необходимо подключить принтер, то потребуется Y-кабель.

Подключаемое устройство управления:

OP5/A1:

SIMATIC S5, SIMATIC TI (500/505) или устройства управления с разъемом V.24/TTY.

P5/A2:

SIMATIC S5, SIMATIC TI (500/505), SIMATIC S7, L2-DP или устройства управления с разъемом V.24/TTY S422/RS485.

1.3 Структура панели оператора OP15

OP15 предлагается в вариантах OP15/A, OP15/B, OP15/C1 и OP15/C2, которые различаются по дисплею, функциональной клавиатуре и по виду программных клавиш.

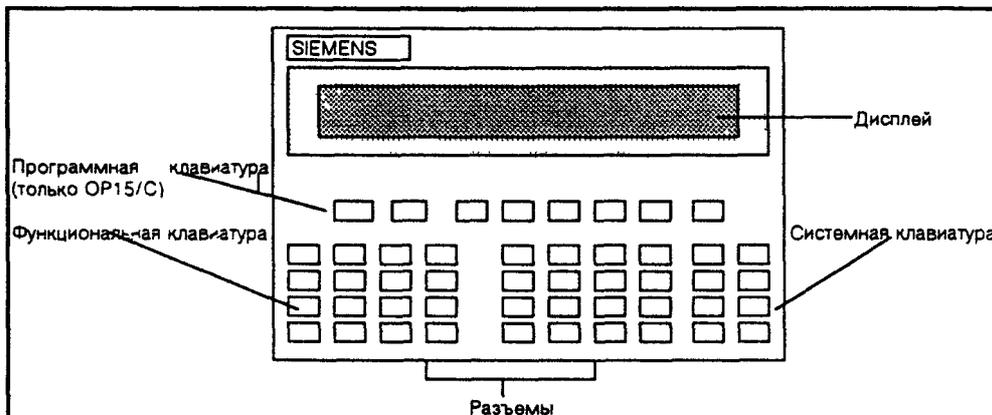


Рис. 1-3: Структура панели оператора OP15

LCD-дисплей	OP15/A: Отображение до 2 строк длиной до 40 знаков (каждая); высота знака 5 мм.
	OP15/B и OP15/C: Отображение до 4 строк длиной до 20 знаков (каждая); высота знака 8 мм или отображение до 8 строк длиной до 40 знаков (каждая); высота знака 4 мм.
Функциональная клавиатура	16 клавиш, каждая из которых снабжена светодиодом, для вызова свободно проектируемых функций. Светодиоды могут управляться из устройства управления.

	<p>При OP/A и OP15/B: Функциональные клавиши обозначены как F1...F16, При OP/C: Функциональные клавиши обозначены как K1...K16.</p>
Программные клавиши	<p>OP15/AиOP15/B: Функциональные клавиши от F1 до F8 являются, кроме прочего, программными клавишами, т.е. эти клавиши могут проектироваться вместе с функциями, изменяющимися в зависимости от образа.</p> <p>OP15/C: 8 клавиш под дисплеем, которые можно проектировать вместе с функциями, изменяющимися в зависимости от образа. Программные клавиши имеют надписи F1... F8.</p>
Системная клавиатура	<p>24 клавиши с жестко закрепленными вызовами функций.</p>
Разъемы	<p>3 разъема для подключения устройства управления и принтера/компьютера.</p> <p>Подключаемые устройства управления: OP15/A/B/C1: SIMATIC 85, SIMATIC TI или устройства управления с разъемами RS422/RS485 или V.24/TTY OP15/C2: SIMATIC S5, SIMATIC TI (500/505), SIMATIC S7, SINEC L2-DP.</p>

1.4 Структура панели оператора OP20

OP20 предлагается в двух вариантах реализации OP20/240-8 и OP20/220-5, которые различаются по дисплею и функциональной клавиатуре.

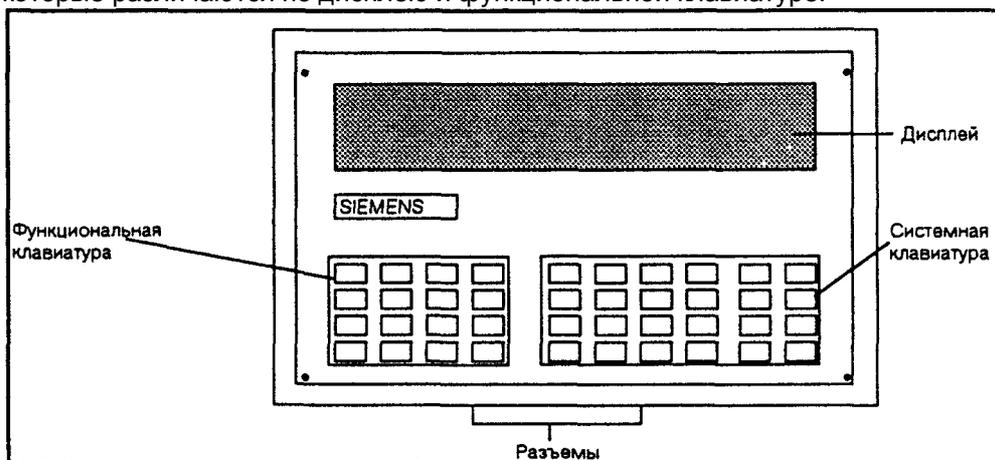


Рис. 1-4: Структура панели оператора OP20

OP20 предлагается в двух вариантах реализации OP20/240-8 и OP20/220-5, которые различаются по дисплею и назначению функциональных клавиш.

Вакуумно- флюоресцентный

дисплей

OP20/240-8:

Отображение до 2 строк длиной до 40 знаков (каждая), высота знака 8 мм.

OP20/220-5:

Отображение до 2 строк длиной до 20 знаков (каждая), высота знака 5 мм. Только в OP20/240-8:

Функциональная клавиатура

16 клавиш, каждая из которых снабжена светодиодом, для вызова свободно проектируемых функций. Светодиоды могут управляться из устройства управления.

Дополнительно могут встраиваться дальнейшие 24 или 16 функциональных клавиш на опционной клавиатурной раме.

Системная клавиатура 24 клавиши с жестко закрепленными вызовами функций.

Внутренний разъем

К внутреннему разъему в фазе управления процессом подключается устройство управления, а в фазе проектирования - компьютер, который пересылает проектные данные.

Разъем модуля памяти

ОР20 может проектироваться посредством модуля памяти.

Модуль разъема (опция)

Если во время фазы управления процессом к ОР20 должен подключаться также принтер, то потребуется дополнительный модуль разъема.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

OP5, OP15 И OP20

2

2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ OP5, OP15, OP20

В следующей обзорной таблице объединены функции панелей оператора OP5, OP15 и OP20 с указанием вариантов их реализации.

	OP5	OP15	OP20
Дисплей			
- технология-	LCD	LCD	VF
- знаков x знаков на строку/высота знака (мм)	4x20/5	OP15A 2x40/5	2x20/5 2x40/8
		OP15/B и OP15/C 4x20/8 8x40/4,5	
- увеличенное представление отдельных знаков	-	x	-
- регулирование яркости	x	x	-
- регулирование контрастности	-	-	x
Рабочие сообщения			
- максимальное количество	499	999	999
- максимальная длина (знаков)	по размеру экрана	80	по размеру экрана
- отображение	x	x	x
- печать	x	x	x
- просмотр текстов рабочих сообщений	x	x	x
- максимальное количество записей в буфере рабочих сообщений	256	256	256
- просмотр буфера рабочих сообщений	x	x	x
- печать буфера рабочих сообщений	x	x	x
- стирание буфера рабочих сообщений	x	x	x

	OP5	OP15	OP20
Сообщения о неисправности			
- максимальное количество	499	999	999
- максимальная длина (знаков)	размер экрана	80	размер экрана
- отображение	x	x	x
- печать	x	x	x
- просмотр текстов сообщений о неисправн.	x	x	x
- максимальное количество записей в буфере сообщений о неисправности	256	256	256
- просмотр буфера сообщений о неисправн.	x	x	x
- печать буфера сообщений о неисправности	x	x	x
- стирание буфера сообщений о неисправн.	x	x	x
Объединение сообщений			
в буфере с датой, временем суток,	x	x	x
Статистика сообщений (количество/ продолжительность)	-	-	x
Ввод заданных значений			
- цифры или буквы	x	x	x
- символьные переменные	x	x	x
Отображение фактических значений (числовых и символьных)	x	x	x
Комбинирование: отображение факт. значений / ввод заданных значений	x	x	x
Проверка на граничные значения при вводе обслуживающим лицом	x	x	x
Защита через пароль (а также посредством ключевого переключателя)	x	x	x
Образы			
- максимальное количество	99	99	99
- макс.количество строк на образ	396	396	198
- отображение	x	x	x
- печать	x	x	x
- печать "образных" записей на образ	99	99	99
- макс.количество полей на образ	300	300	300
- макс.кол. полей на "образную" запись	8	8	8

	OP5	OP15	OP20
Рецептуры			
- максимальное количество	99	99	99
- отображение	x	x	x
- печать	x	x	x
- печать рецептурных записей на рецептуру	99	99	99
- размер рецептурной памяти (Кбайт)	4	20	20
- наборов данных на рецептуру (максим.)	99	99	99
- запись/извлечение наборов данных на OP	x	x	x
- запись/извлечение наборов данных на гибком диске (только при дополнительных аппаратных средствах)	-	x	-
Информационные тексты			
- макс. количество (зависит от FLASH)	64k	64k	64k
- максимальная длина (знаков)	640	640	640
Свободно проектируемое дерево меню / меню пользователя	x	x	x
Функциональные клавиши			
- встроенных в устройство	6	16	16 опция OP20- 240/8
- возможность увеличения на	-	-	16+24
- встроенные светодиоды (LED)	-	x	x
Программные клавиши	4	8	-
Сопровождение обслуживающего лица посредством проектируемого управления светодиодами функциональных клавиш	-	x	x
Время "пробуждения"	-	48	48
Принтер/протокол смены	x	x	x
Функция диагностики (STATUS/STEUERN VAR)	x	x	x
Работа "по шлейфу" для проектирующего компьютера или дополнительного TD/OP	-	x	x
SOM TEXT языки проектирования (нем., англ., фр., итал.)	4	4	4

	OP5	OP15	OP20
Переключение языка в режиме Online (3 произвольно проектируемых языка)	x	x	x
Стандартный набор знаков ASCII	x	x	x
Возможность загрузки набора знаков (например, кириллицы)	-	OP15/ BOP15 /C только при Sprach tool	x только Sprachto ol
Коммуникация через			
- AS 511	x	x	x
- FAP	x	x	x
свободный последовательный	x	x	x
- SIMATIC S7 PPI	OP5/A2	OP15/ C2	OP5/A2
- SINEC L1	x	x	x
- SINEC L2	-	x	c
- SINEC L2-DP	только OP5/A2	- только OP5/A 2	модуле M с модуле M

Таблица 2-1: Функциональные возможности OP5, OP15 и OP20

Использование ОР со стандартными функциями **3**

	страница
3.1 Уровни управления.	3-1
3.2 Функции стандартного меню..	3-3

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОР СО СТАНДАРТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

После включения рабочего напряжения необходимо сначала загрузить в ОР проект, чтобы она за счет этого стала управляемой. Пока проект не загружен, ОР находится в режиме пересылки [проекта]. Вместе с COM TEXT поставляется образец проекта со стандартными функциями, который можно загрузить в ОР. В справочнике пользователя COM TEXT имеется подробное описание того, как следует загружать и обслуживать образец проекта. С помощью этого образца проекта Вы можете опробовать описанные ниже функции. Поставляемая вместе с программным обеспечением проектирования фирменная программа для ОР содержит стандартное меню, с помощью которого можно выбрать все требующиеся для работы функции. Некоторые содержащиеся в дереве меню функции показаны только лишь как записи меню и должны вначале проектироваться, как, например, образы и рецептуры.



описание панели оператора в данном справочнике относится к стандартному меню и к содержащимся в нем функциям и процессам. Стандартное меню, а также проект можно, естественно, согласовать с требованиями, специфическими для установки.

3.1 Уровни управления.

В работе панели оператора следует различать три уровня управления, между которыми возможны переходы:

- Уровень сообщений
На уровне сообщений отображаются текущие сообщения.
- Уровень меню
На уровне меню можно выбирать функции, которые тематически объединены в меню.
- Уровень функций
На уровне функций выбранные из меню функции обслуживаются и выполняются.

Смена уровня управления

Смена уровня управления может происходить многими способами:

- с уровня сообщений на уровень меню: нажать ENTER
- с уровня сообщений на уровень функций: выбрать пункт меню, затем нажать ENTER
- с уровня функций на уровень меню: нажать ESCAPE
- с уровня меню на уровень сообщений: нажать ESCAPE

С уровня сообщений дальнейшие переходы посредством ESCAPE невозможны. Там эта клавиша служит лишь для прерывания отображения системных сообщений.

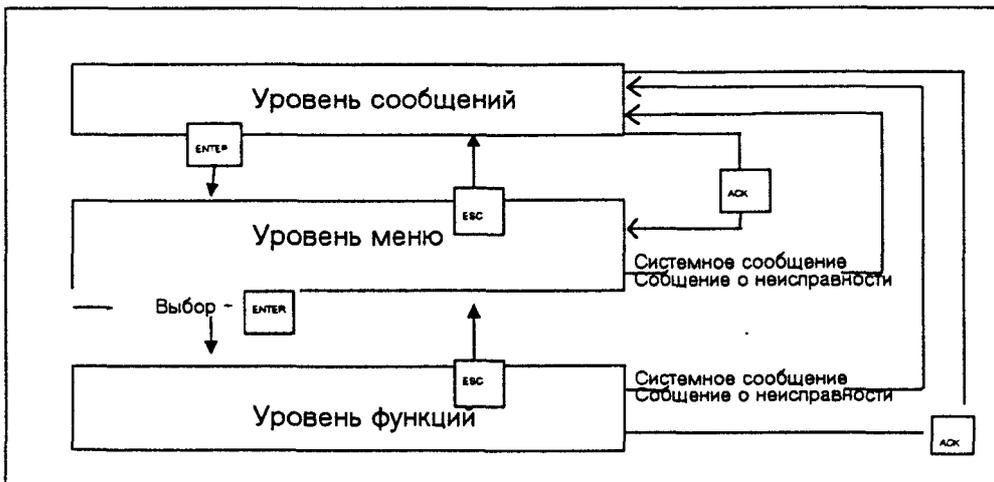


Рис.3-1: Иллюстрация уровней сообщений, меню и функций

Вынужденный переход на уровень сообщений

Уровень меню или уровень функций автоматически покидается, когда возникает для отображения системное сообщение или сообщение о неисправности, тогда ОР переключается на уровень сообщений для отображения такого сообщения.

Уровень сообщений не может быть оставлен до тех пор, пока, пока отображается неквитированное сообщение о неисправности или системное сообщение. В OP15 и OP20 отображение неквитированного сообщения о неисправности поясняется свечением светодиода клавиши квитирования. Квитирование сообщения о неисправности: нажать клавишу квитирования (АСК).

После квитирования сообщения о неисправности или после гашения системного сообщения OP опять возвращается на уровень, с которого она перешла на уровень сообщений.

3.2 Функции стандартного меню

В данном справочнике все указания по управлению в форме меню относятся к стандартному меню. Если в проекте изменяются имеющиеся меню или создаются новые меню, то данные указания, возможно, больше не будут согласовываться с отображением.

В следующей обзорной таблиц приведены шаги на дереве меню для каждого из возможных по стандартному меню вызовов функций. Рядом с кратким указанием функции отмечен требуемый уровень пароля. В столбце "1-й уровень" следует искать пункты главного меню, а в столбцах "2-й уровень" и "3-й уровень" пункты последующих меню [подменю].

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Stoermeld→ [сообщение о неисправ.]	Ansehen [просмотр]		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отобразить сообщения о неисправности из буфера сообщений ◆ Отобразить статистику по сообщению, выбранному из буфера сообщений о неисправ. ◆ Отобразить текст сообщения для сообщения, выбранного из буфера сообщений о неисправ 	1
Stoermeld-> [сообщение о неисправ.]	Drucken-> [печать]	Chronik [хроника]	Распечатать сообщения о неисправности как хронику, т.е. все события сообщений (поступление, ход, квитирование) во временной последовательности их появления.	2

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Stoermeld→ [сообщение о неисправ.]	Drucken→ [печать]	Zusammen [объединен ия]	Распечатать сообщения о неисправности в виде объединения, т.е. в виде списка событий сообщений (поступление, ход, квитиров-е), отсортированного по номерам сообщений.	2
Stoermeld→ [сообщение о неисправ.]	Anzahl [кол-во]		Отображение внесенных в буфер сообщений с подразделением на "Сообщений всего" и "Сообщений, стоящих в очереди"	1
Stoermeld→ [сообщение о неисправ.]	Loeschen [стирание]		Удалить все квитированные и прошлые сообщения о неисправности из буфера сообщений о неисправности.	6
Stoermeld→ [сообщение о неисправ.]	Ueberlauf [переполн.]		Вкл. и выкл. системное сообщение при переполнении буфера сообщений о неисправ.	4
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Ansehen просмотр]		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отобразить рабочие сообщения из буфера рабочих сообщений. ◆ Отобразить статистику по сообщению, выбранному из буфера рабочих сообщений. ◆ Отобразить текст сообщения для сообщения, выбранного из буфера рабочих сообщений. 	1
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Drucken→ [печать]	Chronik [хроника]	Распечатать рабочие сообщения как хронику, т.е. все события сообщений (поступление, ход, квитиров-е) во временной последов-ти их появления.	2
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Drucken→ [печать]	Zusammen [объединен ия]	Распечатать рабочие сообщения в виде объединения, т.е. в виде списка событий сообщений (поступление, ход, квитиров-е), отсортированного по по номерам сообщений.	2

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Anzahl [кол-во]		Отображение внесенных в буфер сообщений с подразделением на "Сообщений всего" и "Сообщений, еще стоящих в очереди".	1
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Loeschen [стирание]		Удалить все квитированные и прошлые рабочие сообщения из буфера рабочих сообщений.	6
Betrmeld→ [рабочее сообщение]	Ueberlauf [переполн.]		Включить и выключить системное сообщение при переполнении буфера рабочих сообщений.	4
Bilder→ [образы]	Bearbeit [обработка]		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отобразить каталог образов ◆ Отобразить образы. 	1
Bilder→	Drucken		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Вывести на печать выбранный образ. ◆ Распечатать все образы (возможно только через задание). 	2
Rezepte→ [рецепты]	Aendern [изменен.]		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отобразить каталог рецептов ◆ Отобразить и изменить наборы данных. ◆ Отобразить рецептурные записи. 	1
Rezepte→	Transfer		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Копировать блок данных ◆ Передавать блок данных из устройства управления в ОР ◆ Запросить блок данных устройством управления 	1
Rezepte→	Drucken		Вывести на печать рецептуру с выбранным набором данных.	2

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Меню "Statis" предоставляется только в OP20. С помощью содержащихся в нем пунктов можно отображать и распечатывать различные статистики.				
Statis→ [статистика]	Stoemeld→ [сообщен. о неисправ.]	Meldung [сообщени е]	◆ Показать частоту и время сбоев для групп статистики, а также отдельные сообщения ◆ Показать тексты сообщений	1
Statis→ [статистика]	Stoemeld→ [сообщен. о неисправ.]	Stoerzeit [продолжит ельность неисправ]	Отобразить частоту и продолжительность неисправ. для статистических групп и отдельных сообщений. Отобразить тексты сообщений.	1
Statis→ [статистика]	Stoemeld→ [сообщен. о неисправ.]	Quitzeit [время кви тирования]	Отобразить среднее время квитирования и сообщений о неисправности в буфере.	1
Statis→	Stoemeld→	Reset [сброс]	Сбросить в нуль все значения статистики для сообщений о неисправности, т.е. стереть.	1
Statis→	Betrmeld→	Meldung [сообщен.]	Отобразить частоту и продолж-ность отображения рабочих сообщений.	1
Statis→	Betrmeld→	Dauer [продолжит ельность]	Отобразить продолжительность отображения и количество сообщений в буфере.	1
Statis→	Betrmeld→	Reset	Сбросить в нуль все значения статистики для рабочих сообщений, т.е. стереть.	6
Statis→	StoeDRU		Печатать все статистические данные для сообщений о неисправности.	2
Statis→	BetrDRU		Печатать все статистические данные для раб. сообщений.	2
Statis→	Protokol		Вывести на принтер протокол смены.	2
Только OP5 и OP15: Protokol			Вывести на принтер протокол смены.	2

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Sondfkt→ для OP20 для OP5,OP15	Diverse→	Helligkeit [яркость] Kontrast [контрастность]	Настроить яркость отображения дисплея. Настроить контрастность дисплея.	1
Sondfkt→[особые функции]	Diverse->	Sprache [язык]	Выбрать язык	2
Sondfkt→ для OP5: для OP15: для OP20:	Paramet→ [параметры]	V24 TTY SS1 SS2A SS2B SSIntern SSModul	Установить параметры для разъема V.24. Установить параметры для разъема TTY. Установить параметры для разъема принтера. Установить параметры для разъема устройства управления. Установить параметры разъема для внутреннего разъема. Установить параметры разъема для разъема модуля.	6
Sondfkt→	Paramet→	Drucker [принтер]	4-й уровень: установить параметры принтера. 4-й уровень: включить и выключить протокол сообщений.	2 4
Sondfkt→	Paramet→	Uhr[часы]	Установить дату и время суток.	4
Sondfkt→	Paramet→	Meldetyp тип сообщения	Задать, какое из нескольких стоящих в очереди сообщений о неисправн. отображается, - самое "старое" (первое значение) или самое "новое" (последнее значение).	4
Sondfkt→	Modus [режим]		Установить режим работы OP: Online, Offline, COM TEXT-передача, работа "по шлейфу".	8

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	Функция	уровень пароля
Sondfkt→	Sysmeld→ [системное сообщение]	Ansehen [просмотр]	Отобразить буфер системных сообщений.	1
Sondfkt→	Texte→ [тексты]	Stoemeld [сообщение о неисправности]	Отобразить все тексты сообщений о неисправности.	1
Sondfkt→	Texte→	Betrmeld	Отобразить все тексты сообщений рабочих сообщений.	1
PG-Fkt→	StatVAR		Отобразить S5-операнды.	1
PG-Fkt→	SteuVAR		Отобразить и изменять S5-операнды.	8
Passwort→ [пароль]	Login [регистрация]		Регистрация пользователя путем ввода пароля.	1
Passwort→	Logout		Отмена регистрации пользователя и возврат на уровень сообщений.	1
Passwort→	Edit [редактирование]		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отобразить список паролей ◆ Добавлять и изменять пароли и уровни паролей. ◆ Стирание паролей. 	9

Таблица 3-1: Функции стандартного меню

	страница	
4.1	Системная клавиатура	4-1
4.1.1	Функции ESCAPE-клавиши	4-4
4.2	Разветвление в меню	4-5
4.3	Ввод значений	4-6
4.3.1	Ввод числовых значений	4-7
4.3.2	Ввод буквенно-цифровых значений	4-8
4.3.3	Ввод символьных значений	4-9

ОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ

Обслуживание панели оператора происходит через клавиатуру. На клавиатуре панелей OP5 и OP20 следует различать два блока клавиш:

- системная клавиатура (смотри главу 4.1)
- функциональная клавиатура (смотри главу 12.3).

На OP15/С под дисплеем находится дополнительная собственная клавишная планка с программными клавишами (смотри главу 12.1).

4.1 Системная клавиатура

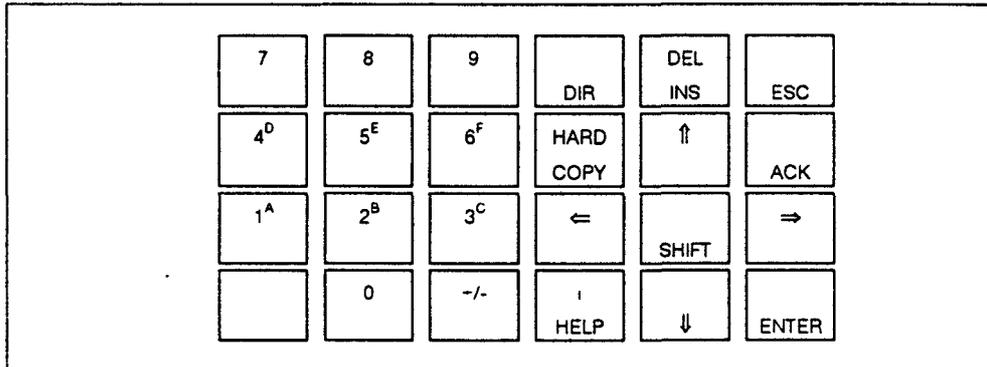
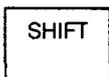


Рис.4-1: Системная клавиатура



SHIFT-клавиша (клавиша переключения).

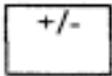
Путем переключения в состояние Shift-Lock разблокируется вторая функция клавиш двойного назначения, например, переключение цифровых клавиш 1-6 на ввод знаков A-F.

Активизированное нажатием SHIFT-клавиши состояние Shift-Lock сигнализируется свечением Shift-светодиода. В OP15 и OP20 светодиод находится на самой клавише, а в OP5 под планкой функциональных клавиш рядом с SHIFT-символом. После этого можно вызывать вторую функцию клавиш двойного назначения.



Цифровые клавиши.

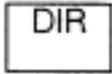
Клавиши ввода числовых знаков (0-9); в состоянии Shift-Lock клавиши 1-6 являются клавишами ввода алфавитных знаков A-F.



Клавиша математического знака.

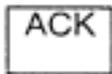
Смена знака "плюс" на "минус" и знака "минус" на "плюс".

Только для OP5 и OP15: в состоянии Shift-Lock: регулирование контрастности дисплея.



Имеется только в OP5 и OP15: клавиша вызова каталога.

Отображение каталога образов. В состоянии Shift-Lock: отображение каталога рецептов.



Acknowledge (клавиша квитирования).

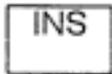
Квитирование сообщений о неисправности. На OP20 эта клавиша не имеет надписи ACK. Светодиод клавиши светится, пока имеется хотя бы одно неквитированное сообщение о неисправности. В OP15 и OP20 светодиод находится на самой клавише, а в OP5 под планкой функциональных клавиш рядом с ACK-символом.

Имеется только в OP5 и OP15:



INSERT-клавиша (клавиша режима вставки); в состоянии Shift-Lock это DELETE-клавиша (клавиша режима стирания); клавиша действует только тогда, когда светится светодиод. В OP15 светодиод находится на клавише, а в OP5 под планкой функциональных клавиш рядом с DEL/INS-символом.

Имеется только в OP20:

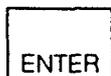


Вставка. Клавиша действует только тогда, когда светится светодиод.



Имеется только в OP20:

DELETE-клавиша (клавиша стирания).
Стирание. Клавиша действует только тогда, когда светится светодиод.



ENTER-клавиша (клавиша ввода).

на OP20 эта клавиша не имеет надписи ENTER. Этой клавишей подтверждается и заканчивается ввод.



ESCAPE-клавиша (клавиша прерывания).

(Прерывание, возврат из разветвления меню, смена уровня управления; смотри главу 4.1.1). На OP20 эта клавиша не имеет надписи ESC. HARDCOPY-клавиша (клавиша печати).

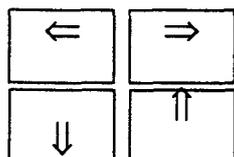


Выводит на принтер актуальное показание дисплея HELP-клавиша (отображение информационного текста).



На OP20 эта клавиша не имеет надписи HELP
Пока светится соответствующий светодиод (в OP15 и OP20 на клавише; в OP5 под планкой функциональных клавиш рядом с HELP-СИМВОЛОМ), можно для текущего показания на дисплее просмотреть информационный текст.

Клавиши курсора.



Перемещение курсора. В зависимости от показания курсор переставляется с шагом величиной в один знак или размер дисплея влево, вправо, вверх или вниз.

Клавиши цифр и курсора имеют функцию повторения, т.е. если клавиша остается нажатой, то после краткой задержки ввод автоматически продолжается до тех пор, пока клавиша не будет отпущена.

4.1.1 Функции ESCAPE-клавиши

Отмена	Нажатием ESCAPE можно отменить ввод поля до того момента, пока не сделано подтверждение с помощью ENTER. Кроме того, она служит для отрицания задания на стирание как ответ на соответствующий запрос системы.
Возврат из разветвления меню	Если внутри уровня функций начатый ввод поля прерван посредством ESCAPE и затем клавиша сразу же нажата снова, то вызов функции завершается и происходит возврат из разветвления на следующий более высокий уровень меню. С каждым следующим меню нажатием ESCAPE происходит следующий возврат из меню разветвления, т.е. меню каждый раз меню возврат в позицию, меню из которой было меню выбрано текущее показание [дисплея] и, наконец, из главного меню на уровень сообщений, меню С уровня сообщений при нажатии меню ESCAPE дальнейшие переходы не выполняются.
Гашение системного сообщения	На уровне сообщений ESCAPE-клавиша служит для гашения системного сообщения.
Прерывание отображения информационного текста	Для прерывания отображения информационного текста нажмите ESCAPE, чтобы возвратиться опять к предыдущему показанию.
Возврат при перелистывании сообщений	Для прерывания процесса перелистывания сообщений на уровне сообщений нажмите ESCAPE, чтобы вернуть отображение опять на текущее сообщение.

4.2 Разветвление в меню

Если на уровне меню на дисплее отображается главное меню или подменю, то в зависимости от количества и длины пунктов меню и в зависимости от установленного варианта дисплея отображается определенный фрагмент меню. Меню может содержать до 20 пунктов. Если около правой и/или левой границы дисплея появляется символ стрелки ">" или "<", то это указывает на то, что справа или слева рядом с этой меткой располагается, по крайней мере, еще один пункт меню, например:

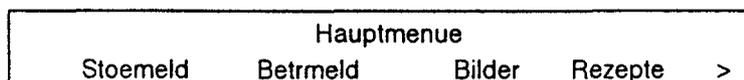


Рис. 4-2: Фрагмент меню (пример OP15)

Посредством пункта меню вызывается, как правило, подменю с тематически объединенными пунктами. Через подменю и, при необходимости, через следующее меню можно вызывать желаемые функции (смотри главу 3.2).

Выбор пункта меню

Нажатием клавиш курсора Вы можете в каждом случае отобразить следующий пункт меню слева или справа, который расположен внутри или вне видимого фрагмента меню. Выбранный пункт меню маркируется инверсным фоном или миганием.

Вызов пункта меню

Стрелками курсора влево или вправо указать пункт меню и затем нажать ENTER.

При вызове некоторого пункта меню в целях защиты от несанкционированного доступа требуется ввести пароль определенного уровня (смотри главу 6).

Возврат из разветвления

Если в проекте не предусмотрено иное, то нажатием ESCAPE производится возврат из разветвления на ту позицию, из которой было вызвано текущее меню.

Все доступные через меню функции можно спроектировать также как прямые вызовы через функциональные клавиши (в OP5 и OP15 также через программные клавиши).

4.3 Ввод значений

Ввод значений в ОП может производиться в полях ввода образов, рецептур и PG-функций.

Общая схема процесса ввода значений

Общий процесс ввода значений, вкратце, описывается следующей схемой: вызвать маску ввода установить курсор с помощью курсора в поле ввода ввести значение посредством системной клавиатуры подтвердить ввод посредством ENTER покинуть маску с помощью ESCAPE. В подробном изложении:

1. Перейти на уровень меню.
2. Под управлением меню вызвать набор данных рецептуры, запись образа или PG-функцию.
На дисплее отобразится маска ввода с одним или несколькими полями ввода. В зависимости от проекта поля ввода во время ввода могут мигать или не мигать.
3. С помощью клавиши курсора "влево" перейти на первое поле ввода.
4. В зависимости от проекта поля ввода значений может происходить как
 - ввод числовых значений (смотри главу 4.3.1),
 - ввод алфавитно-цифровых значений (смотри главу 4.3.2),
 - ввод символьных значений (смотри главу 4.3.3),
 - ввод даты и времени.
5. Подтвердить значение в поле ввода с помощью ENTER. Возможный ошибочный ввод Вы можете прервать с помощью ESCAPE. За тем первоначальное значение автоматически опять вносится в поле. Повторите ввод правильного значения и, в заключение, подтвердите коррекцию посредством ENTER.
6. При необходимости установите курсор с помощью клавиш курсора влево или вправо на следующее поле ввода, выполните следующий ввод и т.д.
С помощью клавиш курсора вы можете также установить курсор опять влево на предшествующее поле ввода, чтобы внести туда другое значение.
7. После завершения всех вводов шаг за шагом возвращайтесь с помощью ESCAPE, например, в каталог, на предыдущий уровень меню или уровень сообщений.

4.3.1 Ввод числовых значений

В полях, которые допускают ввод обслуживающим лицом чисто числовых значений, вводите значение через блок системной клавиатуры.

Если в поле уже есть значение, то оно при вводе первого знака полностью удаляется. Как только начинается ввод, поле ввода уже нельзя покинуть до тех пор, пока ввод не будет подтвержден или прерван.

При вводе числовые поля ввода обычно заполняются в порядке сжатия свободного пространства справа.

Исключение: Поля ввода для заданных значений в формате KM (например, при вызове PC-функций) изменяются в левом направлении. В начале ввода все старое значение с индикатора не исчезает, а переписывается знак за знаком. Вы перемещаете курсор в таких полях в то время, как при нажатой SHIFT-клавише нажимаете клавишу курсора (вверх или вниз).

Для числовых полей ввода могут проектироваться граничные значения, в таких полях производится проверка на граничные значения, т.е. прием введенных значений возможен только тогда, когда они лежат внутри спроектированных границ. Если введенное значение лежит вне этих границ, то появляется системное сообщение, а после его прерывания в поле опять переносится старое введенное значение.

Если числовое поле спроектировано с определенным количеством разрядов после десятичной точки, то после подтверждения излишне введенные разряды после десятичной точки игнорируются, а недостаточно введенные разряды заполняются 0.

4.3.2 Ввод буквенно-цифровых значений

При вводе буквенно-цифровых значений цифры и буквы вводятся в смешанном порядке.

Ввод числовых частей происходит, как при вводе числовых значений. Однако, если в позиции курсора необходимо ввести букву, то следует активизировать соответствующий набор знаков.

Ввод знаков A-F

Знаки A-F можно вводить непосредственно через цифровые клавиши 1-6, когда активизировано состояние Shift-Lock. Если после букв опять должны вводиться цифры, то состояние Shift-Lock нужно опять деактивизировать. Например, для ввода буквенно-цифровой цепочки знаков 7FEB55 поступайте следующим образом:

1. Ввести 7 через цифровой блок системной клавиатуры.
2. Нажать SHIFT.
Посредством светодиода отобразится состояние Shift-Lock,
3. Последовательно ввести через цифровой блок буквы F (клавиша 6), E (клавиша 5), B (клавиша 2).
4. Нажать SHIFT.
Состояние Shift-Lock опять деактивизируется, светодиод гаснет.
5. Ввести оставшиеся цифры 5 и 5, как прежде, через клавишу 5 при деактивизированном состоянии Shift-Lock.

Расширенный набор знаков

Если знаков, предоставляемых цифровым блоком для ввода недостаточно, то можно выбирать дополнительные знаки, а также специальные знаки посредством расширенного набора знаков. Расширенный набор знаков доступен во всех полях формата КС и для имен наборов данных. Для ввода цепочки знаков 180KT61

1. Ввести 1 и 8 нормальным способом через цифровой блок системной клавиатуры.
2. Нажать SHIFT.
Посредством светодиода отобразится состояние Shift-Lock.
Расширенный набор знаков становится доступным.

3. Прелестать с помощью клавиш курсора вверх или вниз в допустимом расширенном наборе знаков.
4. Маркировать О и с помощью клавиши курсора перейти на одну позицию вправо.
5. Маркировать Кис помощью клавиши курсора перейти на одну позицию вправо.
6. Маркировать Тис помощью клавиши курсора перейти на одну позицию вправо.
7. Подтвердить ввод цепочки знаков ОКТ с помощью ENTER.
8. Нажать SHIFT.
Состояние Shift-Lock опять деактивируется, светодиод гаснет.
9. Ввести оставшиеся цифры 6 и 1, как прежде, через клавиши 6 и 1 при деактивированном состоянии Shift-Lock и подтвердить с помощью ENTER.

4.3.3 Ввод символьных значений

Если необходимо заполнить поле путем ввода символьного значения, то примите значение из списка выбора.

1. Находясь в поле ввода, нажать SHIFT.
Посредством светодиода отобразится состояние Shift-Lock.
Активируется список выбора, содержащий спроектированные символьные значения.
2. Подтвердить выбранное значение с помощью ENTER. После подтверждения состояние Shift-Lock автоматически деактивируется.
3. Подтвердить выбранное значение с помощью ENTER.
После подтверждения состояние Shift-Lock автоматически деактивируется.

Варианты дисплея

5

		страница
5.1	Дисплейное представление на OP	5-1
5.2	Дисплейные представления на OP15	5-1
5.3	Дисплейные представления на OP20	5-3

5 ВАРИАНТЫ ДИСПЛЕЯ

На дисплеях в ОР представимы показания со следующими максимальными значениями:

ОР5	4 строки, длина каждой строки до 20 знаков
ОР15/А	2 строки, длина каждой строки до 40 знаков
ОР15/В/С	4 строки, длина каждой строки до 20 знаков или 8 строк, длина каждой строки до 40 знаков
ОР20/240-8	2 строки, длина каждой строки до 40 знаков
ОР20/220-5	2 строки, длина каждой строки до 20 знаков.

5.1 Дисплейное представление на ОР5

На дисплее в Ор5 представимы 4 строки длиной до 20 знаков (4 x 20), высота знаков 5 мм.

Meldung Nr:	045	K
am 12.08.93	10:23:50	
Meldung Nr:	031	K
am 12.08.92	10:23:56	

Рис. 5-1: Отображение буфера рабочих сообщений на ОР5

5.2 Дисплейное представление на ОР15

ОР15/А

На ОР15/А представимы 2 строки длиной до 40 знаков (2 x 40), высота знаков 5 мм.

Q-Gr/Nr	04/112	K	am	12:08:92	09:34:00
Q-Gr/Nr	04/112	Q	am	12:08:92	09:35:42

Рис. 5-2: Отображение буфера сообщений о неисправности на ОР15/А

OP15/B и OP15/C

На OP15/B и OP15/C представимы 4 строки длиной до 20 знаков (4 x 20) или 8 строк длиной до 40 знаков (8 x 40), высота знаков 4 мм.

Meldung Nr:	045 K
am 12.08.93	10:23:50
Meldung Nr:	031 K
am 12.08.92	10:23:56

Рис. 5-3: Отображение буфера рабочих сообщений на OP15/B и OP15/C (4 x 20 представление)

С помощью варианта отображения 8 x 40 можно выводить статические тексты и поля в записях образов и рецептур, а также тексты и поля в рабочих сообщениях и сообщениях о неисправности с двойной высотой и шириной нормального размера.

01	Motor 1:	Motor 2:
	Tempe- ratur: 65 Grad	Tempe- ratur: 72 Grad
	Dreh- zahl: 1050	Dreh- zahl: 1080

Рис.5-4: Увеличенное представление знаков на OP15/B (8 x 40 представление)

5.3 Дисплейное представление на OP20

OP20/240-8

На OP20/240-8 представимы 2 строки длиной до 40 знаков (2 x 40), высота знаков составляет 8 мм.

Gr	00	Anzahlmal	Dauer	hhh:mm:ss
Gr	00	Anzahlmal	Dauer	hhh:mm:ss

Рис. 5-5; Отображение статистики на OP20/240-8 (2 x 40 представление)

OP20/220-5

На OP20/220-5 представимы 2 строки длиной до 40 знаков (2 x 20), высота знаков составляет 5 мм.

Gr	00	Anzahlmal
Dauer			hhh:mm:ss

Рис. 5-6: Отображение статистики на OP/220-5 (2 x 20 представление)

Защита через пароль

6

	страница	
6.1	Уровни пароля и права доступа	6-1
6.2	Регистрация и отмена регистрации в ОП (LOGIN/LOGOUT)	6-2
6.3	Управление паролем	6-4

6 ЗАЩИТА ЧЕРЕЗ ПАРОЛЬ

В целях предотвращения несанкционированного обслуживания ОР существует возможность установить защиту доступа к вызову определенных функций посредством паролей и уровней паролей.

6.1 Уровни пароля и права доступа

При проектировании для вызовов функций через меню, функциональных клавиш, функциональных полей или полей ввода, а также программных клавиш, на ОР назначаются уровни пароля от 1 до 9 в иерархически возрастающем порядке. По поводу уровней пароля для функций в стандартном меню смотри главу 3.2.

Путем предоставления пароля обслуживающему лицу одновременно предоставляется право выполнять функции, соответствующие определенному уровню пароля от 2 до 8.

- Уровень пароля 9 Через этот высший уровень иерархии происходит управление паролями в стандартном меню. Право выполнять функции уровня пароля 9 предоставляется только куратору установки (суперпользователю); он имеет доступ ко всем функциям. Пароль для функций уровня 9 назначается при проектировании. Равноправным с уровнем пароля 9 является использование авторизованного входа.
- Уровни пароля 2-8 Вам назначаются уровни от 2 до 8 с увеличением значимости функций. Сопоставление уровня пароля парольному слову производит суперпользователь при управлении паролями.
- Уровень пароля 1 Этот низший уровень иерархии назначается функциям, выполнение которых не влечет за собой никаких воз действий или лишь незначительные воздействия на ход процесса, как например, просмотр буфера сообщений.
Для вызова функций уровня пароля 1 пароль не требуется.
Если обслуживающее лицо вызывает функцию более высокого уровня, чем 1, то оно получит на дисплее приглашение ко вводу подходящего пароля.

Если обслуживающее лицо регистрируется в ОР под паролем определенного уровня, то оно получает право выполнять функции данного и более низких уровней.

6.2 Регистрация и отмена регистрации в ОР (LOGIN/LOGOUT)

Регистрация в ОР может происходить разными способами:

- через меню,
- когда в ОР производится вызов функции, для которого текущий уровень пароля является слишком низким, на дисплее автоматически появляется приглашение ко вводу пароля,
- в особых случаях через авторизованный вход, соответствующий уровню пароля 9.

Регистрация через меню

1. Выбрать в стандартном меню *Password*—> *Login*.
На дисплее появится маска ввода пароля. Эта маска появляется также тогда, когда происходит вызов функции, для которого текущий уровень пароля является слишком низким. Курсор стоит на правом поле области ввода.
2. Ввести пароль через системную клавиатуру и подтвердить посредством ENTER.
После ввода каждого знака курсор автоматически переходит на следующее поле. Каждый введенный знак представляется "звездочкой" (*) в области ввода. После ввода последнего знака курсор становится невидимым.
Если пароль является действительным, то на дисплее отображается соответствующий уровень пароля.
3. Завершить вызов функции.

Если маска пароля вызвана не через меню, а была отображена автоматически, то вы должны после подтверждения пароля нажать ESCAPE, чтобы возвратиться к первоначальной функции. Маска пароля отображается автоматически, когда Вы хотите выполнить функцию, которая имеет более высокий уровень пароля, чем Вы в данный момент.

Отмена регистрации

Выбрать в стандартном меню Passwort-> Logout.
После выбора этого пункта меню ОР переключится с текущего уровня пароля на низший уровень пароля 1 и возвратится на уровень сообщений.

Авторизованный вход

Во время фазы ввода в эксплуатацию может потребоваться обойти повторную регистрацию в ОР в качестве суперпользователя. Это возможно, когда на клеммной планке ОР авторизованный вход соединен с авторизованным выходом через ключевой переключатель или перемычку или к авторизованному входу приложено напряжение постоянного тока (+15...30 В). Тогда ОР автоматически принимает уровень пароля 9.

6.3 Управление паролем

На вызов функций управления паролями имеет право только суперпользователь (уровень пароля 9).

Отображение списка паролей

Выбрать в стандартном меню *Password-Edit*.

На дисплее отобразится список паролей. В список паролей можно внести до 50 паролей. Двухзначное число в начале парольной записи задает индекс пароля. Справа рядом с индексом пароля находится поле парольного слова.

Пароль должен иметь длину не менее 3 и не более 8 знаков; он может содержать цифры и буквы A-F.

Справа рядом с паролем отмечен сопоставленный паролю уровень. При первом вызове содержится только запись суперпользователя. Если напротив индекса пароля не внесено парольное слово, то поля пароля и уровня пароля отображаются заштрихованными.

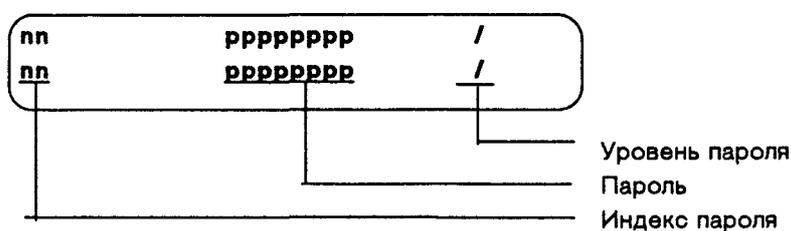


Рис.6-1: Список паролей (пример OP20; представление 2 x 40)

Список паролей можно прокручивать с помощью клавиш курсора вниз и вверх. Назначение пароля и уровня пароля

Задание пароля уровня пароля

1. Выбрать в списке паролей строку для записи пароля. Курсор стоит на первом знаке поля для ввода пароля.
2. Внести пароль и подтвердить. Ведущий нуль в пароле не допускается.
3. Установить курсор направо в поле уровня пароля.
4. внести уровень пароля 1-8 для пароля и подтвердить.
5. Завершить вызов функции.

Изменение пароля и уровня пароля

Для изменения пароля вызовите запись пароля, как при назначении пароля и перепишите старый пароль новым.

Если необходимо изменить только уровень пароля, а не сам пароль, то перешагните через поле с записью пароля в то время, как нажимаете ENTER. Затем установите курсор с помощью клавиши курсора направо в поле для уровня пароля и введите туда новый уровень.

Стирание пароля

Для стирания пароля вызовите запись пароля, как при назначении и при изменении пароля, однако перепишите первый знак на нуль.

	страница
7.1 Рабочие сообщения и сообщения о неисправности	7-1
7.1.1 Квитирование сообщений о неисправности	7-3
7.1.2 Подавление сообщений о неисправности	7-4
7.2 Системные сообщения	7-5
7.3 Отображение сообщений	7-8
7.3.1 Варианты отображения	7-8
7.3.2 Перелистывание стоящих в очереди сообщений на уровне сообщений	7-10
7.3.3 Просмотр текстов рабочих сообщений и сообщений о неисправности	7-11
7.4 Просмотр буфера сообщений	7-11
7.5 Стирание сообщений	7-15
7.5.1 Стирание рабочих сообщений и сообщений о неисправности под управлением меню	7-15
7.5.2 Автоматическое стирание буфера сообщений о неисправности при переполнении буфера	7-15
7.5.3 Автоматическое стирание буфера рабочих сообщений при переполнении буфера	7-16
7.5.4 Автоматическое стирание буфера системных сообщений при переполнении буфера	7-16
7.6 Печать сообщений	7-17
7.6.1 Прямое протоколирование сообщений.	7-17
7.6.2 Распечатка буфера сообщений	18

- 7.7 Статистика сообщений (только OP20)
- 7.7.1 Отображение статистики сообщений о неисправностях
- 7.7.2 Промотр статистики рабочих сообщений
- 7.7.3 Распечатка буфера статистики
- 7.7.4 Стирание буфера статистики

7 ОБРАБОТКА СООБЩЕНИЙ

С помощью сообщений на ОР-дисплее отображаются события и состояния в управляемом процессе, сообщение состоит, по крайней мере, из статического текста. При необходимости в сообщении вставляются переменные.

Созданные устройством управления сообщения представляют собой

- рабочие сообщения и
- сообщения о неисправности.

Дополнительным видом сообщений являются системные сообщения. Они не проектируются. Они отображают неправильные действия оператора или неисправности в ОР и помехи в коммуникации между ОР и контроллером.

Выведенные сообщения запоминаются в ОР в собственных буферах сообщений. Имеющиеся в буферах сообщения можно отобразить на дисплее.

7.1 Рабочие сообщения и сообщения о неисправности

При проектировании определяется, какие состояния процесса отображать с помощью рабочих сообщений, а какие с помощью сообщений о неисправности. Сообщения о нарушениях процесса или состояния, например, **Motor temperatur zu hoch [температура двигателя слишком высока]** или **Ventile oeffnet nicht [вентиль не открыт]** необходимо отнести к категории сообщений о неисправности. Сообщения, которые дают указания по регулярному ходу или состояниям [процесса], как, например, **Temperatur erreicht [температура достигнута]** или **Motor laueft [двигатель работает]** следует отнести к категории рабочих сообщений. Наряду с сообщениями о состоянии, могут проектироваться также указания по обслуживанию в качестве рабочих сообщений или сообщений о неисправности. Если, например, оператор машины желает запустить процесс розлива, однако забыл открыть вентиль подвода воды к смесителю, то он может быть приглашен к устранению ошибки с помощью сообщения **Wasserzulaufsventil oeffnen [открыть вентиль подвода воды]**. Сообщения о неисправности и рабочие сообщения могут проектироваться таким образом, что желаемые участки текста будут выделяться миганием на фоне остального текста сообщения. Сообщения могут содержать статический текст и переменные поля. В переменных полях представляются, например, действующие фактические значения управления в виде числового или символического показания. Кроме того, в сообщениях могут выводиться также дата и время.

Метод бита сообщения

Если в текущем процессе создается предпосылка к выводу сообщения, например, достижение некоторого заданного значения, то из программы пользователя в устройстве управления устанавливается бит в области данных для рабочих сообщений и сообщений о неисправности. ОР читает эту область данных регулярно через спроектированное время опроса. Благодаря этому, сообщение распознается как "поступившее". Бит сбрасывается, когда предпосылка к выводу сообщения перестает действовать. Тогда сообщение считается "прошедшим".

Актуализация сообщений

Когда ОР распознает сообщение как поступившее, она считывает подлежащее отображению значение для переменной сообщения из устройства управления. При быстроизменяющихся значениях, в переменной может стоять другое значение, чем то, которое будет в момент, когда сообщение отображается. Для избежания этого программа пользователя в устройстве управления может копировать значение на момент поступления в так называемую память первого значения. Это значение вносится также в буфер сообщений.

Буферы сообщений о неисправности и рабочих сообщений

Сообщения о неисправности и рабочие сообщения при поступлении записываются в ОР в буфер сообщений о неисправности или буфер рабочих сообщений. В буфер во временной последовательности вносятся:

- момент времени события
- приход и уход события
- квитирование сообщений о неисправности
- номер сообщения
- значения переменных на момент прихода/ухода.

В буфере сообщений ОР можно запомнить 256 рабочих сообщений и 256 сообщений о неисправности. При проектировании устанавливается размер остаточного буфера.

При достижении этого размера остаточного буфера автоматически выводится предупреждение о переполнении, например, VM-Restpuffer. Предупреждение о переполнении является системным сообщением.

По достижении размера остаточного буфера дальнейшие сообщения по-прежнему продолжают вноситься в буфер.

Сообщение покоя

Подтипом рабочего сообщения является сообщение покоя. Оно появляется на дисплее, когда ОР работает на уровне сообщений и в очереди нет рабочих сообщений и сообщений о неисправности. Сообщение покоя записано в память встроенной программы и в стандартном случае содержит исходное состояние и тип устройства:

OP15/A	Vx.xx
2 x40 Zeichen	5mm Zeichenhoehe

Рис. 7-1: Пример стандартного сообщения покоя на OP15/A

В зависимости от проекта сообщение покоя может представляться другим текстом. Оно может содержать дату и время, но никаких переменных.

7.1.1 Квитирование сообщений о неисправности

Сообщения о • неисправности должны квитироваться по причине Вашей срочности. Это может происходить автоматически через устройство управления или выполняться оператором путем нажатия клавиши квитирования. Неквитированные сообщения отображаются на ОР посредством светодиода клавиши квитирования. Если в очереди на отображение стоят несколько сообщений о неисправности, то после квитирования одного сообщения о неисправности на дисплее отображается следующее сообщение, которое должно таким же образом квитироваться. Если для отображения нет сообщений о неисправности, то ОР возвращается на уровень управления, с которого она перешла на уровень сообщений для отображения сообщения о неисправности.

Квитируемая группа

При проектировании можно объединить несколько сообщений в так называемую квитируемую группу.

Благодаря этому, можно путем квитирования первого сообщения о неисправности (например, причина неисправности) также квитировать остальные сообщения о неисправности той же квитируемой группы за один раз, без того, чтобы они выводились одно за другим на дисплей для квитирования. Можно проектировать до четырех квитируемых групп. Если сообщения о неисправности не сопоставлены группе квитирования, то при наличии нескольких сообщений в очереди всегда квитируются только те, которые непосредственно отображены на дисплее.

7.1.2 Подавление сообщений о неисправностях

Существует возможность подавления отображения часто встречающихся сообщений о неисправности в будущем до тех пор, пока ОП снова станет выдавать, вследствие "холодного" или "горячего" старта. Для подавления отображения требуется уровень пароля не менее 8! Для подавления сообщений о неисправности нажмите клавишу квитирования и ESCAPE одновременно. Тогда до следующего пуска ОП сообщения отображаться не будут.



Эту возможность следует использовать только в фазе ввода устройства эксплуатацию.

Подавленные сообщения о неисправности, начиная с момента времени подавления, также не принимаются в буфер сообщений о неисправности. Они записываются туда только с момента их первого появления до момента подавления отображения.

7.2 Системные сообщения

Системные сообщения отображают определенные внутренние процессы, большинство ошибок панели оператора, ошибки в коммуникации между ОР и устройством управления, а также ошибки обслуживания. Этот тип сообщений имеет высший приоритет отображения. Если во время пребывания на уровне сообщений появляется неисправность в ОР или в коммуникации между ОР и устройством управления, то текущее рабочее сообщение или сообщение о неисправности гаснет, и вместо него выводится системное сообщение. Если неисправность возникает в то время, как ОР работает на уровне меню или уровне функций, то ОР переключается на уровень сообщений и отображает системное сообщение.

"Гравирующие" и "негравирующие" системные сообщения

Системные сообщения подразделяются на гравирующие и негравирующие системные сообщения. Гравирующее сообщение основывается на ошибке, которую можно устранить только путем автоматического нового пуска или перезапуска ОР.

Все остальные ошибки создают негравирующие системные сообщения, например, когда была вызвана печать, а принтер оказался неподключенным к ОР. Отображение негравирующего системного сообщения можно прервать с помощью ESCAPE, если оно автоматически не гаснет по истечении некоторого короткого времени. Отображение негравирующего системного сообщения может также прерываться автоматически, когда истечет определенное проектируемое время отображения.

Отображение системных сообщений

Системные сообщения отображаются на языке, выбранном в проекте. Пока проектные данные отсутствуют, сообщения выводятся на английском языке. При наличии проекта системные данные выводятся на дисплей, как правило, в соответствии со следующей схемой:

$\$ \text{ nnn Т\textit{екст}}_сообщения,$

где *nnn* трехзначное число, например, **\$ 110 Normal Brtrieb.**

Сообщение состоит из следующих частей:

\$	Пометка сообщения как системного сообщения
n	Первая цифра системного сообщения обозначает категорию сообщения: 0 Ошибка драйвера 1 Пусковое сообщение 2 Предупреждение 3 Указание 4 Ошибка обслуживания 5 Особое сообщение 6 ошибка проектирования 7 Внутренняя ошибка
nn	Цифры, следующие за категорией сообщения, обозначают номер сообщения
Текст сообщения	Краткое поясняющее указание

Список возможных системных сообщений и их объяснение Вы найдете в приложении.

Блокировка системных сообщений

При проектировании отображение системных сообщений (за исключением внутренних ошибок 7xx) может подавляться. Системные сообщения, отображение которых было подавлено, в дальнейшем принимаются в буфер системных сообщений и могут, таким образом, впоследствии просматриваться на дисплее.

Буфер системных сообщений

В буфер системных сообщений можно записать 100 сообщений. Системные сообщения вносятся туда вместе с номером сообщения и моментом поступления, выбытие сообщения не фиксируется. В буфере системных сообщений также не протоколируются некоторые неустраняемые ошибки, такие как ошибки обслуживания. Системные сообщения отображаются из буфера системных сообщений в порядке их поступления, т.е. самое старое отображается первым, а самое новое - последним.

7.3 Отображение сообщений

Рабочие сообщения и сообщения о неисправности выводятся на ОР всегда во время пребывания на уровне сообщений и отображаются в соответствии с приоритетами отображения и приоритетами сообщений.

Приоритеты отображения

В каждом случае системные сообщения обладают высшим приоритетом отображения, а неквитированные сообщения о неисправности всегда имеют второй по важности приоритет. Кроме того, сообщения отображаются в разных вариантах в зависимости от того, какой вывод рабочих сообщений и сообщений о неисправности был спроектирован попеременный или параллельный.

Приоритеты сообщений

В рамках сообщений о неисправности и рабочих сообщений в проекте сообщениям могут назначаться приоритеты от 1 (высший) до 4 (низший) в зависимости от их важности. Если имеется одновременно несколько сообщений одинакового приоритета, то они отображаются в соответствии с их приоритетами отображения, сообщение с высшим приоритетом отображения - первым, а с низшим приоритетом отображения - последним.

Отображение первого/последнего сообщения

Если имеется одновременно несколько сообщений с одинаковым приоритетом отображения и одинаковым приоритетом сообщения, то как среди рабочих сообщений, так и среди сообщений о неисправности первым отображается самое новое сообщение. В зависимости от предварительной установки посредством проекта среди сообщений о неисправности отображается самое старое сообщение (сообщение первого значения) или самое новое сообщение (сообщение последнего значения). Установка, определяющая отображение самого старого или самого нового из сообщений о неисправности, может изменяться через стандартное меню. Для этого выберите в стандартном меню *Sonderfkt-> Paramet-> Meldetyp* и настройте соответствующий параметр.

7.3.1 Варианты отображения

Сообщения о неисправности и рабочие сообщения могут проектироваться в одно-и двухстрочном форматах и отображаться последовательно или параллельно.

Вариант последовательного отображения

При этом варианте отображения на дисплее всегда представляется только одно сообщение.

Исключение: В OP15 на дисплее при представлении 8 x 40 отображается 4 сообщения.

Если в очереди стоят несколько сообщений, то эти сообщения выводятся друг за другом в соответствии со следующими приоритетами:

1. системное сообщение; если несколько, то самое новое
2. неквитированное сообщение о неисправности
3. еще не выбывшее рабочее сообщение
4. квитированное, пока не выбывшее сообщение о неисправности
5. сообщение покоя.

Вариант параллельного отображения

Если нет системного сообщения, то представляются друг под другом сообщение о неисправности и рабочее сообщение высшего приоритета в каждом случае. В случае сообщений, которые выходят за границы строки дисплея, текст сообщения автоматически бежит повторно по всей длине через дисплей.

В OP15 **при представлении 8 X 40** отображаются соответственно 2 рабочих сообщения и 2 сообщения о неисправности.

Если при параллельном отображении в очереди стоят несколько сообщений, то **при двухстрочном дисплее** сообщения выводятся в соответствии со следующими приоритетами:

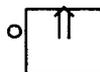
1. системное сообщение; если несколько, то самое новое
2. неквитированное сообщение о неисправности; одновременно во второй строке отображается самое новое, еще не выбывшее рабочее сообщение с высшим приоритетом сообщения
3. квитированное, пока не выбывшее сообщение о неисправности; одновременно во второй строке отображается самое новое еще не выбывшее рабочее сообщение с высшим приоритетом сообщения
4. сообщение покоя.

7.3.2 Перелистывание стоящих в очереди сообщений на уровне сообщений

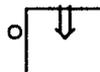
Если имеются системные сообщения, либо не квитированные сообщения о неисправности, то на уровне сообщений можно перелистывать еще не выывшие сообщения, при этом отображаются только те сообщения, которые внесены в буфер сообщений.

Для перелистывания сообщений на уровне сообщений используйте клавиши курсора:

следующее сообщение неисправности



предыдущее сообщение неисправности



следующее рабочее сообщение



предыдущее рабочее сообщение



Сообщение, актуальное в данный момент, снова отображается, когда Вы нажмете ESCAPE или когда в ОП пройдет одна минута без обслуживания.

7.3.3 Просмотр текстов рабочих сообщений и сообщений о неисправности

Независимо от текущего содержимого буфера рабочих сообщений и буфера сообщений о неисправности можно отобразить на дисплее все спроектированные тексты рабочих сообщений и сообщений о неисправности. Для этого поступайте следующим образом:

Выберите в стандартном меню *Sonderfunktionen-> Texte-> Stoemeld* (для отображения сообщений о неисправности) или *Sonderfunktionen-> Texte-> Betrmeld* (для отображения рабочих сообщений).

С помощью клавиш курсора Вы можете теперь перемещаться вниз и вверх в списке спроектированных текстов сообщений.

7.4 Просмотр буфера сообщений

Отображенные на ОР сообщения записываются в соответствующий буфер сообщений. Буфер сообщений можно вызывать для просмотра истории сообщений через функции меню.

Для всех сообщений в хронологическом порядке фиксируется, когда они появились, были квитированы и выбыли.

Просмотр буфера сообщений о неисправности

Выбрать в стандартном меню *Stoermeld-> Ansehen*. Содержащиеся в буфере сообщений о неисправности сообщения отобразятся на дисплее в списке сообщений о неисправности с указанием номера сообщения, даты и времени появления, а также состояния сообщения (поступившее/выбывшее/квитированное) и квитированной группы:

Q-Gr/Nr	04/112	K	am	12:08:92	09:34:00
Q-Gr/Nr	04/112	Q	am	12:08:92	09:35:42

Рис. 7-2: Пример отображения буфера сообщений о неисправности (пример OP15/A)

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

С помощью клавиш курсора Вы теперь можете перемещаться вниз и вверх в текстах сообщений.

Q-Gr/Nr	Указание относительно следующего поля: квитируемая группа и номер сообщения о неисправности
04/112	Отображенное сообщение о неисправности принадлежит квитируемой группе 04, номер сообщения о неисправности равен 112
K	Сообщение поступило
Q	Сообщение было квитировано
G	Сообщение выбыло
am Datum Uhrzeit	Дата и время поступления/квитирования/выбытия сообщения о неисправности

Отображение текста сообщения для маркированного сообщения неисправности:



Возврат к списку сообщений о неисправности:



В OP20; просмотр статистики для сообщения:



Просмотр количества сообщений в буфере сообщений о неисправности

Для получения обзора относительно суммы всех сообщений о неисправности и относительно количества еще стоящих в очереди в буфере сообщений о неисправности выберите в стандартном меню *Stoermeld-> Anzahl*,

Просмотр буфера рабочих сообщений

Выбрать в стандартном меню Betrmeld-> Ansehen.

Сообщения, содержащиеся в буфере рабочих сообщений теперь отобразятся на дисплее в списке рабочих сообщений с указанием номера сообщения, даты и времени появления, а также состояния сообщения (поступившее/выбывшее):

Meldung Nr:	045	K
am 12.08.93	10:23:50	
Meldung Nr:	031	K
am 12.08.92	10:23:56	

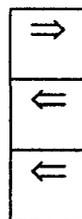
Рис. 7-3: Пример отображения буфера рабочих сообщений (пример ОР 15/В/С)

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

С помощью клавиш курсора Вы теперь можете перемещаться вниз и вверх в в буфере рабочих сообщений.

Meldung Nr.	Указание относительно следующего поля:
045	номер сообщения для рабочего сообщения
K	Отображенное сообщение имеет номер 045
G	Сообщение поступило
am Datum Uhrzeit	Сообщение вышло
	Дата и время поступления/выбытия рабочего сообщения

Отображение текста сообщения для маркированного сообщения о неисправности:



Возврат к списку сообщений о неисправности:

В ОР20; просмотр статистики для сообщения:

Просмотр количества сообщений в буфере рабочих сообщений

Для получения обзора относительно суммы всех рабочих сообщений и относительно количества все еще стоящих в очереди в буфере рабочих сообщений выберите в стандартном меню *Betrmeld-> Anzahl*.

Просмотр буфера системных сообщений

Выбрать в стандартном меню *Sonderfunktionen-> Sysmeld*.

Сообщения, содержащиеся в буфере системных сообщений, теперь отобразятся на дисплее с указанием номера сообщения, даты и времени появления:

Meldung Nr	200	am	12:08:92	10:23:50
Meldung Nr	200	am	12:08:92	10:24:00

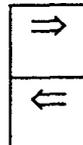
Рис. 7-4: Пример отображения буфера системных сообщений (пример OP15/A)

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

С помощью клавиш курсора Вы теперь можете перемещаться вниз и вверх в в списке системных сообщений:

Meldung Nr.	Указание относительно следующего поля: номер сообщения для системного сообщения
200	Отображенное сообщение имеет номер
200 am Datum Uhrzeit	Дата и время появления системного сообщения

Отображение текста сообщения для маркированного сообщения неисправности:



Возврат к списку сообщений о неисправности:

7.5 Стирание сообщений

Рабочие сообщения и сообщения о неисправности автоматически запоминаются в буфере рабочих сообщений и буфере сообщений о неисправности. Каждый из этих буферов может содержать до 256 событий. Во избежание переполнения буфера необходимо удалять из буферов рабочие сообщения и сообщения о неисправности. Сообщения из буфера рабочих сообщений и буфера сообщений о неисправности удаляются

- под управлением меню или
- автоматически при переполнении буфера.

Системные сообщения стираются только автоматически при переполнении буфера.

7.5.1 Стирание рабочих сообщений, сообщений о неисправности под управлением меню

Через меню можно удалить

- все (не отдельные) квитированные и выбывшие сообщения о неисправности
- все (не отдельные) поступившие и выбывшие рабочие сообщения. Для стирания рабочих сообщений и сообщений о неисправности поступайте следующим образом.

Выбрать в стандартном меню в соответствии с типом стираемых сообщений *Stoermeld-> Loeschen* (для сообщений о неисправности) или *Betrmeld-> Loeshen* (для рабочих сообщений).

Очистить буфер: нажать ENTER.

Не стирать буфер: нажать ESCAPE.

7.5.2 Автоматическое стирание буфера сообщений о неисправности при переполнении буфера

Если весь буфер сообщений о неисправности заполнится, то он не может принимать новые сообщения: поэтому на дисплей выводится предупреждение о переполнении, если это установлено с помощью меню *Stoermeld—> Ueberlauf*. Тогда квитированные и выбывшие сообщения о неисправности автоматически стираются до тех пор, пока не восстановится спроектированный размер остаточного буфера.

Если за счет этого остаточный буфер не освободится, то стираются дальнейшие сообщения, пока он не опустеет, а именно в следующей последовательности:

- квитированные, пока не выбывшие сообщения о неисправности
- неквитированные, уже выбывшие сообщения о неисправности
- неквитированные, не выбывшие сообщения о неисправности. Если был спроектирован формат протокола и к ОР подключен готовый к работе принтер, то запускается принудительная распечатка всех стертых сообщений.

7.5.3 Автоматическое стирание буфера рабочих сообщений при переполнении буфера

Если весь буфер сообщений о неисправности заполнится, то он не может принимать новые сообщения: поэтому на дисплей выводится предупреждение о переполнении, если это установлено с помощью меню Stoermeld -> Ueberlauf. Тогда вначале автоматически стираются рабочие сообщения, которые уже выбыли.

Если за счет этого остаточный буфер не освободится, то независимо от приоритета и состояния сообщения (поступившее/выбывшее) стирается столько самых старых рабочих сообщений, сколько нужно для восстановления спроектированного размера остаточного буфера.

Если после этого размер остаточного буфера все еще не будет достигнут, то стираются столько стоящих в очереди самых старых сообщений, сколько нужно для требуемого случая.

Если был спроектирован формат протокола и к ОР подключен готовый к работе принтер, то запускается принудительная распечатка всех стертых сообщений.

7.5.4 Автоматическое стирание буфера системных сообщений при переполнении буфера

Если буфер системных сообщений заполнится без остатка, то при появлении дополнительного системного сообщения соответственно самое старое из имеющихся стирается. Предупреждение о переполнении и принудительная распечатка стертого сообщения, как в случае рабочих сообщений и сообщений о неисправности, не происходит.

7.6 Печать сообщений

Сообщения о неисправности и рабочие сообщения можно распечатывать

- как прямое протоколирование сообщений и
- как общую распечатку буфера сообщений
- как принудительную распечатку при переполнении буфера (смотри главу 7.5.2).

В OP20 можно распечатывать рабочие сообщения и сообщения о неисправности как статистику (смотри главу 7.7.3).

7.6.1 Прямое протоколирование сообщений

Сообщение о неисправности и рабочее сообщение можно печатать непосредственно в момент поступления и в момент выбытия (сообщение о неисправности также в момент квитирования), если это было таким образом задано при проектировании сообщения. Системные сообщения непосредственно не протоколируются. Если прямое протоколирование сообщений следует за другой функцией печати, то заголовок прямого протоколирования сообщений печатается снова.

Если принтер заблокирован, не готов или занят другой функцией печати, то до 16 сообщений записываются в промежуточную память. Промежуточное запоминание сообщений для протокола сообщений является независимым от соответствующего буфера сообщений. Прямое протоколирование включается и выключается под управлением меню.

Управление от меню

1. В стандартном меню выбрать *Sondfkt-> Paramet-> Drucker*.
2. Отобразится список параметров.
3. установить в списке параметров курсор на *Meldeprotokdl*.
4. С помощью символического ввода установить *EIN* или *AUS*.
5. Завершить вызов функции.

7.6.2 Распечатка буфера сообщений

Сообщения из буфера сообщений о неисправности и буфера рабочих сообщений, но не буфера системных сообщений, могут распечатываться

- в виде хроники, т.е. все сообщения, находящиеся в буфере соответствующего вида сообщений, распечатываются в той последовательности, в которой они расположены в буфере
- как объединение, т.е. все сообщения, находящиеся в буфере соответствующего вида сообщений, распечатываются с сортировкой в порядке возрастания номеров сообщений; если сообщение появляется несколько раз, то они сортируются по критерию времени.

Выбрать в стандартном меню *Stoermeld-> Drucken* (для печати сообщений о неисправности) или *Betrmeld-> Drucken* (для печати рабочих сообщений),
Выбрать в подменю *DRUCKEN* желаемый вид печати *Chronik* [хроника] или *Zusammenfassung* [объединение]. С этого момента непосредственно запускается распечатка.

7.7 Статистика сообщений (только в OP20)

В OP20 можно выводить статистику для появившихся рабочих сообщений и сообщений о неисправности. Сообщения записываются в общий буфер статистики объемом 512 событий. Статистики для рабочих сообщений и сообщений о неисправности ведутся отдельно. В статистике для каждого отдельного сообщения отмечается

- частота появления [сообщения]
- сумма всех отрезков времени между поступлением и выбытием, т.е. для сообщений о неисправности продолжительность неисправности, а для рабочих сообщений продолжительность отображения. В случае сообщений, которые пока не выбыли, учитывается интервал времени между поступлением и моментов времени вывода статистики.

Статистики могут выводиться как на дисплей, так и на принтер. Для вызова различных функций статистики в стандартном меню в OP20 предоставляется один собственный пункт *Statis*.

Группы статистики

Только сообщения, сопоставленные группе статистики, могут охватываться статистикой. Сопоставление сообщения группе статистики происходит при проектировании. Для рабочих сообщений и сообщений о неисправности имеются в распоряжении 16 групп статистики. Таким образом, можно различные сообщения совместно под одной группой статистики в целях диагностики выводить как статистику, которая принадлежит одной общей теме, например, сообщения о неисправности, такие как **Tankinhatt zu niedrig [уровень содержимого бака слишком низок]**, **Auslaufventil schliesst [выпускной вентиль не закрыт]** и **Einlassventil oeffnet nicht [впускной вентиль не открыт]**.

7.7.1 Отображение статистики сообщений о неисправности

На дисплее можно отобразить статистику сообщений о неисправности, определяющую

- частоту неисправности и сумму времен неисправности; эта статистика может просматриваться для групп статистики и для отдельных сообщений
- продолжительность времени неисправности; эта статистика показывает среднюю продолжительность неисправности и количество всех находящихся в буфере сообщений о неисправности
- время квитирования; эта статистика показывает среднее время квитирования и количество сообщений о неисправности в буфере.

Статистика по частоте неисправности и сумме времен неисправности

Для отображения статистики по частоте неисправности и сумме времен неисправности поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> Stoemeld—> Meldung*. На дисплее сначала происходит отображение частоты неисправности и общей продолжительности неисправности по Группам СТАТИСТИКИ с указанием номеров групп; в зависимости от длины строки [дисплея] отображаются одна или две группы.

Gr	02	Anzahl	03	mal	Dauer	01:32:35
Gr	11	Anzahl	04	mal	Dauer	01:02:03

Рис. 7-5: Пример отображения частоты неисправности по группам статистики

Пояснение к примеру отображения групп статистики (первое сообщение)

С помощью клавиш курсора Вы можете перемещаться вниз и вверх в списке групп статистики.

- Gr Указание относительно следующего поля: группа статистики записанных в память сообщений о неисправности.

02	Статистика относится к сообщениям о неисправности из группы статистики 02.
Anzahl	Указание относительно следующего поля: количество записанных в память сообщений в пределах группы статистики
2.	
03	Сообщения о неисправности из группы статистики 2 появлялись 3 раза.
Dauer	Указание относительно следующего поля: общая продолжительность отображения всех сообщений о неисправности из группы статистики 2.
01:32:05	Сообщения о неисправности из группы статистики 2 отображались 1 час 32 мин. 05 сек. Для отображения отдельных сообщений маркированной группы статистики Вы можете перейти направо и оттуда снова обратно.

Gr/Nr	02/100	011	mal	Dauer	000:02:10
Gr/Nr	21/023	002	mal	Dauer	000:01:54

Рис. 7-6: Пример отображения частоты неисправности и суммы по отдельным сообщениям

Пояснение к примеру отображения отдельных сообщений (первое сообщение)

Отдельные сообщения выводятся с указанием номера группы, номера сообщения и частоты сообщения; в зависимости от длины строки отображаются одно или два сообщения.

Gr./Nr.	Указание относительно следующего поля: группа статистики и номер сообщения для сообщения о неисправности.
02/100	Отображенное сообщение о неисправности принадлежит группе статистики 02, номер сообщения о неисправности равен 100.
011 mal	Сообщение о неисправности появилось 11 раз.
Dauer	Указание относительно следующего поля: продолжительность отображения сообщения о неисправности.
000:02:10	Сообщение о неисправности отображалось 2 мин. 10 сек.

Вы можете перемещаться в списке отдельных сообщений вниз и вверх, для отображения текста сообщения перейдите направо и снова обратно.

Статистика продолжительности неисправности

Для отображения статистики по продолжительности неисправности поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Stalls-^ Stoemeld-^ Stoerzeit*.

На дисплее при 20 x 40 представлении происходит отображение средней, минимальной и максимальной продолжительности неисправности по всем записанным в буфер сообщениям, а также количества сообщений о неисправности.

При 2 x 20 представлении на дисплее отображаются только фрагмент для количества и среднего значения, либо фрагмент для минимального и максимального значения. С помощью клавиш курсора переключайтесь между обоими фрагментами вверх и вниз:

Anzahl	013	mal	Durchschnitt:	01:03:17
Max	00:01:02		Min:	00:02:01

Рис. 7- 7: Пример отображения статистики по продолжительности неисправности

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

Gr./Nr.	Указание относительно следующего поля: группа статистики и номер сообщения для сообщения о неисправности.
02/100	Отображенное сообщение о неисправности принадлежит группе статистики 02, номер сообщения о неисправности равен 100.
Dauer hhh:mm:ss	Продолжительность отображения сообщения о неисправности,

Статистика времени квитирования

Для отображения статистики по времени квитирования поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> Stoemeld-> Quitzeit*. Среднее время квитирования и количество всех содержащихся в буфере сообщений о неисправности отображается на дисплее в одно или двухстрочном представлении:

Anzahl	015	mal	Dauer	00:04:23
--------	-----	-----	-------	----------

Рис. 7-8: Пример отображения статистики по времени квитирования

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

Anzahl	Указание относительно следующего поля: количество всех сообщений о неисправности в буфере.
015 mal	Сообщение о неисправности отображалось 15 раз.
Dauer	Указание относительно следующего поля: среднее время квитирования сообщения о неисправности.
00:04:23	Среднее время квитирования по всем сообщениям о неисправности составило 4 мин. 23 сек.

7.7.2 Просмотр статистики рабочих сообщений

На дисплее можно отображать статистику рабочих сообщений, такую как

- частота сообщений и продолжительность отображения; эта статистика может просматриваться по группам статистики и по отдельным сообщениям
- продолжительность отображения и количество рабочих сообщений в буфере.

Частота сообщений и продолжительность отображения

Для отображения статистики по частоте сообщений и продолжительности отображения поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> Betrmeld-> Meldung*.

На дисплее сначала происходит отображение частоты сообщений и общей продолжительности отображения по Группам СТАТИСТИКИ с указанием номеров групп; в зависимости от длины строки отображаются одна или две группы:

Gr 03	Anzahl	039	mal	Dauer	000:18:18
Gr 12	Anzahl	001	mal	Dauer	000:00:05

Рис. 7-9: Пример отображения статистики по частоте сообщений по группам статистики

Пояснение к примеру отображения по группам статистики (первое сообщение):

С помощью клавиш курсора Вы можете перемещаться в списке групп статистики вниз и вверх.

Gr	Указание относительно поля: группа статистики записанных в память рабочих сообщений.
03	Статистика относится к рабочим сообщениям из группы статистики 03.
Anzahl	Указание относительно следующего поля: количество записанных в память сообщений в пределах группы статистики 3.
039	Рабочие сообщения группы статистики 3 появились 39 раз.

Dauer	Указание относительно следующего поля: общая продолжительность отображения по всем рабочим сообщениям из группы статистики.
000:18:18	Рабочие сообщения из группы статистики 3 отображались 18 мин. 18 сек.

Для отображения **отдельных сообщений** маркированной группы статистики вы можете переключиться направо и оттуда снова обратно.

Gr/Nr	02/009	022	mal	Dauer	000:03:04
Gr/Nr	00/008	021	mal	Dauer	000:07:02

Рис. 7-10: Пример отображения статистики по частоте сообщений по отдельным сообщениям

Пояснение к примеру отображения по отдельным сообщениям (первое сообщение):

Отдельные сообщения выводятся с указанием номера группы, номера сообщения и частоты сообщения; в зависимости от длины строки отображаются одно или два сообщения.

Gr/Nr.	Указание относительно поля: группа статистики и номер сообщения для рабочего сообщения.
02/009	Отображенное рабочее сообщение принадлежит группе статистики 02, номер рабочего сообщения равен 009.
022 mal	Рабочее сообщение появилось 22 раза.
Dauer	Указание относительно следующего поля: продолжительность отображения рабочего сообщения.
000:03:04	Рабочее сообщение отображались 3 мин. 4 сек.

Вы можете перемещаться в списке отдельных сообщений вниз и вверх; для отображения текстов сообщений нужно перейти вправо и оттуда снова обратно.

Продолжительность отображения и количество рабочих сообщений в буфере

Для отображения статистики по продолжительности отображения и количеству рабочих сообщений в буфере поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> Betrmeld-> Dauer*.

Общая продолжительность отображения и количество всех содержащихся в буфере рабочих сообщений отображается, в зависимости от длины строки дисплея, в одно-или двухстрочном представлении:

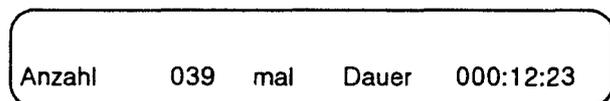


Рис. 7-11: Пример отображения статистики по продолжительности отображения

Пояснение к примеру отображения (первое сообщение):

Anzahl	Указание относительно следующего поля: количество всех рабочих сообщений в буфере.
039 mal	Рабочее сообщение отображалось 39 раз.
Dauer	Указание относительно следующего поля: средняя продолжительность отображения рабочих сообщений.
00:12:23	Средняя продолжительность отображения по всем рабочим сообщениям составила 12 мин. 23 сек.

7.7.3 Распечатка буфера статистики

Содержимое буфера статистики распечатывается отдельно по сообщениям о неисправности и по рабочим сообщениям.

При распечатке буфера статистики в каждом случае протоколируются все учетные данные. Сначала распечатываются значения для всех сообщений о неисправности и рабочих сообщений совместно и, в заключение, те же по группам статистики и отдельным сообщениям.

В зависимости от проекта в заголовке или в строке штампа макета протокола для распечатки буфера статистики может задаваться дата и/или время последнего сброса (очистки) буфера.

Общая распечатка памяти статистики по сообщениям о неисправности				
от 12.07.92 12:23:40 до 14.07.92 16:23:55				
Количество сообщений о неисправности:		16		
Средняя продолжительность неисправности:		0:15:39		
Минимальная продолжительность неисправности:		0:05:42		
Максимальная продолжительность неисправности:		0:52:32		
Группа	Кол-во	Продолжительность неисправности	Номер сообщения	Текст сообщения
1	1	0:00:31	1	SM 001 Машина 1 на
1	3	0:13:42	4	SM 004 Зал 1 Обслуживание Машина 4
1	2	0:02:25	6	SM 006 Рабочая температура достигает Ма.01
Сумма:	6	00:16 38		
12	2	0:02:25	345	SM 345 Рабочая температура достигает Ма.01 Производство гаек 30.000 начато
Сумма:	2	00:02:25		
14	1	0:04:23	157	SM 157 Станок 13 оконцовок
14	2	0:23.25	237	SM 237 Объем производства 100 штук
Сумма:	3	00:27:48		
Общая распечатка памяти статистики по сообщениям о неисправности				страница 1

Рис. 7-12: Распечатка буфера статистики; пример статистики по сообщениям о неисправности

Для того, чтобы распечатать содержимое буфера статистики поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> StoeDRU* (для распечатки сообщений о неисправности) или *BetrDRU* (для распечатки рабочих сообщений). Сообщения о неисправности из буфера статистики выводятся на подключенный принтер.

7.7.4 Стирание буфера статистики

Если в буфере статистики учтено 512 событий, то он не может принимать дальнейшие сообщения. Буфер статистики, в отличие от буфера сообщений о неисправности и буфера рабочих сообщений, при переполнении автоматически не стирается. Стирание, т.е. сброс значений статистики, происходит путем обслуживания OP20 и выполняется для рабочих сообщений и сообщений о неисправности отдельно. Для стирания буфера статистики поступайте следующим образом:

В OP20 в стандартном меню выбрать *Statis-> Betrmtd-> Reset* (для стирания рабочих сообщений) или *Statis-> Stoermeld-^ Reset* (для стирания сообщений о неисправности). Буфер очистить: нажать ENTER. Буфер не стирать: нажать ESCAPE.

8 Образы

В образах объединяются различные данные для контроля фактических значений и задания требуемых значений процесса. Значения процесса в образе могут путем свободного выбора составляться в тематические группы, например,

- температура - котел 1: 80 5C
температура - котел 2: 78 5C
содержимое - котел 1: 1200 1
содержимое - котел 2: 3000 1
давление - вентиль 1: нормальное
давление • вентиль 2: слегка повышенное.

Каждый образ содержит

- заголовок (опция)
- собственные записи
- цель для обратного перехода [возврата], которая достигается путем нажатия клавиши ESCAPE.

Возможными целями являются

- меню
- уровень сообщений
- другой образ
- каталог.

Если ни одна из этих целей не спроектирована, то происходит возврат на позицию, из которой был выбран текущий образ.

Образы можно объединить в каталог образов, через который их можно отображать на дисплее, печатать и обрабатывать. Образ следует искать в каталоге образов по его номеру и, при необходимости, по его заголовку.

Записи образов

Примером записи образа в вышеприведенном примере является строка Temperatur Kessel 1: 80 5C (температура - котел 1: 80 5C]. Запись образа содержит, по меньшей мере, две компоненты

- номер записи
- статический текст.

Запись образа, кроме того, может содержать

- поля для вывода
 - даты
 - времени
 - фактических значений управления,
- поля для ввода заданных значений управления, которые сразу после ввода должны переноситься в устройство управления,
- поля для смешанных значений - входных, выходных, управления, заданных и фактических,
- поля для обработки времен "пробуждения" (нет в OP5),
- поля функций, которые служат для выполнения какой-либо функции, например,
 - отобразить меню
 - вызвать уровень сообщений
 - отобразить образ
 - отобразить рецепт
 - отобразить каталог
 - установить бит в устройстве управления.

Для каждой записи образа в проекте устанавливается, в каком интервале актуализировать значения управления, т.е. считывать из устройства управления и отображать на дисплее.

В случае больших образов, содержащих более 160 фактических значений или заданных и фактических значений, автоматически включается частичная актуализация образов, т.е. актуализируются только те значения, которые в данный момент находятся на дисплее. Вследствие этого, при кратковременном перелистывании записей образа может отображаться старое значение. Однако актуализация видимых фактических значений ускоряется.

Изменяемые в ОР значения

Поля ввода и вывода

Поля вывода отображают фактические значения управления в числовой или символьной форме; поля ввода устанавливают заданные значения в числовой или символьной форме.

В зависимости от проекта эти поля могут после начала ввода мигать или не мигать.

Для символьных полей ввода и вывода могут проектироваться до 256 отдельных текстов, которые могут вызываться на ОР через поле выбора и приниматься в запись образа.

Для ввода числовых значений действительными являются спроектированные форматы чисел или граничные значения относительно количества позиций перед и после десятичной точки.

Времена "пробуждения" (только в ОР15 и ОР20)

Момент времени запуска выполняемой функции и установки бита в блоке данных разъема [интерфейса] может определяться при вании или в ОР вводиться вновь, а также стираться.

Времена пробуждения при вводе дополнительно переносятся в устройство управления, если для этого спроектирована соответствующая связь с процессом.

Значения, не изменяемые в ОР

Формат отображения даты и времени

Формат отображения даты и времени определяется только в проекте.

Поля функций

Поля функций также определяются в проекте и не могут изменяться в ОР.

Вызов и обработка образов

Образ вызывается для обработки через меню. Для этого поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *BUnder-> Bearbeit*;
отобразится каталог образов.
2. Выбрать в каталоге образов желаемый номер образа.
Отобразится первая запись выбранного образа.
3. Выбрать запись образа для обработки.
Если вслед за номером записи образа стоит звездочка (*), то это означает, что для этой записи существует вызов посредством программной клавиши.
Вы можете отобразить заголовок образа, если будучи на первой записи образа станете перемещаться вверх с помощью клавиши курсора.
4. Установить курсор в ту позицию, в которой должно производиться изменение.
Если курсор стоит на номере записи, то Вы можете также переставить его на первое поле ввода с помощью INSERT.
5. Ввести числовое или символьное значение.
6. После подтверждения значения установите курсор, при необходимости, на следующее изменяемое поле и проводите там изменение аналогичным образом.
7. Завершите функцию.

Распечатка образа

Образ можно вывести на печать через стандартное меню *Bilder-> Drucken*.
Поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Bilder-> Drucken*;
отобразится каталог образов.
2. Выбрать в каталоге образов с помощью курсора желаемый номер образа и подтвердить с помощью ENTER.
3. Завершить вызов функции.

Загрузка рецептов данными

9

	страница	
9.1	Изменение набора данных рецептуры	9-4
9.2	Копирование набора данных	9-6
9.3	Пересылка набора данных	9-7
9.4	Стирание набора данных	9-9

9 Загрузка рецептов данными

В рецептуре объединяются заданные значения управления для определенного приложения. Заданные значения запоминаются в ОР и по мере необходимости переносятся в устройство управления. Предположим, что в пекарной установке для изготовления определенного количества белого хлеба смешиваются заданная масса пшеничной муки, воды, соли и дрожжей, так что эти данные можно проектировать как рецептуру "Белый хлеб".

Следующие данные представляют собой рецептурные записи рецептуры "Белый хлеб":

Feldbezeichnung Weissbrote [Метка поля Булки белого хлеба]

Feldbezeichnung kg Weizenmehl [Метка поля кг Пшеничная мука]

Feldbezeichnung l Wasser [Метка поля л Вода]

Feldbezeichnung kg Salz [Метка поля кг Соль]

Feldbezeichnung kg Hefe [Метка поля кг Дрожжи].

Переменным рецептурным записям этого рецепта теперь в ОР назначаются фиксированные заданные значения, например:

100 Weissbrote

100 kg Weizenmehl

10 l Wasser

1 kg Salz

1 kg Hefe.

Эти заданные значения объединяются как "набор данных" и запоминаются в ОР. Набор данных идентифицируется номером набора данных и под именем набора данных, например, "Тесто для белого хлеба". К этому рецепту могут составляться дальнейшие наборы данных для 200, 300 и т.д. булок белого хлеба.

Поскольку для рецепта могут составляться несколько наборов данных, ОР разгружает устройство управления. Для того, чтобы проводить один и тот же процесс, например, с различным количеством частей или различными технологическими составляющими, нет необходимости хранить данные в устройстве управления. Данные запоминаются в ОР в виде различных наборов данных. Если набор данных потребуется устройству управления, то перенесите его в устройство управления.

При пересылке наборов данных значения не записываются непосредственно по адресам. Набор данных сначала записывается в раздел рецептов в устройстве управления. Затем отдельные значения должны записываться управляющей программой (посредством FB) по адресам.



В устройстве управления всегда только один набор данных является активным.

Набор данных в устройстве управления можно заменить другим, записанным в память ОП. Можно также активный набор данных из устройства управления считать в ОП.

Заданные рецептурные значения могут представляться в числовом или символьном отображении так же, как поля ввода и вывода в образах.

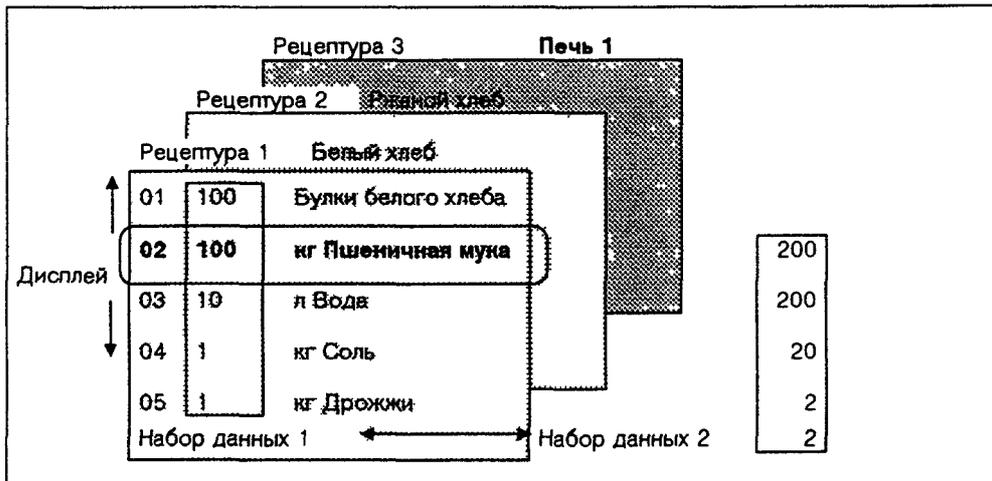


Рис 9-1 Пример рецептуры

Рецептуры объединяются в каталог рецептов, через который они могут отображаться на дисплее, распечатываться и обрабатываться. Рецептuru следует искать в каталоге рецептов по его номеру рецептуры и по его заголовку рецептуры

Каждая рецептура имеет

- заголовок (опция),
- цель возврата, достигаемую путем нажатия клавиши ESCAPE,
- собственные записи,
- наборы данных.

Загрузка и обработка наборов данных

В ОР для каждой рецептуры автоматически загружается набор данных с номером 1, если был перенесен проект. Все значения набора данных предварительно заполняются 0. этот набор данных Вы можете редактировать, для загрузки последующих наборов данных скопируйте этот набор данных или обработайте первый набор данных и запомните его под другим именем,

Старое значение

Во время изменения рецептуры в поле старого значения отображается заданное значение, записанное в память при последней операции сохранения.

Печать рецептуры

Путем вызова функции в стандартном меню *Rezpte-> Drucken* можно рецептуру выбрать и вывести на печать.

9.1 Изменение набора данных рецептуры

Для того, чтобы изменить значения в имеющемся наборе данных рецептуры, как в автоматически загружаемом наборе данных 1, поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Rezepte->Aendern*.
2. Выбрать в каталоге рецептур желаемую рецептуру.
3. Выбрать в каталоге наборов данных обрабатываемый набор данных. Вы можете отобразить заголовок рецептуры, если будучи на первой записи рецептуры станете перемещаться вверх.
4. Установить курсор на изменяемое значение. Если курсор стоит на номере записи, то Вы можете также установить его на первое поле ввода с помощью INSERT.
5. Ввести числовое или символьное значение.
6. После подтверждения значения установить курсор, при необходимости, на следующее изменяемое поле и там аналогичным образом изменить значение.
7. Чтобы после изменения последнего значения завершить обработку набора данных, нажмите ESCAPE. После этого происходит запрос о необходимости записи набора данных в память.
8. Записать в память: установить курсор на поле Ja [да] и подтвердить с помощью ENTER. Не записывать в память: нажать ESCAPE. Поскольку номер набора данных уже существует, на дисплее появится заключительный вопрос о том, следует ли переписать набор данных.
9. Переписать: установить курсор на поле Ja [да] и подтвердить с помощью ENTER. Не переписывать: нажать ESCAPE.
10. Завершить вызов функции.

До тех пор, пока Вы не подтвердили введенное значение. Вы можете прервать обработку с помощью ESCAPE. Тогда курсор возвратится из поля ввода на номер записи.

Запоминание измененного набора данных в качестве нового набора данных

Для того, чтобы измененный набор данных запомнить в качестве нового набора данных. Вы можете не переписывать вызванный набор данных при выходе из маски ввода, но должны перед сохранением набора данных ввести новый номер набора данных и, при необходимости, имя набора данных:

1. Установить курсор в поле номера набора данных, ввести номер и подтвердить.
2. Установить курсор в поле имени набора данных, ввести имя и подтвердить.

При следующем вызове каталога наборов данных в списке будет содержаться новый набор данных.

9.2 Копирование набора данных

Для копирования набора данных в соотношении 1:1 есть две возможности:

- Вызвать для обработки существующий набор данных, затем записать его без изменения памяти под новым номером и, возможно, под новым именем, а потом изменять.
- Записать в память существующий набор данных с помощью переносчика данных [Datensatztransfer] под номером и, возможно, под новым именем, а затем эту копию изменять.



При записи в память копии набора данных важно: Уникальным идентификатором набора данных является номер набора данных, но не имя набора данных. Из этого следует, что хотя различные наборы данных и могут существовать под одним и тем же именем, однако не может быть нескольких наборов данных с одинаковым номером набора данных. Если для какого либо набора данных не задано имя, то он получает обозначение "Datensatz" ["Набор данных"].

Для получения копии набора данных, значения которого Вы хотите позже изменять, вызовите копируемый набор данных, как при изменении, через стандартное меню. Вместо того, чтобы изменять значение набора данных, сразу оставьте отображение набора данных, нажав ENTER. Когда вызов функции изменения набора данных завершится, на дисплее появится вопрос о том, нужно ли сохранять набор данных, независимо от того, изменялись или нет значения.

1. Установить курсор в поле номера набора данных, ввести номер и подтвердить.
2. Установить курсор в поле имени набора данных, ввести имя и подтвердить.

При следующем вызове каталога наборов данных в списке будет содержаться новый набор данных.

9.3 Пересылка набора данных

Для того, чтобы измененный или вновь загруженный набор данных рецептуры мог стать действующим в устройстве управления, он должен посредством переносчика наборов данных пересылаться в устройство управления.

Кроме того, через переносчик наборов данных можно принять в ОР из устройства управления активный набор данных под новым номером и новым именем или скопировать уже существующий в ОР набор данных. Для выполнения пересылки в маске пересылки запрашивается ввод номера набора данных для исходного набора данных и для целевого набора данных. При этом действительно то, что для набора данных в устройстве управления для обоих направлений передачи должен задаваться номер 0, а для набора данных в ОР - номер > 0.

Примеры задания источника и цели при пересылке и копировании.

Пересылка ОР ==> Устройство управления

Источник **11**, цель **0**;

исходным набором данных 11 является имеющийся в ОР набор данных, который должен стать активным набором данных в устройстве управления (цель).

Пересылка Устройство управления => ОР

Источник **0**; цель **22**;

исходным набором данных является активный набор данных в устройстве управления, который после пересылки под номером набора данных **22** должен появиться в ОР (цель).

Если набор данных **22** уже имеется, то он может по указанию переписываться или не переписываться.

Пересылка ОР => ОР (= копирование)

Источник **33**; цель **44**;

исходный набор данных **33** является уже существующим в ОР набором данных, который должен копироваться как набор данных **44**. Если набор данных **44** уже есть в ОР то он может по указанию переписываться или не переписываться

Для уже записанных в память ОР наборов данных можно в поля ввода Quelle [источник] и Ziel [цель] маски пересылки принять номера наборов данных, как при вводе символьных значений из списка выбора набора данных, включая "AG" для набора данных 0



Маска пересылки вызывается под управлением меню:

1. Выбрать в стандартном меню *Rezepte*-> *Transfer*.
2. Выбрать рецептуру в каталоге рецептов.
3. Установить курсор в поле *Quelle* в маске пересылки.
В зависимости от желаемого направления пересылки ввести и подтвердить номер источника, по аналогии с вышеприведенным примером.
4. Установить курсор в поле *Ziel*.
В зависимости от желаемого направления пересылки ввести и подтвердить номер цели, по аналогии с вышеприведенным примером.
5. Установить курсор в поле *Uebern* и подтвердить пересылку.
На время пересылки в поле приема изображается звездочка "*". При пересылке данных из ОР в устройство управления происходит проверка рецептуры. Если переданные в раздел рецептов данные будут ошибочными, то ОР выводится сообщение об ошибке. До тех пор, пока все данные из раздела рецептов не будут пересланы по адресам конечной памяти, раздел рецептов остается заблокированным, только после того, как все данные будут размещены по своим адресам, раздел рецептов снова разблокируется.
6. Завершить вызов функции.

9.4 Стирание набора данных

Наборы данных рецептуры можно удалить из каталога наборов данных, и тогда рецептура уже не будет доступной. По крайней мере, один набор данных должен оставаться в каталоге. Если набор данных, который является активным в устройстве управления, удалить из каталога в ОР, то он будет продолжать оставаться активным в устройстве управления.

1. Выбрать в стандартном меню *Rezepte*-> *Aendern*.
2. Выбрать желаемую рецептуру в каталоге рецептов.
3. Выбрать с помощью курсора стираемый набор данных в каталоге наборов данных.
4. Нажать DELETE.
5. Стирать: нажать ENTER.
Не стирать: нажать ESCAPE.
6. При необходимости повторить шаги 3 и 4.
Если имеется один-единственный набор данных, то он не может быть удален.
7. Завершить вызов функции.

Функции STATUS VAR и STEUERN VAR 10 посредством OP

10 ФУНКЦИИ STATUS VAR И STEUERN VAR ПОСРЕДСТВОМ ОП

С помощью PC-функций STATUS VAR и STEUERN VAR можно в целях тестирования и диагностики поведения входов и выходов (например, во время ввода в эксплуатацию) просматривать или просматривать и изменять область адресов устройства управления из ОП. Преимущество того, что это действие проводится из ОП вместо PG/PC, состоит в том, что ОП не должен отсоединяться от устройства управления для того, чтобы освободить разъем для PG или PC. STATUS VAR предоставляет возможность только отображать SS-операнды на дисплее,

Посредством STEUERN VAR можно отображать операнды, изменять их переменные значения и пересылать обратно в устройство управления. Заданные S5-операнды сохраняются в статической памяти RAM и являются действительными также и после перезапуска ОП.

STEUERN VAR

Вызовите функцию STEUERN VAR через стандартное меню:

1. Выбрать в стандартном меню "PG-Fkt"... "SteuVAR". Отобразится список операндов.

В зависимости от длины строки дисплея операнд представляется в одну или в две строки

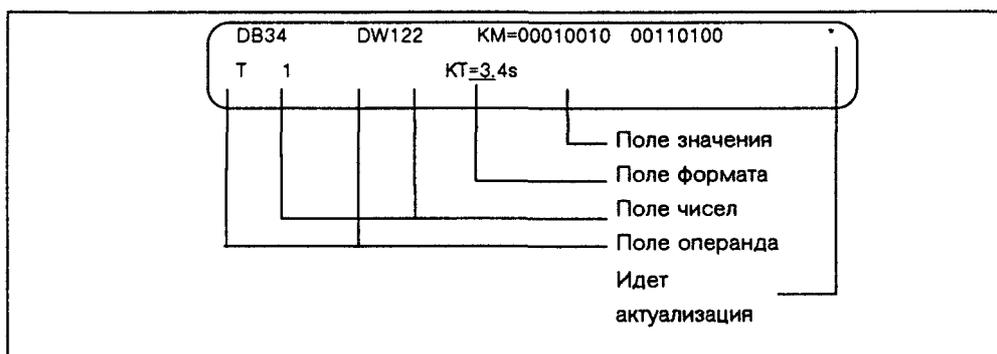


Рис. 10-1: Пример: представление S5-операндов

Список операндов можно поворачивать вниз и вверх. Записи в полях операнда и формата заполняются из списков выбора путем перелистывания в поле ввода вниз и вверх. Значения полей чисел и полей значений вводите через цифровой блок [клавиатуры]. При этом внутри строк и полей ввода можно переставлять курсор влево и вправо. Всего можно назначить [занять] 10 строк. Ввод подтверждаете в каждом поле клавишей ввода. Действительные операнды, форматы данных и диапазон значений возьмите из таблицы 10-1. Когда курсор стоит на первом поле, еще не был начат ввод и не происходит актуализация, можно с помощью клавиши вставки перед текущей строкой вставить новую строку переменных и с помощью клавиши стирания удалить текущую строку. Если курсор стоит в поле значения (не КМ) и там содержится, по крайней мере, один знак, то Вы удалите с помощью клавиши стирания знак в позиции курсора. После редактирования списка операндов необходимо актуализировать значения в устройстве управления. Это происходит не так, как для образов сразу после подтверждения отдельного значения. Только лишь в то время, как после подтверждения последней записи будет нажата еще раз клавиша ввода, явно запустится актуализация по всем новым значениям. Во время актуализации в верхнем правом углу дисплея отображается мигающая звездочка *. Если звездочка не мигает, то это означает, что логическое соединение к устройству управления не было построено. Во время актуализации нельзя производить ввод. Актуализация прерывается с помощью ESCAPE.

Операнды, форматы данных и диапазоны значений

S5-операнд	Формат данных	Диапазон значений	Пример
DB, DW блоки данных	КН:шестнадцатиричный	0 до FFFF	1ABC
	КФ:фиксированная точка	-32768 до + 32767	+46
	КМ:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	00000000001001
	КС: ASCII		XY
	КУ:пара байтов	0.0 до 255.255	75,1
	КТ:значение времени	0.0 до 9900 (сек.)	012.1
	КZ:значение счетчика	0 до 999 (десятич.)	278
MW Меркеры	КН:шестнадцатиричный	0 до FFFF	1ABC
	КФ:фиксированная точка	-32768 до + 32767	+46
	КМ:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	00000000001001
	КС: ASCII		XY
	КУ:пара байтов	0.0 до 255.255	75,1
	КТ:значение времени	0.0 до 9900 (сек.)	012.1
	КZ:значение счетчика	0 до 999 (десятич.)	278

S5-операнд	Формат данных	Диапазон значений	Пример
DB, DW блоки данных AW Выходы	KN:шестнадцатиричный	0 до FFFF	1ABC
	KF:фиксированная точка	-32768 до + 32767	+46
	KM:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	0000000001001
	KC: ASCII		XY
	KY:пара байтов	0.0 до 255.255	75,1
	KT:значение времени	0.0 до 9900 (сек.)	012.1
	KZ:значение счетчика	0 до 999 (десятич.)	278
EW Входы	KN:шестнадцатиричный	0 до FFFF	1ABC
	KF:фиксированная точка	-32768 до + 32767	+46
	KM:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	0000000001001
	KC: ASCII		XY
	KY:пара байтов	0.0 до 255.255	75,1
	KT:значение времени	0.0 до 9900 (сек.)	012.1
	KZ:значение счетчика	0 до 999 (десятич.)	278
Z Счетчики	KN:шестнадцатиричный	0 до FFFF	1ABC

S5-операнд	Формат данных	Диапазон значений	Пример
	KM:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	000000000001001
	KZ:значение счетчика (только выход)	0 до 999 (десятич.)	278
T Времена	KN:шестнадцатири чный	0 до FFFF	1ABC
	KM:набор битов	0000000000000000 до 1111111111111111 Цифры переписываются знак за знаком и стоят в левом порядке	000000000001001
	KT:значение времени (только выход)	0.0 до 9900 (сек.)	012.1

Таблица 10-1: Операнды, форматы данных и диапазоны значений

Об общих функциях, выбираемых посредством стандартного меню **11**

страница

11.1	Печать протокола смены	11-1
11.2	Выбор языка	11-2
11.3	Изменение параметров в режиме online	11-3
11.4	Регулировка яркости и контрастности	11-4
11.5	Режимы работы	11-5

11 ОБ ОБЩИХ ФУНКЦИЯХ. ВЫБИРАЕМЫХ ПОСРЕДСТВОМ СТАНДАР+НОГО МЕНЮ

В следующих разделах дополнительно описываются некоторые дальнейшие стандартные функции, которые можно выполнять через меню примерного проекта, входящего в комплект поставки.

11.1 Печать протокола смены

Для получения обзора хода процесса (производственные данные, результаты и т.п.) можно под управлением меню вывести на подключенный принтер так называемый протокол смены. Содержание протокола смены является свободно проектируемым, он может содержать:

- статический текст
- фактические значения, заданные значения, фактичеcko-заданные значения (максимум 255 на страницу)
- атрибуты, если они определены в списке управления принтера.

Ежедневный протокол	19.7.91 19:00
Заданное число штук: 2000 штук	
Число штук: 1500 штук	
Брак: 324 штук	
Машина 3	. Страница 1

Рис. 11-1: Пример протокола смены

Протокол смены может охватывать до 10 страниц и содержать строки заголовка и штампа.

Для циклического, например, ежедневного или еженедельного контроля процесса, можно выпускать протокол смены в моменты "пробуждения".

Протокол смены не может отображаться на дисплее.

Вызов функции в OP5 и OP15

1. Выбрать в стандартном меню *Prctokd*.
После подтверждения выбора пункта меню сразу запускается распечатка протокола смены.
2. Завершить вызов функции.

Вызов функции в OP20

1. Выбрать в стандартном меню *Statist-> Protokol*.
После подтверждения выбора пункта меню сразу запускается распечатка протокола смены.
2. Завершить вызов функции.

11.2 Выбор языка

Тексты сообщений, образы, рецептуры, информационные тексты, системные сообщения, а также тексты меню могут отображаться на нескольких языках. В OP могут одновременно проектироваться до трех языков и предлагаться оператору для выбора в режиме Online. В OP могут проектироваться до трех языков из числа следующих:

- немецкий
- английский
- французский
- итальянский.

Для устройств OP15/B и OP15/C дисплейные отображения могут проектироваться также на русском языке, т.е. в знаках кириллицы. Для выбора другого языка поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Sondfkt—> Diverse—> Sprache*.
2. Выбрать желаемый язык путем символьного ввода.
В списке выбора содержатся только те языки, которые были для OP спроектированы.
3. OP запускается снова и загружает все зависящие от языка тексты на новом языке.

11.3 Изменение параметров в режиме online

Изменение параметров разъема

Параметры для ОР-разъемов можно устанавливать и изменять через меню. Для этого поступайте следующим образом:

1. Выбрать настраиваемый разъем в стандартном меню *Sonderfkt-> Paramet.*
2. Отображенный список параметров поворачивать с помощью клавиш курсора вниз или вверх до желаемого параметра.
3. Выбрать значение для параметра, расположенного на позиции курсора, путем символьного ввода.
4. Завершить вызов функции.

Изменение параметров принтера и включение/выключение протоколирования сообщений

Регулировки для вывода на печать через подключенный принтер можно установить под управлением меню. При этом можно регулировать:

- число знаков в строке (значения параметра: 20, 40 или 80)
- число строк на странице (значения параметра: от 60 до 72)
- протоколирование сообщений (вкл., выкл.).

Для установки параметров принтера поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Sonderfkt-> Paramet-> Drucker.*
2. Отображенный список параметров поворачивать с помощью клавиш курсора вниз или вверх до желаемого параметра.
3. Выбрать значение для параметра, расположенного на позиции курсора, путем символьного ввода.
4. Завершить вызов функции.

Установка типа сообщения - первое/последнее значение

Для того, чтобы задать, какое из нескольких сообщений о неисправности отображать - самое старое или самое новое (первое/последнее значение, смотри главу 7.3), поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Sonderfkt-> Paramet-> Meldetyp*.
2. Выбрать *Erstw* или *Letztw* [первое или последнее значение].
3. Завершить вызов функции.

Установка даты и времени

В ОР можно устанавливать действительную дату и время. Изменение воздействует на все сообщения и образы, в которых отображаются переменные даты/времени. Формат отображения даты и времени определяется в проекте и не может изменяться в ОР под управлением меню.

1. Выбрать в стандартном меню *Sonderfkt-> Paramet-> Uhr*
С помощью клавиш курсора устанавливайте курсор вправо и влево с поля даты на поле времени и обратно.
Для того, чтобы в пределах поля ввода для даты или времени передвигать курсор с помощью клавиш курсора влево и вправо активизируйте предварительно состояние Shift-Lock, так чтобы светился данный светодиод.
День недели изменяйте путем символьного ввода, а дату и время дня - путем числового ввода.
2. Завершить вызов функции.

11.4 Регулировка яркости и контрастности

В OP5 и OP15 можно регулировать контрастность LCD-дисплея.

В OP20 можно изменять яркость VF-дисплея. Кроме того, можно устанавливать включение режима затемнения и автоматической редукции.

Регулировка контрастности в OP5 и OP15

Контрастность LCD-дисплея в OP5 и OP15 можно в любое время при нормальном режиме работы изменить путем прямого регулирования:

1. Нажать SHIFT.
Активизируется SHIFT-переключение для регулирования контрастности.
2. С помощью клавиши математического знака (одиночное нажатие или длительное нажатое состояние) переключите контрастность на желаемое значение.
3. Нажать SHIFT.
Деактивизируется SHIFT-переключение для регулирования контрастности.

Контрастность LCD-дисплея в OP5 и OP15 может регулироваться также под управлением меню. Для этого поступайте следующим образом: Выбрать в стандартном меню *Sondfkt-> Diverse-> Kontrast*.

Выбрать желаемое значение контрастности путем символического ввода (1 для наименьшей, 16 для наибольшей контрастности).

Регулировка яркости OP20

Для регулировки яркости дисплея в OP20 поступайте следующим образом:

Выбрать в стандартном меню *Sondfkt-> Diverse-> Helligkeit*.

Выбрать желаемое значение яркости путем символического ввода (10 % для наименьшей, 100 % для наибольшей яркости).

Включение затемнения и автоматической редукиции в OP 20

Срок службы дисплея OP20 можно продлить с помощью включения затемнения и автоматической редукиции.

Включение затемнения происходит через AG-задание и сменяет текущее отображение блоком размером в один знак с яркостью 30 %. Этот блок блуждает по дисплею через односекундные интервалы в направлении следующего поля знака и показывает, что OP готов к работе.

Включение затемнения не происходит, пока на дисплее отображается системное сообщение или не квитированное сообщение о неисправности.

Включенный режим затемнения прерывается посредством

- AG-задания "Выключение затемнения"
- любого AG-задания, вызывающего какое-либо отображение
- появления нового сообщения
- смены режима работы
- нажатие клавиши на OP;
в этом случае функция клавиши игнорируется и только лишь при повторном нажатии выполняется.

Независимо от включения затемнения чрез AG-задание, можно дополнительно защищать дисплей с помощью автоматической редукиции. При этом яркость отображения также уменьшается на спроектированную величину по истечении спроектированного промежутка времени. В качестве критериев прерывания автоматической редукиции действуют те же критерии, что и для прерывания затемнения. Если появляется один из этих критериев, то яркость отображения опять устанавливается на заданное значение. На уровне функций редукиция яркости отображения не происходит.

11.5 Режимы работы

Под управлением меню можно установить режимы работы ОР Online, Offline, COM TEXT, работа "по шлейфу".

Online	В режиме Online существует логическое соединение между ОР и устройством управления, либо пытается построить соединение. ОР не может переключаться в режим online через AG-здание.
Offline	В режиме offline не существует логического соединения между ОР и устройством управления. ОР также не пытается создавать соединение.
COM TEXT	В режиме COM TEXT данные пересылаются из PG/PC в ОР и наоборот. При этом не существует логического соединения между устройством управления и ОР; ОР во время пересылки не является управляемым.
Работа "по шлейфу" (Только ОР15 и ОР20)	Во время ввода ОР в эксплуатацию часто возникает потребность в поиске ошибок или оптимизации. В этих целях можно подключить PG или PC ко второму разъему ОР в работе "по шлейфу". Благодаря этому, PG или PC может через ОР обмениваться сообщениями с устройством управления.

В режиме работы "по шлейфу" контроль бита "жизни" [Lebensbit] не производится.

Задания от устройства управления могут запускаться в ОР только тогда, когда ОР либо работает в нормальном режиме Online, либо переключается на работу "по шлейфу".

Для установки режимов работы ОР поступайте следующим образом:

1. Выбрать в стандартном меню *Sondfkt-> Modus*.
2. Установить желаемый режим работы путем символического ввода.
3. Завершить вызов функции.

Более подробную информацию по режимам работы ОР Вы найдете в разделах по вводу в эксплуатацию.

III ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

Определяемое процессом сопровождение оператора

12

	Страница
12.1 Переходы через программные клавиши (нет в ОР20)	12-1
12.2 Переходы через функциональные поля.	12-3
12.3 Прямое управление посредством функциональных клавиш	12-3
12.4 Самоопределенное дерево меню	12-4

12 ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ ПРОЦЕССОМ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОПЕРАТОРА

При различных вызовах функций многие действия являются необходимыми или допустимыми. Для поддержки [оператора] при сменяющихся требованиях во время обслуживания процесса можно проектировать различные меры, предлагающие оператору целенаправленную помощь в соответствии с ситуацией. В следующих разделах приводятся некоторые примеры проектирования функций для сопровождения оператора в зависимости от процесса. Более подробную информацию Вы найдете в *справочнике пользователя по COM TEXT*.

12.1 Переходы через программные клавиши (нет вОР20)

В ОР5 и ОР15 можно проектировать вызовы функций через программные клавиши. Программные клавиши являются особыми функциональными клавишами, которым при обработке образов, в зависимости от образа, сопоставляются изменяющиеся, в зависимости от процесса, вызовы функций. Благодаря этому, у оператора есть возможность выбирать функции, справедливые для ситуации. Программные клавиши, помимо обработки образов, имеют свое стандартное назначение как клавиши функций.

Если для некоторого образа не спроектировано назначение программных клавиш, то в этом образе действует стандартное назначение клавиш. При проектировании программных клавиш следует учитывать, что вызовы функций, которые постоянно и, следовательно, также и при обработке образов должны быть доступны, не назначались на клавиши, предусмотренные в качестве программных клавиш. На отдельных устройствах в качестве программных клавиш можно назначать следующие клавиши:

- | | |
|----------------|--|
| ОР5 | Клавиши от F2 до F5 функциональной клавиатуры могут проектироваться как программные клавиши. Клавиши F1 и F6, напротив, всегда сохраняют спроектированное стандартное значение. |
| ОР15/A, ОР15/B | Клавиши от F1 до F8 функциональной клавиатуры можно проектировать как программные клавиши. Клавиши от F9 до F16, напротив, всегда сохраняют спроектированное стандартное назначение. |
| ОР15/C | Клавиши от F1 до F8 под дисплеем могут проектироваться как программные клавиши. Функциональные клавиши от K1 до K16 всегда сохраняют свое спроектированное стандартное назначение. |

Звездочки после номера записи образа показывают, что для этой записи существует вызов функции через программную клавишу. Назначение программных клавиш активизируется, как только отображается запись образа и маркируется номер записи или поле ввода. Соответствующее назначение программных клавиш можно считывать на дисплее.

Возможное назначение для программных клавиш

Программным клавишам могут быть назначены следующие функции:

- отображение меню или уровня сообщений
- выбор образа
- выбор рецептуры
- печать
- отображение каталога
- отображение особого образа
- выполнение задания.

Кроме того, для всех программных клавиш может проектироваться общее соединение с процессом, а для каждой отдельной клавиши - номер бита в этом соединении с процессом. Этим достигается то, что при нажатии программной клавиши в устройстве управления устанавливается бит. при этом ОР пересылает устройству управления полное слово соединения с процессом и переписывает содержащуюся в нем информацию. При отпускании клавиши или при смене отображения, изменяющей назначение программной клавиши, бит сбрасывается.

Информационный текст программной клавиши

Для программных клавиш можно проектировать информационные тексты, которые выводят объяснения относительно функции соответствующей программной клавиши. Для этого необходимо спроектировать одну функц. клавишу как клавишу информации о программной клавише, не имеющую собственного назначения в смысле программной клавиши. Если информационный текст длиннее, чем строка, то отображение образа кратковременно покидается в целях вывода информационного текста. Пока информационный текст отображается на дисплее, программная клавиша продолжает оставаться управляемой.

Если информационный текст программной клавиши состоит из одной-единственной строки, то он отображается на самой нижней строке дисплея без прекращения отображения образа. Однострочный информационный текст может также проектироваться таким образом, что не автоматически появляется без нажатия функциональной клавиши вывода для отображения текста.

12.2 Переходы через функциональные поля

Функциональное поле в пределах записи образа служит, наподобие программной клавиши, для вызова определенной функции. В зависимости от проекта через функциональное поле можно запускать следующие функции:

- отображение меню
- переход на уровень сообщений
- вызов функции из меню
- отображение образа
- отображение рецептуры
- отображение каталога
- выполнение задания
- установка бита в устройстве управления. Вызов функции запускается, если во время пребывания в функциональном поле нажимается клавиша ввода.

12.3 Прямое управление с помощью функциональных клавиш

С помощью функциональных клавиш, в отличие от программных клавиш, независимо от ситуации всегда выполняются одни и те же действия. Вызов функции через функциональную клавишу возможен только тогда, когда оператор зарегистрировался с уровнем пароля, требующимся для выполнения соответствующей функции.

Для функциональных клавиш могут проектироваться, например, следующие функции:

- вызов определенного меню
- прямой переход на уровень сообщений
- вызов функции из меню
- вызов образа
- вызов рецептуры
- изменение параметра в режиме online
- или немедленное выполнение часто используемой функции, вызов которой под управлением меню требует нескольких шагов обслуживания (например, отображение буфера сообщений или вывод на принтер).

Функциональные клавиши могут иметь простое и двойное назначение. Если она имеет простое назначение, то ей сопоставляется вызов одной

единственной функции, который запускается простым нажатием клавиши. Если функциональная клавиша имеет двойное назначение, то клавише сопоставляются два вызова функций. Тогда один вызов функции запускается аналогично, простым нажатием клавиши, а другой вызов функции - путем нажатия клавиши при нахождении в Shift-Lock-состоянии.

В ОП можно проектировать для вызова функций следующие клавиши:

OP5	По крайней мере, клавиши F1 и F6; клавиши от F2 до F5 только в том случае, если они не должны использоваться как программные клавиши.
OP15/A/B	По крайней мере, клавиши F9 и F16; клавиши от F1 до F8 только в том случае, если они не должны использоваться как программные клавиши.
OP15/C	Клавиши от K1 до K6.
OP20	Клавиши от F1 до F16.

Если в некоторой ситуации посредством функциональной клавиши может быть вызвана некоторая функция, то светодиод соответствующей функциональной клавиши может управляться из устройства управления. Тогда в OP15 и OP20 активное состояние клавиш отображается свечением светодиодов.

12.4 Самоопределенное дерево меню

Стандартное меню можно путем проектирования согласовать со специфическими для устройства требованиями и полностью или частично изменить. Можно удалять или вставлять пункты меню.

Ниже Вы получите общий обзор структуры меню, более подробные детали проектирования меню возьмите из *справочника пользователя COM TEXT*.

Каждое меню имеет номер меню. Он служит для идентификации меню и может задаваться, например, при проектировании – функциональными клавишами, а при вызове - заданиями.

Меню складывается из следующих компонент:

- заголовок (максим. 20 знаков для каждого спроектированного языка),
- пункты меню (максим. 20),
- обратная ссылка (функция для задания ESCAPE-клавиши).

Структура пунктов меню

Пункт меню складывается из следующих компонент.

- Текст пункта меню (максим. 8 знаков для каждого спроектированного языка).
- Тексты пунктов меню отображаются на дисплее под именем меню и служат для вызова функций.
- Уровень пароля.
Вызов функции через выбранный пункт меню выполняется только тогда, когда оператор регистрируется в ОР с паролем, дающим право на соответствующий вызов функции.
- Один из следующих вызовов функций:
 - отображение другого меню,
 - отображение уровня сообщений,
 - отображение образа,
 - отображение рецептуры,
 - отображение каталога,
 - выполнение задания,
 - установка бита в устройстве управления.
- Информационный текст по выбору.

Обратная ссылка

В качестве обратной ссылки определяется цель, на которую происходит переход, когда меню покидается посредством ESCAPE-клавиши или по истечении спроектированного времени возврата.

Возможными целями для возврата являются:

- уровень меню или уровень сообщений
- образ
- каталог
- точка, из которой был вызван данный пункт меню.

Если ни одна из этих целей не спроектирована, то происходит возврат в точку, из которой был выбран текущий пункт меню.

Функции, управляемые временем 13

13 Функции, управляемые временем (только в OP15 И OP20)

В зависимости от проекта для OP15 и OP20 могут устанавливаться так называемые времена "пробуждения". Время пробуждения является регулярно возвращающимся моментом времени (ежечасно, ежедневно, еженедельно или ежегодно), в который должна выполняться определенная функция, можно проектировать до 48 времен пробуждения с сопоставленными им функциями. Время пробуждения может вставляться в запись образа и при отображении образа вводиться вновь или стираться. Если при проектировании было задано соединение с процессом, то вновь введенное время пробуждения передается в устройство управления. При наступлении времени пробуждения в соответствующей области данных устройства управления устанавливается бит. Посредством времени пробуждения можно вызывать следующие функции:

- печать буфера сообщений о неисправности (в виде хроники или в виде объединения)
- печать буфера рабочих сообщений (в виде хроники или в виде объединения)
- печать образа
- печать рецептуры с определенным набором данных
- печать протокола смены
- печать статистики по сообщениям о неисправности
- печать статистики по рабочим сообщениям
- управление релейным выходом
- управление портом (дополнительные выходы блока управления модуля клавиш).

Изменение времен пробуждения

При изменении отображенного времени пробуждения в записи образа Вы можете установить другой день недели и/или новую дату, а также новое время дня.

С помощью клавиш курсора передвигайте курсор с поля дня недели или

поля даты на поле времени направо и обратно влево.

Чтобы внутри поля ввода для даты или для времени передвигать курсор с помощью клавиш курсора вправо и влево, активизируйте Shift-Lock-состояние.

1. Ввести дату/время дня через системную клавиатуру.
2. Подтвердить измененное значение с помощью ENTER.

Стирание времен пробуждения

Если в запись образа внесено действительное значение времени пробуждения, то светится светодиод DELETE-клавиши. При нажатии DELETE-клавиши время пробуждения стирается.

**Управление панелью оператора со
стороны устройства управления 14**

14 Управление панелью оператора со стороны устройства управления

ОР и программа пользователя обмениваются сообщениями друг с другом в то время, как они поочередно записывают и читают область данных в памяти устройства управления. Таким образом устройство управления и ОР могут путем использования области данных побуждать [друг друга] к различным действиям.

AG-задания

АО-задания представляют собой функции, которые запускаются в ОР из устройства управления, например, переключение режима работы, распечатка образов, вызов меню, передача даты и времени из ОР в устройство управления. Задание хранится в устройстве управления вместе с номером задания и параметрами.

Устройство управления может, к примеру, вызвать в ОР образ, чтобы обратить внимание оператора на определенное состояние или указать ему на то, что требуется ввод.

Управление светодиодами

Светодиоды клавиш на ОР могут управляться из устройства управления. Благодаря этому возможно через светящийся светодиод клавиши сигнализировать оператору о том, что в данной ситуации целесообразно нажатие определенной клавиши.

Для управления светодиодами необходимо иметь в устройстве управления оборудование для отображения светодиодов. В проекте каждому светодиоду сопоставляются два бита в области отображения светодиодов. Посредством этих двух битов можно реализовать четыре разных состояния: ВЫКЛ, постоянное свечение, медленное мигание, быстрое мигание.

Использование номера образа

ОР записывает в области номеров образов в устройстве управления информацию о типе вызванного объекта. Таким образом возможно передать в программу пользователя в устройстве управления информацию о текущем содержимом дисплея и оттуда в обратном направлении запустить определенную реакцию, например, вызов некоторого другого образа.

Отображение функциональной клавиатуры

Если для некоторой функциональной клавиши не спроектирован вызов меню, ускоренный вызов функции или переход на уровень сообщений, то можно ее использовать для того, чтобы установить в устройстве управления бит, который там будет использоваться программой пользователя.

Для этого необходимо оборудовать в устройстве управления нужную область данных для отображения клавиатуры и задать в проекте для сопоставления клавиши биту соответствующий указатель области. можно передавать одновременное нажатие не более двух клавиш.

отображение системной клавиатуры

Каждой клавише системной клавиатуры (кроме клавиш курсора и клавиш каталога) строго сопоставлен один бит в области данных для битов системной клавиатуры. Пока соответствующая клавиша удерживается в нажатом состоянии, ее бит остается установленным. Когда клавиша отпускается, бит тоже сбрасывается. Используя эту область данных, можно привлечь внимание оператора, например, посредством сообщения об ошибке, к неправильному обслуживанию некоторой клавиши.

Дата и время

Через AG-задание можно запускать передачу времени и даты из ОР, чтобы синхронизировать работу ОР и устройства управления (например, для запуска функций, управляемых временами пробуждения).

Область квитирования управления-> ОР

Путем организации соответствующей области данных можно квитировать сообщения о неисправности также из устройства управления вместо ОР.

Область квитирования ОР-> Устройство управления

Если устройству управления должно объявляться о том, что сообщение о неисправности было квитировано, то это можно осуществить путем организации соответствующей области данных.

IV Ввод в эксплуатацию и описание устройства

EGB-директивы

Указания по технике безопасности для пользователя

Инструкция по обращению с модулями (EGB), подверженными электростатической опасности

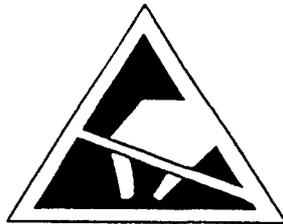
1 Что означает EGB ?

Почти все SIMATIC-модули оснащены высокоинтегрированными блоками или конструктивными элементами, изготовленными по MOS-технологии. Эти электронные узлы по технологическим причинам очень чувствительны к перенапряжениям и, вследствие этого, также к электростатическому разряду:
Сокращенное обозначение для таких [узлов]

Elektrostatisch Gefaehrdeten Bauelemente Baugruppen:
"EGB"

Наряду с этим часто находит применение международное обозначение:
"ESD" (Electrostatic Sensitive Device)

Нижеследующий символ на табличках шкафов, на шасси блоков или упаковках указывает на применение подверженных электростатической опасности конструктивных элементов и, вследствие этого, также на чувствительность используемых блоков к прикосновению.



EGB могут разрушаться напряжением или энергией, лежащими далеко за пределами восприятия человека. Такие напряжения появляются уже тогда, когда блок или модуль испытывает прикосновение человека, не разряженного электростатически. Конструктивные элементы, которые подвергались таким перенапряжениям, в большинстве случаев не могут сразу распознаваться как неисправные, т.к. неправильное поведение может начаться только после длительного времени эксплуатации.

2 Важные меры защиты от статического заряда

- Большинство искусственных материалов является сильно заряженным и поэтому должно, безусловно, удаляться от подверженных электростатической опасности конструктивных узлов !
- При обращении с подверженными электростатической опасности конструктивными узлами, следует обращать внимание на хорошее заземление человека, рабочего места и упаковки.

3 Обращение с EGB-модулями

- Принципиально верно то, что электронные модули должны подвергаться прикосновению только тогда, когда этого невозможно избежать из-за проводимых с ними работ. При этом ни в коем случае не дотрагивайтесь до плоских модулей таким образом, чтобы при этом прикоснуться к контактным штырям или направляющим проводов.
- К конструктивным элементам разрешается прикасаться только тогда, когда
 - постоянно заземляют "браслет" EGBили когда
 - EGB-башмаки или полосы защитного заземления EGB-башмаков приводят в соединение с EGB-основанием.
- Перед прикосновением к электронному модулю нужно разрядить собственный корпус [тело]. Простейшим способом для этого является прикосновение непосредственно перед этим к токопроводящему заземленному предмету (например, обнаженной металлической части шкафа управления, водопроводу и т.п.).
- Не допускается соприкосновение модулей с электризующимися и высокоизолирующими материалами, например, пленками из искусственных материалов, изолирующими плитами стола, частями одежды из искусственного волокна.
- Модули разрешается укладывать только на токопроводящие подкладки (стол с EGB-покрытием, токопроводящий EGB-пенопласт, упаковочный мешок EGB, транспортный контейнер EGB).
- Не устанавливать модули вблизи с приборами отображения данных, мониторами или телевизионными устройствами (минимальное расстояние до экрана > 10 см).

4 Измерение и изменение в EGB-модулях

- На модулях разрешается проводить измерение только тогда, когда
 - измерительный прибор заземлен (например, через защитный провод) или
 - перед измерением с помощью свободного от потенциала измерительного прибора измерительная головка кратковременно разряжается (например, прикосновением к обнаженному металлическому корпусу устройства управления).
- При пайке разрешается пользоваться только заземленным паяльником.

5 Рассылка EGB-модулей

Конструктивные модули и элементы должны храниться или рассылаться в принципиально токопроводящей упаковке (например, металлизированные коробки из искусственных материалов, металлические банки). В известной мере упаковки не являются токопроводящими, поэтому модули должны перед упаковкой заворачиваться в токопроводящее. Можно использовать, например, токопроводящую пористую резину, EGB-мешок, алюминиевую фольгу или бумагу для домашнего хозяйства (но ни при каких обстоятельствах пакеты или пленки из искусственных материалов). Для модулей со встроенными [электрическими] батареями нужно обратить внимание на то, чтобы токопроводящая упаковка не касалась или не замыкала накоротко контакты батареи; при необходимости следует контакты батареи предварительно покрыть изоляционной лентой или изолирующим материалом

Указания по технике безопасности для пользователя

1 Общие указания

Знание и технически безупречное претворение содержащихся в этом справочнике указаний по технике безопасности и предупреждений является предпосылкой для безопасного монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для безопасной эксплуатации и поддержания в исправном состоянии описанного изделия. Только квалифицированный персонал имеет в своем распоряжении требуемые специальные знания для того, чтобы правильно интерпретировать в каждом конкретном случае и претворять в жизнь приведенные в данном документе в общепринятой форме указания по технике безопасности и предупреждения.

2 Квалифицированный персонал

При неквалифицированном вмешательстве в устройство/систему или несоблюдении заданных в этом справочнике или нанесенных на устройстве/системном шкафу предупреждающих указаний могут возникнуть тяжелые телесные повреждения или материальный ущерб. Поэтому проводить вмешательство в данное устройство/систему разрешается только соответствующим образом квалифицированному персоналу. Персоналом, квалифицированным в смысле относящихся к безопасности указаний, приведенных в данном справочнике или на самом изделии, являются персоны, которые

- либо в качестве проектирующего персонала близко знакомы с концепциями безопасности техники автоматизации;
- либо в качестве обслуживающего персонала проинструктированы в части обращения с оборудованием техники автоматизации и знают относящееся к обслуживанию содержание данного справочника;
- либо в качестве персонала, ответственного за ввод в эксплуатацию и сервис, обладают подготовкой, прививающей навыки по ремонту подобной техники автоматизации, либо имеют право вводить в эксплуатацию электрические цепи и устройства/системы согласно стандартам техники безопасности, заземлять их и аттестовать.

3 Применение согласно назначению

Устройство/систему или системную компоненту разрешается применять только в предусмотренных каталогом и техническим описанием случаях и только в соединении с предлагаемыми фирмой Siemens или приспособленными сторонними устройствами и компонентами. Описанное изделие было разработано с соблюдением соответствующих норм безопасности, изготовлено, проверено и документировано. Поэтому при соблюдении описанных предписаний и указаний по проектированию, монтажу, эксплуатации по назначению и содержанию в исправном состоянии от изделия не исходит опасность, угрожающая материальным ущербом или ущербом здоровью персонала.



Предупреждение

- После удаления кожуха или [средства] защиты от прикосновения или после открытия системного шкафа становятся доступными определенные части этого устройства/системы, которые могут находиться под опасным напряжением.
- Только соответствующим образом **квалифицированному персоналу** разрешается производить вмешательство в это устройство/систему.
- Этот персонал должен быть основательно знаком со всеми источниками опасности и мерами содержания в исправном состоянии согласно сведениям из данного справочника.
- Безупречная и безопасная эксплуатация изделия предполагает надлежащую транспортировку, правильное хранение, установку и монтаж, а также заботливое обслуживание и содержание в исправном состоянии.

Ввод в эксплуатацию

15

	Страница	
15.1	Пусковое поведение	15-3
15.2	Тестирование проекта при работе OFFLINE	15-6
15.3	Тестирование проекта при работе в соединении с устройством управления	15-7

15 Ввод в эксплуатацию

Во избежание ошибок при вводе в эксплуатацию необходимо следовать руководству по вводу в эксплуатацию.

Руководство по установке и вводу в эксплуатацию

Подготовка	Распаковать устройство и принадлежности [комплектующие] и проверить на полноту поставки по накладной. Проверить все части на наличие внешних повреждений и недостатков.
Определение и подготовка места монтажа	ОР встраивается в шкафы управления или пульты. Для этого необходимо снабдить передний щит монтажным вырезом согласно главе 16 . Передний щит может быть толщиной до 16 мм. Не допускается подвергать место монтажа прямому облучению солнцем.
Механический монтаж	ОР следует вставлять спереди в подготовленный вырез. Мы рекомендуем при первичном вводе в эксплуатацию до поры до времени не встраивать ОР жестко, так как в фазе тестирования и проектирования электрические соединения, возможно, должны будут несколько раз отсоединяться.



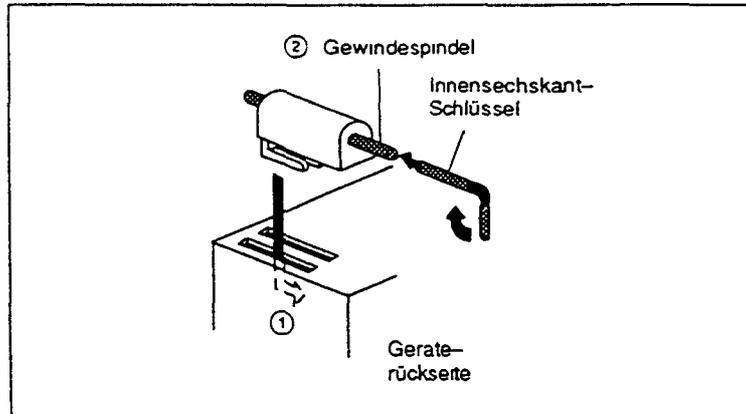
Внимание

При монтаже ОР следует безусловно соблюдать следующие пункты:

- предусмотреть на месте монтажа достаточно места для выступающего штепселя
- не допускать закрытия в результате монтажа вентиляционных прорезей [шлицев]
- соответствующими мерами предотвратите выпадение ОР из переднего щита, пока она еще не закреплена окончательно.

**Монтаж
устройства**

Жестко закрепить устройство на переднем щите с помощью прилагаемых затяжных приспособлений для винтов. Для этого необходимо закрепить затяжное приспособление на крючок в кожухе ОП (1) и вращать в обратную сторону шпindel с винтовой головкой (2) напротив переднего щита.



Необходимо соблюдать безупречное расположение уплотнения на переднем щите !

**Электрическое
соединение**

Подготовить все соединения, как описано в главе 17. Все соединения следует подготовить так, чтобы ОП, в случае необходимости, можно было вместе с соединительным кабелем вытащить из монтажного выреза.

**Первичный
ввод в
эксплуатацию**

Первичный ввод в эксплуатацию необходимо проводить в строгом соответствии с главой 15.1.

**Тестирование
режима
OFFLINE**

Тестирование проекта в режиме OFFLINE описано в главе 15.2.

**Тестирование
режима ONLINE**

Тестирование проекта в соединении с устройством управления описано в главе 15.3.

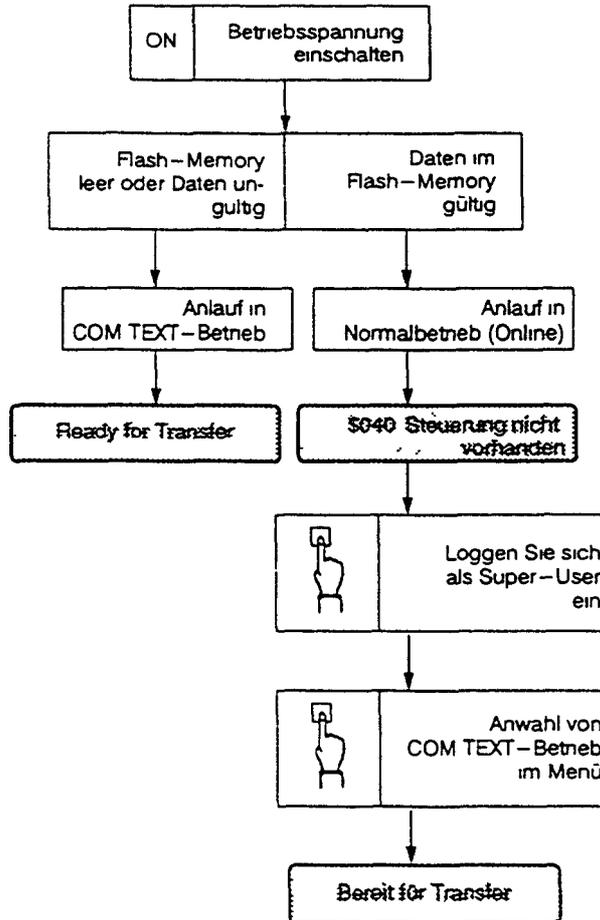
15.1 Пусковое поведение

В зависимости от рабочего состояния ОП показывает различные характеристики.

**Первичный
ввод в
эксплуатацию**

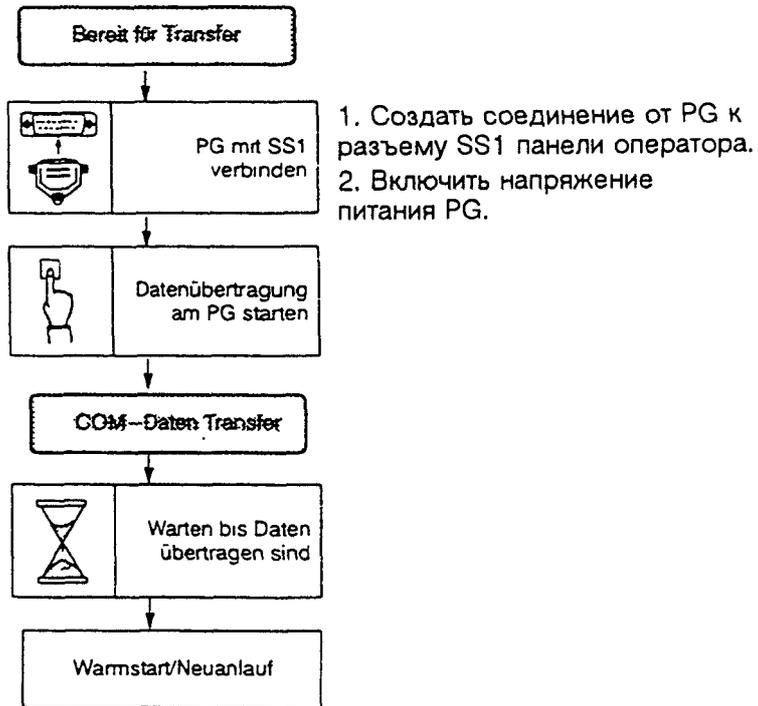
- 1) Присоединить источник питающего напряжения
- 2) Включить напряжение питания

В зависимости от состояния Flash-памяти в модуле памяти (ПЗУ со встроенной программой) получается следующий процесс:



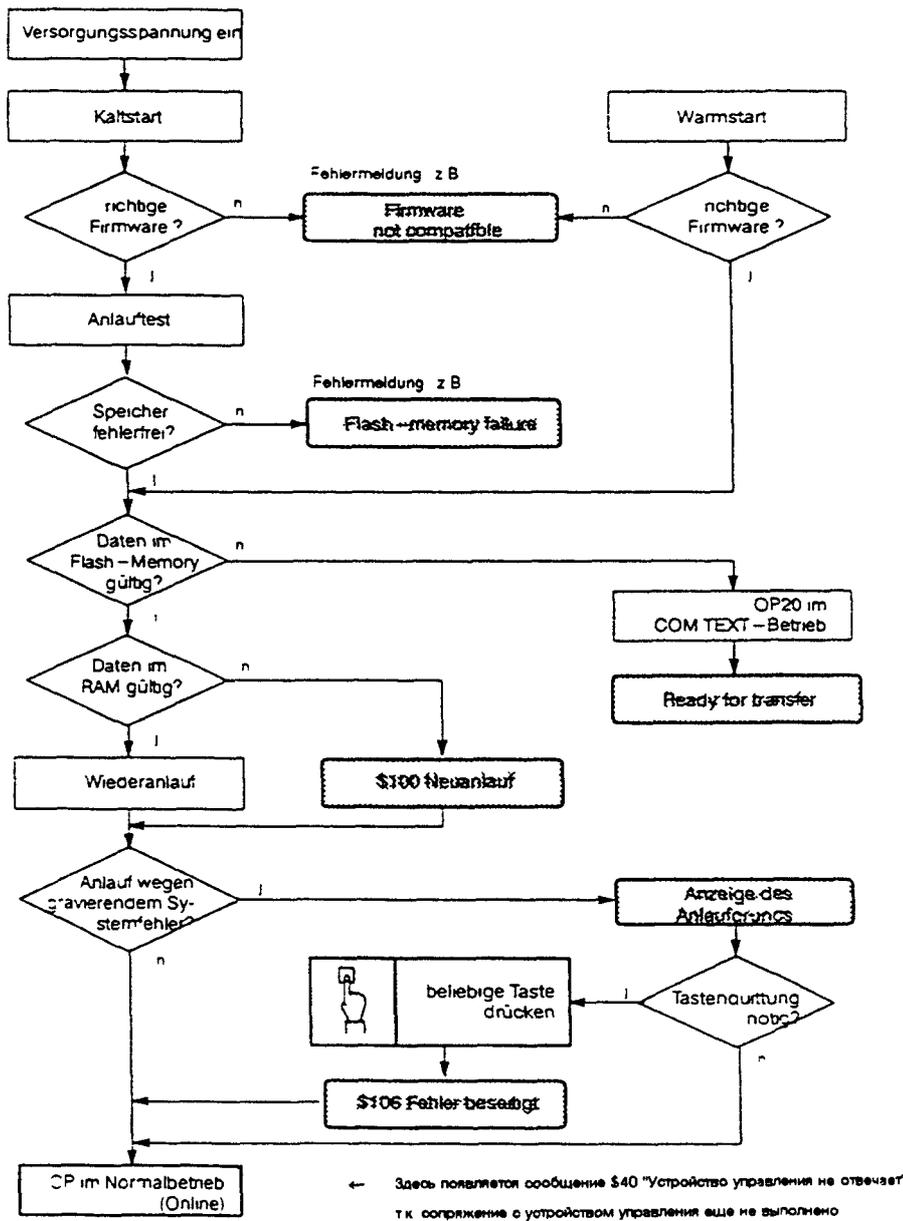
Загрузка проекта

Исходное состояние: OP находится в режиме COM TEXT после запуска первичного ввода в эксплуатацию



Перезапуск

После передачи проекта в ОП начинается перезапуск в результате либо холодного, либо горячего старта.



15.2 Тестирование проекта в режиме OFFLINE

Цель	<p>Тестирование ОП в режиме OFFLINE преследует цель, проверить отдельные функции и перенесенные из PG или PC проекты без воздействия со стороны устройства управления.</p> <p>В этом режиме работы переменные не актуализируются.</p>
Проведение	<ol style="list-style-type: none">1) На ОП стоит сообщение \$40 "Устройство управления не отвечает"2) Выполнить сопряжение с устройством управления (смотри главу 17)3) При успешном сопряжении на ОП должно стоять сообщение \$117 "Соединение с устройством управления опять в порядке"4) Квитировать сообщение5) Переключить ОП в режим OFFLINE6) Контроль всех спроектированных образов и рецептов на правильность представления7) Контроль дерева меню8) Контроль функциональных полей9) Тестирование программных клавиш10) Контроль отдельных текстов сообщений11) Тестирование функциональных клавиш (если имеются)
Конец теста	<p>Если при проведении отдельных тестов от 6) до 11) появилась ошибка, то перенести проект еще один раз.</p>

15.3 Тестирование проекта в соединении с устройством управления

После успешного выполнения теста в режиме OFFLINE проверяется ОР в ансамбле с подключенным устройством управления. Благодаря этому определяется, были ли спроектированы правильные разделы данных.

TIP В ОР15 и ОР20 встроена функция "Durchschleifbetrieb" ["Работа по шлейфу"].
Работа "по шлейфу" облегчает при вводе в эксплуатацию тестирование проекта с помощью устройства управления, т.к. PG или PC не должен постоянно переключаться между устройством управления ОР.
В главе 19 "Возможности конфигурирования" описано, к какому разъему подключаться PG для работы "по шлейфу".
 При работе "по шлейфу" функции печати не ^{ΛEr} могут использоваться.

Проведение

- 1) Переключить ОР в режим ONLINE
 Теперь переменные актуализируются только ^{LSΛ} в ОР
- 2) Контролировать рабочие сообщения
- 3) Контролировать сообщения о неисправности (контролировать функцию "Подавление сообщений о неисправности")
- 4) Просмотреть все буферы - буфер рабочих сообщений - буфер сообщений о неисправности - буфер статистики
- 5) Выполнить различные распечатки
- 6) Контролировать автоматическое протоколирование сообщений.

		Страница
16.1	Описание устройства ОР5	16-1
16.1.1	Измерительные образы ОР5	16-2
16.1.2	Соединительные элементы ОР5	16-3
16.2	Описание устройства ОР 15	16-4
16.2.1	Измерительные образы ОР 15	16-5
16.2.2	соединительные элементы ОР 15	16-6
16.2.3	Полоса надписи	16-7
16.3	Описание устройства ОР20	16-8
16.3.1	Измерительные образы ОР20	16-9
16.3.2	Соединительные и регулировочные элементы 16-11	
16.3.3	Полоса надписи	16-12
16.3.4	Интерфейсные модули	16-13

16 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Глава описания устройства в соответствии с семейством устройств

(OP5/OP15/OP20)

подразделена на 3 подглавы. Они содержат информацию о габаритах, электрических соединениях и клавиатурах.

Замена батареи



Внимание

Соблюдайте EGB-указания и указания по технике безопасности для литиевых батарей из предисловия части IV справочника по устройству

1. Снять крышку батареи и вытащить батарею из зажима.
2. OP5/OP15: снять штепсель провода батареи.
3. Вставка новой батареи происходит в обратном порядке.

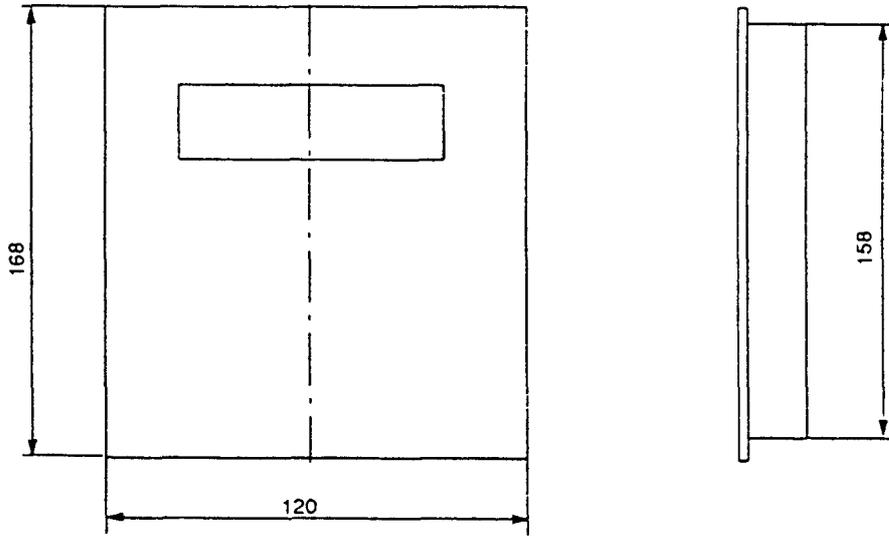
16.1 Описание устройства OP5

OP5 поставляется в 2 вариантах реализации (A1 и A2), которые функционально идентичны. В варианте A2, однако, встроен дополнительный разъем.

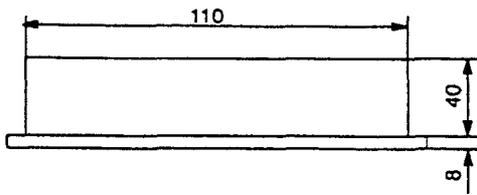
OP5	Дисплей строки/знаки	Привязка				Программные клавиши	
		SIMATIC S5	Управление				Шина L2-DP
			V.24	TTY RS	422/485		
A1	4x20	X	X	X		4	
A2	4x20		X	X	X	4	

16.1.1 Размерные чертежи ОР5

ОР5 Вид спереди ОР5 Вид сбоку



ОР5 Вид сверху ОР5 Монтажные размеры



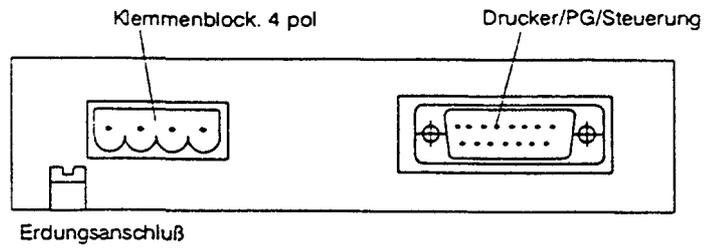
ОР5 нуждается в следующем монтажном вырезе:

(ВХН) 112x160мм

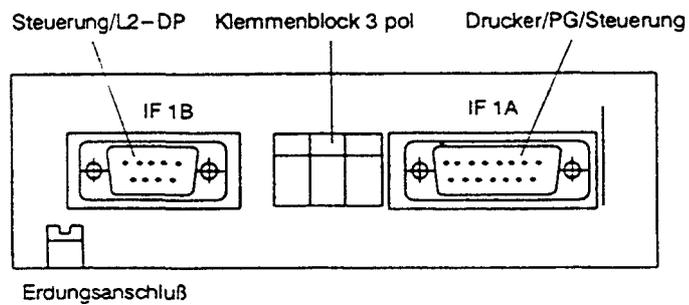
Под монтажным вырезом необходимо предусмотреть достаточно места для выступающего соединительного штепселя !

16.1.2 Соединительные элементы OP5

Расположение соединительных элементов в OP5/A1 (нижняя сторона устройства)



Расположение соединительных элементов в OP5/A2 (нижняя сторона устройства)



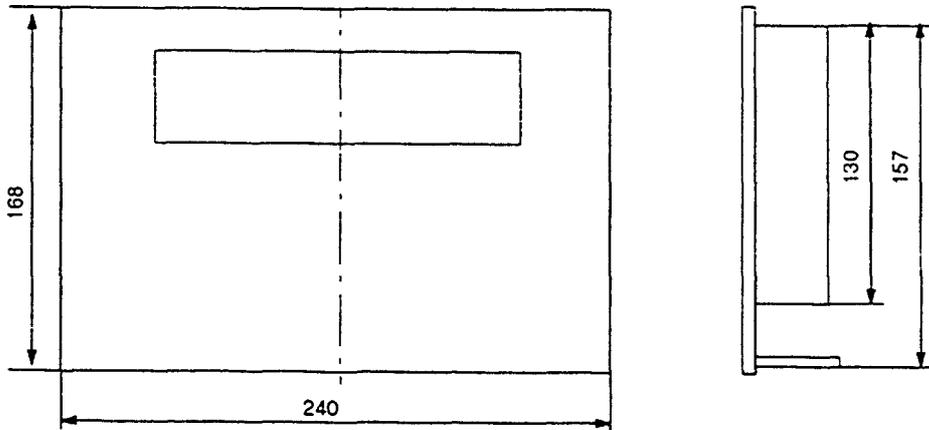
16.2 Описание устройства OP15

OP15 поставляется в четырех вариантах реализации. Состав функций отдельных вариантов почти одинаков. Различия сведены в следующую таблицу.

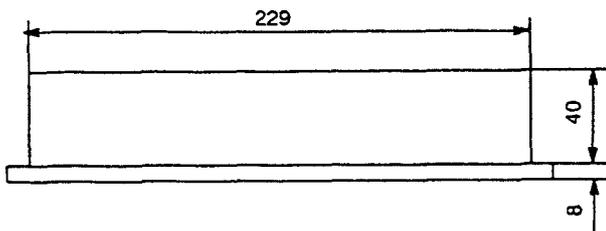
OP15	Дисплей строки.знаки		Привязка				Программные клавиши	
	2x40	4x20 (8x40)	SIMATIC S5	Управление				Шина L2-DP
				V24	TTY	RS 422/485		
A	X	-	-	X	X	-	-	
B	-	X	X	X	X	-	-	
C1	.	X	X	X	X	-	8	
A2	-	X	-	X	-	X	8	

16.2.1 Размерные чертежи OP15

OP15 Вид спереди OP15 Вид сбоку



OP15 Вид сверху OP15 Монтажные размеры

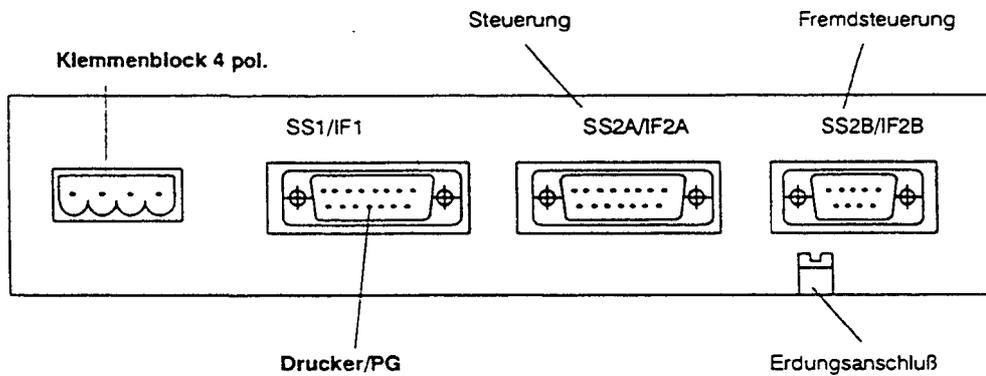


OP15 нуждается в следующем монтажном вырезе:
(ВхН) 230X15мм
Максимальная толщина переднего щита составляет 16 мм

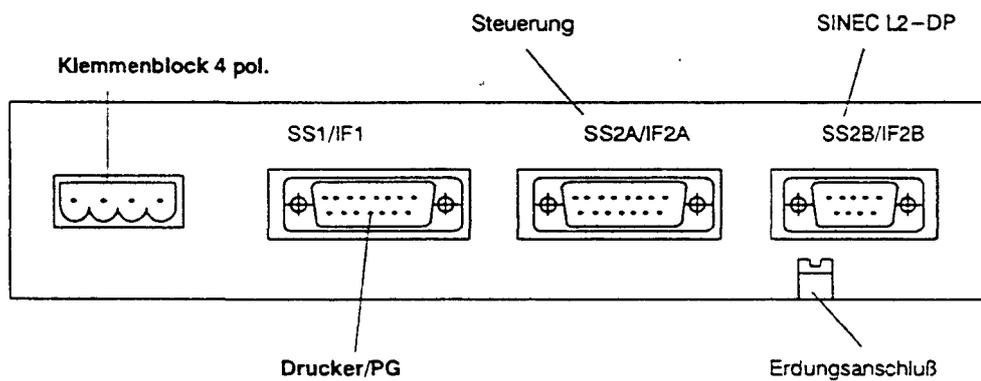
Под монтажным вырезом необходимо предусмотреть достаточно места для выступающего соединительного штепселя !

16.2.2 Соединительные элементы OP15

Расположение соединительных элементов OP15/A, OP15/B, OP15/C1



Расположение соединительных элементов в OP15/C2 (нижняя сторона устройства).

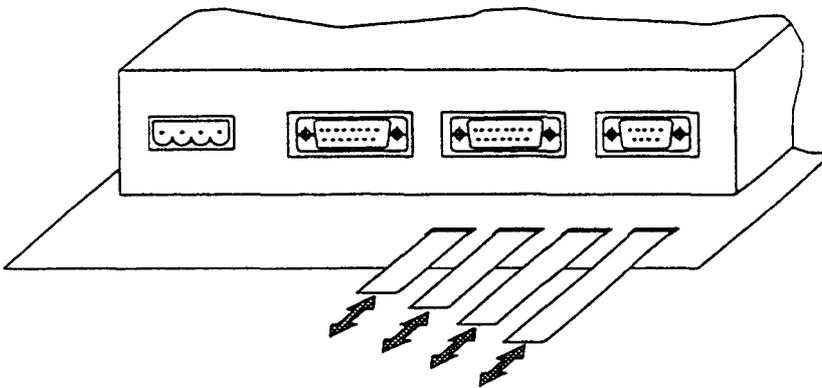


16.2.3 Полосы надписей

Надписывание функциональных клавиш происходит посредством полос надписей, которые вдвигаются в клавиатуру снизу (по одной полосе на четыре клавиши). В состоянии поставки OP15 снабжаются следующими полосами:
надписи в OP15/Aи OP15/B F1...F16
надписи в OP15/C1 и OP15/C2 K1...K16

Замена полос надписей

Для индивидуального надписывания клавиш к OP15 прилагается набор (4 шт.) ненадписанных полос.



Замена полос надписей должна производиться только в снятом OP15.

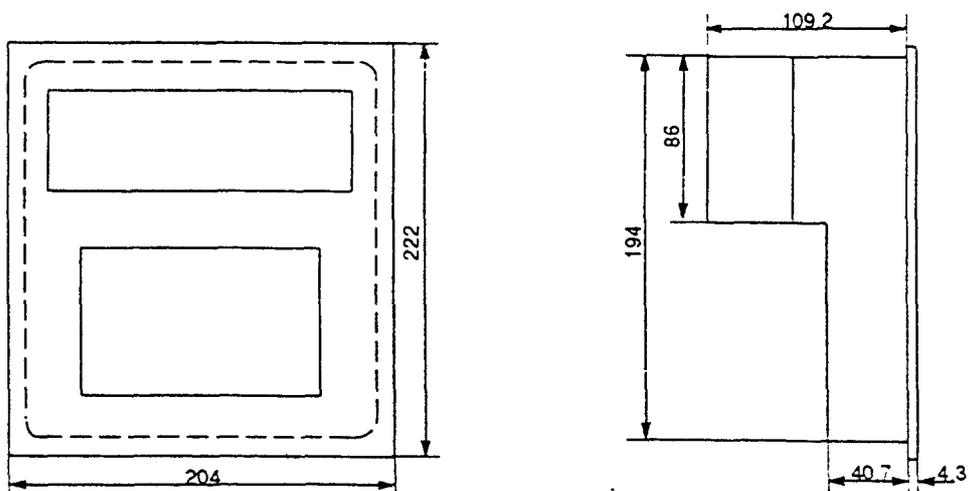
16.3 Описание устройства OP20

OP20 поставляется в 2 вариантах, которые функционально идентичны, но отличаются по конструкции, дисплею и клавиатуре.

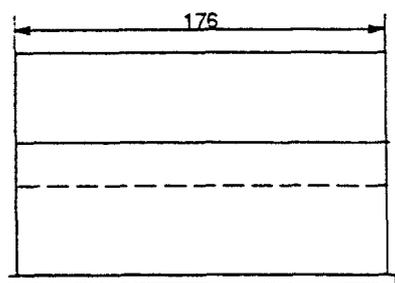
OP20	Дисплей строки.знаки	Привязка			
		SIMATIC S5	Управление		
			V.24	TTY	RS 422/485
220-5	2x20	x	X	X	через SSM
240-8	2x40	x	X	X	через SSM

16.3.1 Размерные чертежи OP20

OP20/220-5 Вид спереди OP20/220-5 Вид сбоку



OP20/220-5 Вид сверху OP20/220-5 Монтажные размеры



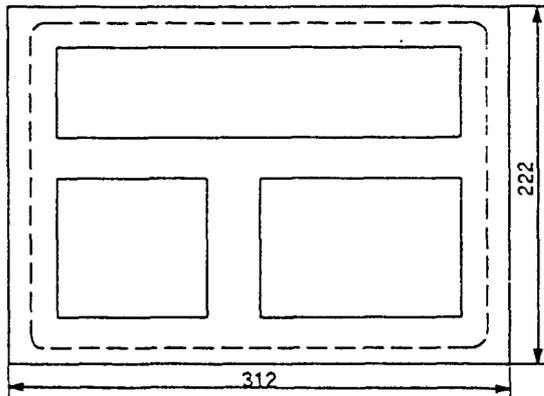
OP20/220 5 нуждается в следующем монтажном вырезе

(ВхН) 178x196мм

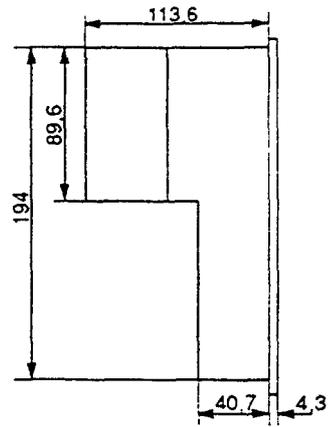
Максимальная толщина переднего щита составляет 16 мм

Поскольку все соединения лежат на задней стороне устройства, необходимо учесть размер соединительного штепселя в требуемой глубине монтажа.

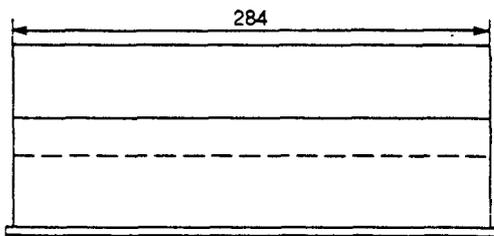
OP20/240-8 Вид спереди



OP20/240-8 Вид сбоку



OP20/240-8 Вид сверху OP20/240-8 Монтажные размеры



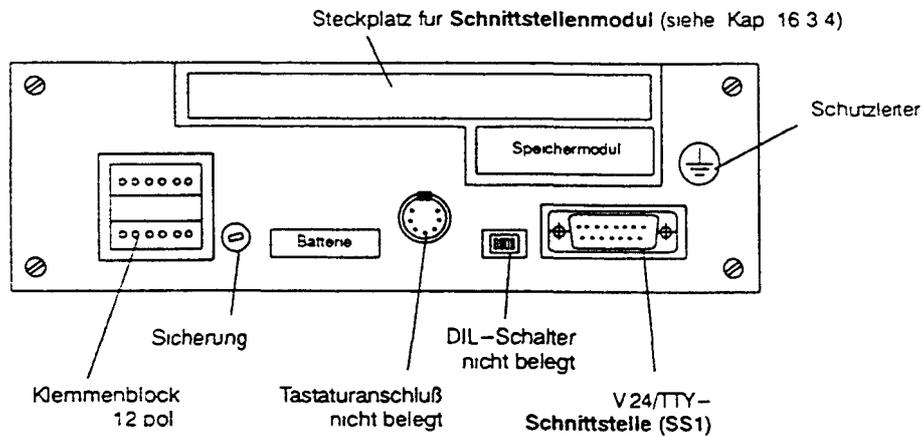
OP20/240-8 нуждается в следующем монтажном вырезе

(ВхН) 286x196x180мм

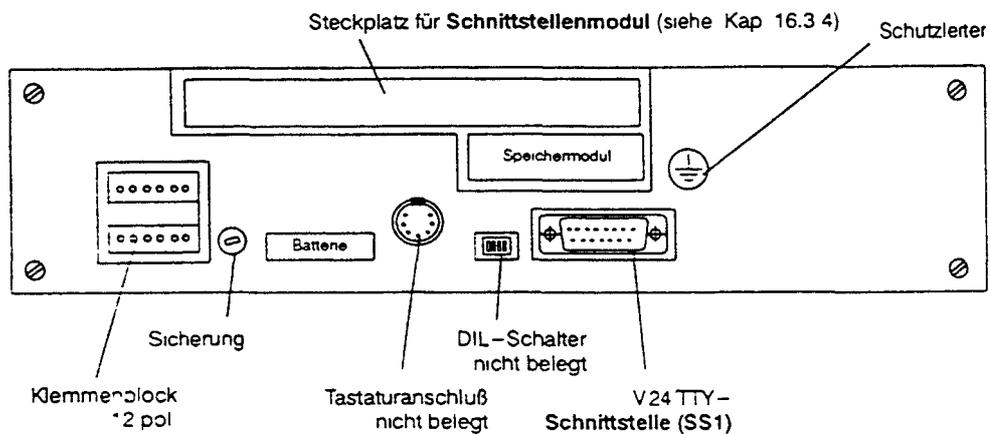
максимальная толщина переднего шита составляет 16 мм

16.3.2 Соединительные и регулировочные элементы

Расположение соединительных элементов в OP 20/220-5



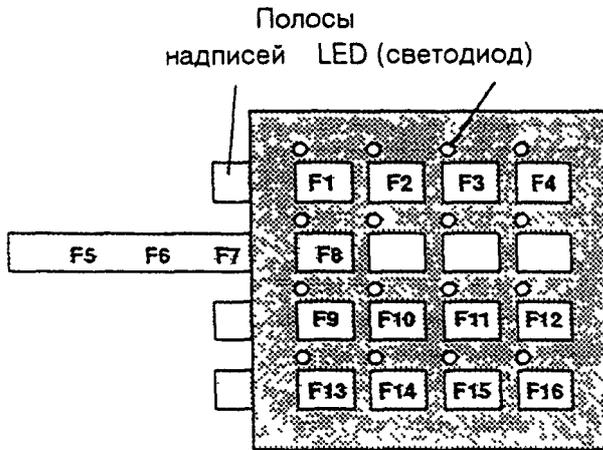
Расположение соединительных элементов в OP20/240-8



16.3.3 Полосы надписей

(Только в OP20/240-8, когда установлен TM1)

В состоянии поставки модуль клавиатуры TM1 оснащается следующими полосами:



Для индивидуального надписывания модуля клавиатуры прилагается набор ненадписанных полос (4 шт.).

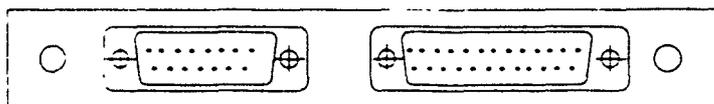
16.3.4 Интерфейсные модули (SSM)

Поскольку OP20 предоставляет только последовательный один разъем [интерфейсный разъем], в следующих случаях применения требуется интерфейсный модуль (SSM):

4. Дополнительно к устройству управления должен подключаться принтер:
к последовательному интерфейвному модулю - принтер, устройство управления - к SSM.
5. Соединение с устройством управления через шину SINEC L2:
модуль SINEC L2
(описание в справочнике "Optionale Funktionserweiterungen TD/OP" ("Необязательные дополнительные функции TD/OP").
6. Соединение с устройством управления через шину SINEC L2-DP:
модуль SINEC L2-DP.

Расположение соединительных элементов на последовательном интерфейсном модуле

На последовательном интерфейсном модуле находятся 15-полюсный и 25-полюсный Sub-D-розетки [разъемы], соединенные параллельно. Выбор того, через какую Sub-D-розетку производить подключение, определяется имеющимся штепселем.



15-полюсная
Sub-D-розетка
V.24/TTY

25-полюсная
Sub-D-розетка
V.24/TTY/RS422

	Страница
17.1 Подключение напряжения питания, авторизованный вход и контакты реле.	17-2
17.1.1 OP5-соединения.	17-2
17.1.2 OP15-соединения.	17-3
17.1.3 OP20-соединения.	17-4
17.2 Подключение проектирующего компьютера.	17-5
17.3 Сопряжение с устройством управления.	17-6

17 СОЕДИНЕНИЯ

Общие указания по соединениям

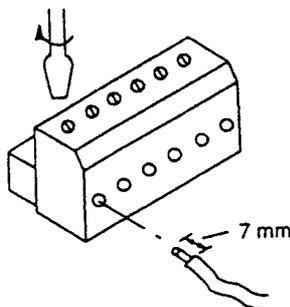
- Указания по монтажу из системного справочника по Вашему устройству управления действуют также в отношении Вашего ОП !
- Для всех сигнальных соединений допустимы только экранированные провода.
- Все штепсельные соединения следует скреплять винтами или блокировать.
- Сигнальные соединения с проводкой питания не могут использоваться в одном и том же канале:

Предупреждение

Замену определенных модулей разрешается проводить только соответствующим образом квалифицированному персоналу *), который основательно знаком с предупреждениями и мерами данного справочника на устройство.

Все соединения, которые проводятся через клеммный блок, следует выполнять согласно следующему рисунку

Подключение отдельных проводов



Применяемое сечение провода:
0,5...0,6 mm²

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

В смысле данного технического описания представляет собой персоны, которые близко знакомы с монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией устройства и располагают соответствующей роду их деятельности квалификацией, например:

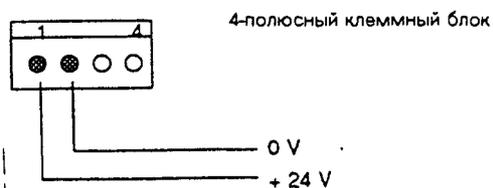
- а) Подготовка, обученность [прохождение инструктажа] или право на обращение с электрическими цепями, EQB-модулями или устройствами согласно стандартам техники безопасности.
- б) Подготовка или прохождение инструктажа по обслуживанию и применению соответствующей оснастки техники безопасности.
- в) Обученность приемам оказания первой помощи.

17.1 Подключение напряжения питания, авторизованный вход и контакты реле

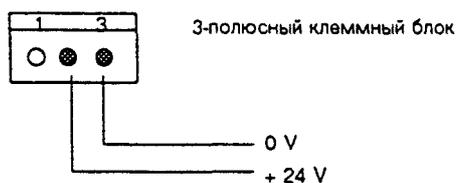
Эти соединения проводятся на всех клеммных блоках и явно описываются для каждого семейства устройств.

17.1.1 OP5-соединения

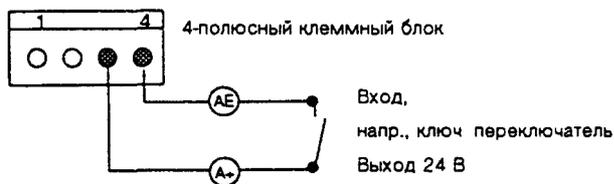
Напряжение питания OP5/A1



OP5/A2



Авторизованный вход OP5/A1

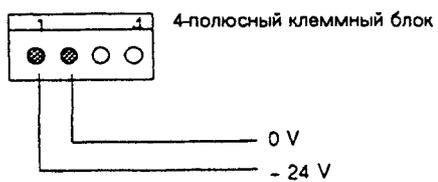


OP5/A2

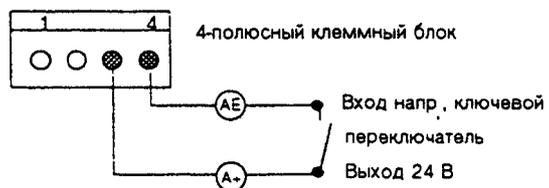


17.1.2 OP15-соединения

Напряжение питания
OP15/A,
OP15/B,
OP15/C1,
OP15/C2



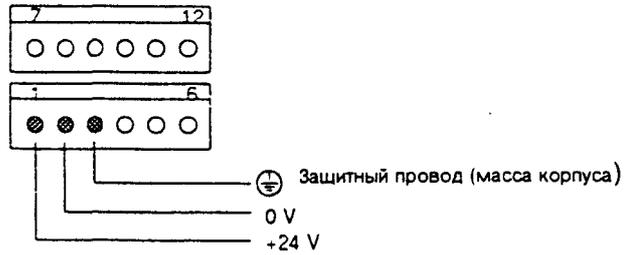
Авторизованный вход
OP15/A,
OP15/B,
OP15/C1,
OP15/C2



17.1.3 OP20-соединения

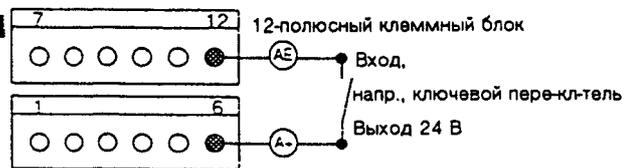
Напряжение питания OP20/220-5, OP20/240-8

12-полюсный клеммный блок

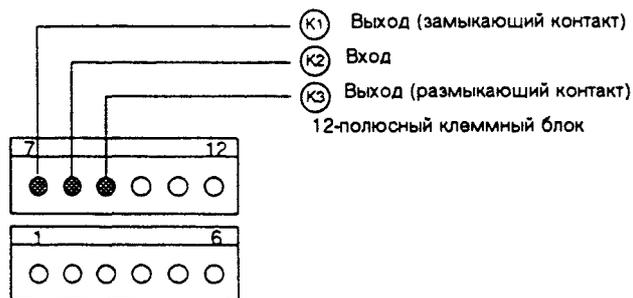


Контакт 3 (защитный провод) клеммного блока должен присоединяться к задней стороне устройства с помощью винта защитного провода.

Авторизованный вход



Контакты реле OP20/220-5, OP20/240-8



Контакты реле рассчитаны на максимальную переключаемую мощность 10 Вт.

17.2 Подключение проектирующего компьютера

Временное подключение проектирующего компьютера (например, PG) производится к показанным на рис. 17-1 стыкам [интерфейсным разъемам] OP и служит только для переноса проектных данных. Для показанных соединений поставляется стандартный кабель (смотри каталог ST80.1).

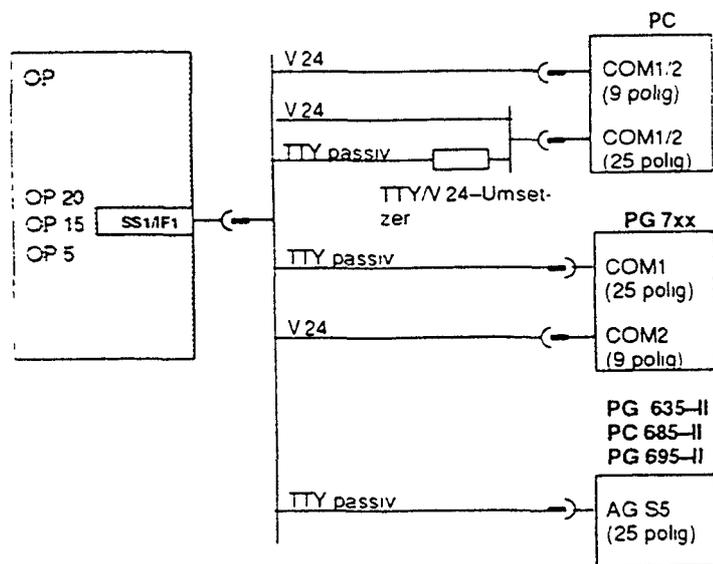
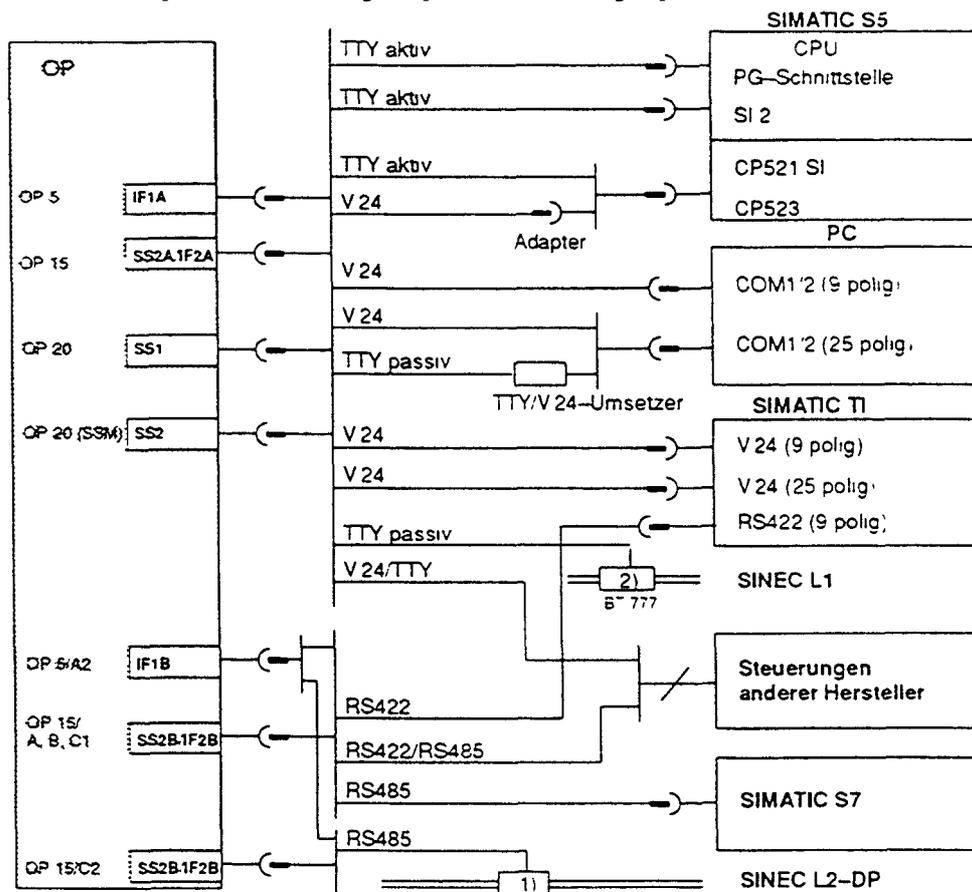


Рис. 17-1: Конфигуратор соединений для проектирующего компьютера

17.3 Сопряжение с устройством управления



1) Произвольный терминал шины SINEC L2 (кроме FSK)

2) Соединение BT777 с ОП разрешается соединять и разъединять [втыкать и вытаскивать штепсель] только тогда, когда ОП не находится под напряжением (в то время, как шина может оставаться активной).

Рис. 17-2: Конфигуратор соединений для устройств управления

Для соединений, показанных выше, используется стандартный кабель (см. каталог ST80.1)

Подключение периферийных устройств

18

Страница

- 18.1 Подключение принтера
- 18.2 Подключение дисководов гибких дисков (3,5").
- 18.3 Расширение клавиатуры (только в OP20)

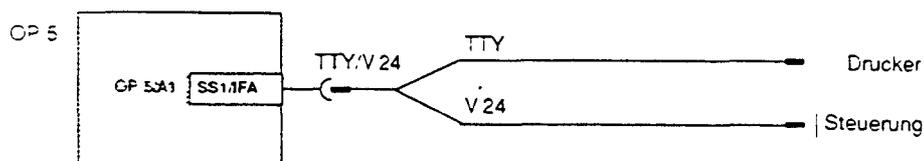
18-1
18-4
18-6

18 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

Периферийные устройства не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно. В этой главе описывается выбор возможных периферийных устройств вместе с подключением и настройкой в общем виде для вариантов ОП.

18.1 Подключение принтера

Подключение Подключение принтера производится всегда к PG-стыку в ОП. Для этого соединение с PG должно разъединяться.



Если присоединение ОП к устройству управления выполнено через TTY или V.24, то для одновременной работы принтера требуется Y-кабель. При этом устройство управления и принтер работают с различной физикой на интерфейсном стыке.

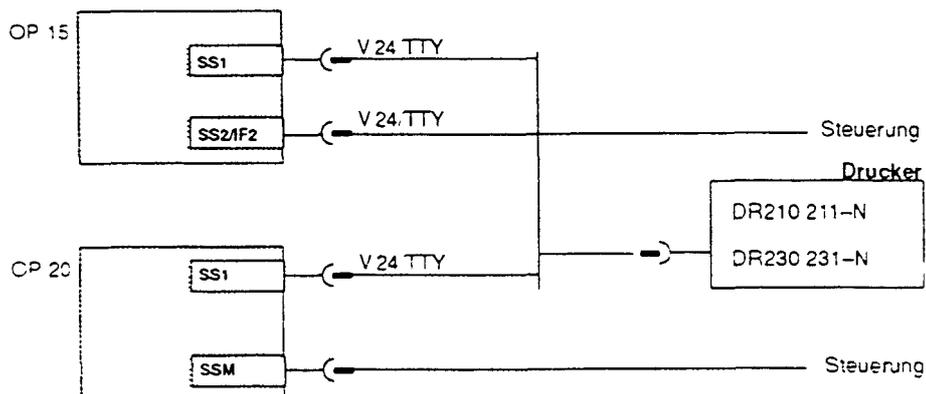


Рис. 18-1: Конфигуратор соединений для принтера

Для подключения Siemens-принтера (DR 210/211/230/231-M) поставляется серийно изготавливаемый кабель (смотри каталог ST80.1). Для других принтеров необходимо применять входящий в комплект поставки кабель или кабель собственного изготовления.



За неправильное функционирование или повреждения, возникающие по причине использования кабеля собственного изготовления или кабеля стороннего изготовителя, SIEMENS AG никакой ответственности не несет!

- Функции печати** OP предоставляет следующие функции печати:
- твердая копия (Hardcopy)
 - вывод на печать образов процесса
 - вывод на печать наборов данных рецептов
 - протокол смены
 - вывод на печать содержимого буфера сообщений о неисправности или рабочих сообщений
 - прямое протоколирование сообщений.
- Настройка** Настройка параметров для функций печати, интерфейса принтера и собственно принтера производится в проекте.

Настройка функций печати

Для отдельных функций печати могут проектироваться строки заголовка и штампа различной конфигурации, а также тексты с различными атрибутами (например, **жирный шрифт**, *курсив*). Атрибуты текста должны записываться в **список управления принтера** в виде управляющих символов.

Параметры Принтера Регулируемые параметры принтера сведены в следующую таблицу

Параметр	Проектирование "Основная настройка" "Интерфейс принтера"	Прямая установка (Номер задания)	Косвенная установка (Особый образ)
Тип стыка Протокол передачи данных Скорость передачи данных Паритет Биты данных Стоп-биты	TTY/V.24 *) XON/XOFF 300...9600 четный/нечет/нет 7 или 8 1 или 2	16 или 17	36 или 37 "Sondfkt" "Paramet" "TTY"или "V.24"
Количество строк на страницу Количество знаков на строку	60...72 20/40/80	19	38 "Sondfkt" "Paramet" "Drucker"
Управляющие символы принтера в соответствии с включением и выключением атрибута текста	"Список управления принтера" произвольная последовательнос ть символов (в шестнадцатиричн. системе исчисления) длиной до 10 символов	-	-

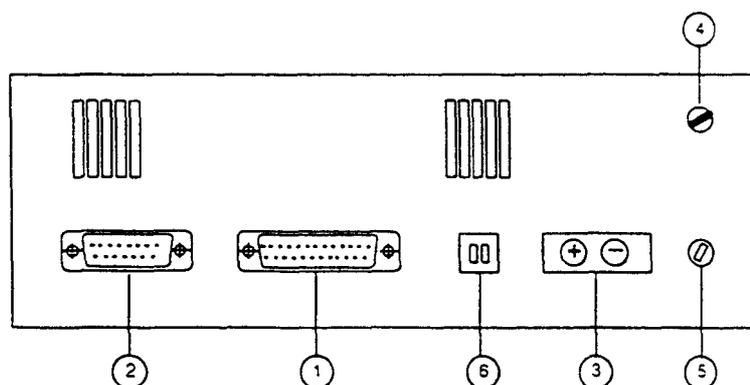
Таблица 18-1: Регулируемые параметры принтера

Необходимые регулировки следует взять из руководства по эксплуатации принтера.

18.2 Подключение дисководов гибких дисков (3,5")

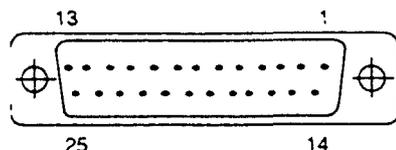
Внешний дисковод гибкого диска можно подключить к стыку принтера в ОП с помощью стандартного кабеля. Для этого необходимо использовать тот же тип интерфейса, который был спроектирован для интерфейса принтера (TTY или V.24).

Циклический режим	Для того, чтобы при подключенном дисководе гибкого диска сделать возможной работу принтера, последний можно включить в циклическом режиме
Соединительные регулировочные элементы	Следующий рисунок показывает устройство соединительных и регулировочных элементов на задней панели дисковода



1. COM 1, 25-полюсная Sub-D-розетка, разъем для ОП
2. COM 2, 15-полюсная Sub-D-розетка, разъем принтера при циклическом режиме
3. Разъем для источника тока; к источнику питания необходимо напряжение постоянного тока 24 В (миним. 18 В, максим. 34 В). Подключение производится через предохраненные по полюсам соединительные клеммы Phoenix.
4. Клемма заземления
5. Слаботочный предохранитель
6. DIP-переключатели, заводская установка: оба в положении ВЫКЛ (эту установку не разрешается изменять).

**Назначение
разъема COM 1:**



25-полюсная Sub-D-розетка с винтовым креплением

Контакт	Общее	V.24	TTY
1	экран		
2		TxD	
3		RxD	
4		RTS	
5		CTS	
6	нс		
7	GND		
8	нс		
9			RxD+
10			RxD-
11...17	нс		
18			TxD
19			+20mA
20	+12V*)		
21			TxD-
22	нс		
23			+20mA
24	нс		
25	+12V*)		

*) Выход 10 кОм, нс = не задействован

Функции Дискковод гибких дисков предоставляет следующие функции:

- чтение каталога дискет
- запоминание наборов данных
- чтение наборов данных
- стирание файлов.

Для доступа к пункту дискет параметры стыка в ОР автоматически устанавливаются строго на заданные значения. Проектирование этих значений невозможно.

Управление Функции управления встроены в ОР централизованным образом.

18.3 Расширение клавиатуры (только в OP20)

Для расширения состава функций и клавиатуры в обоих вариантах имеются следующие аппаратные компоненты:

- **Блок управления модуля клавиш (DTM)** для OP20/220-5. DTM в OP20/220-5 встраивается в заднюю стенку. При установке DTM необходимо сменить заднюю стенку.
- **Блок управления модуля клавиш (DTM)** для OP20/240-8. В сменную заднюю стенку OP20/240-8 встраиваются два DTM. (1 DTM для модуля системных клавиш TM2). (2 DTM для модуля функциональных клавиш TM1).
- **Рама модуля клавиш (MR20)** для OP20/240-8. Для присоединения рамы модуля клавиш к OP 20/240-8 необходима сменная задняя стенка с последовательным стыком [интерфейсом]. В раму модуля клавиатуры может по выбору встраиваться или не встраиваться DTM.
- **Модуль клавиш (TM1)** для OP20/240-8. TM1 может встраиваться как в OP20/240-8, так и в MR20.
- **Модуль клавиш (TM2)** для OP20/240-8. TM2 может встраиваться в MR20 либо в единственном числе, либо вместе с TM1.

На рис. 18-2 показана возможная структура вариантов OP20 с вышеупомянутыми компонентами.

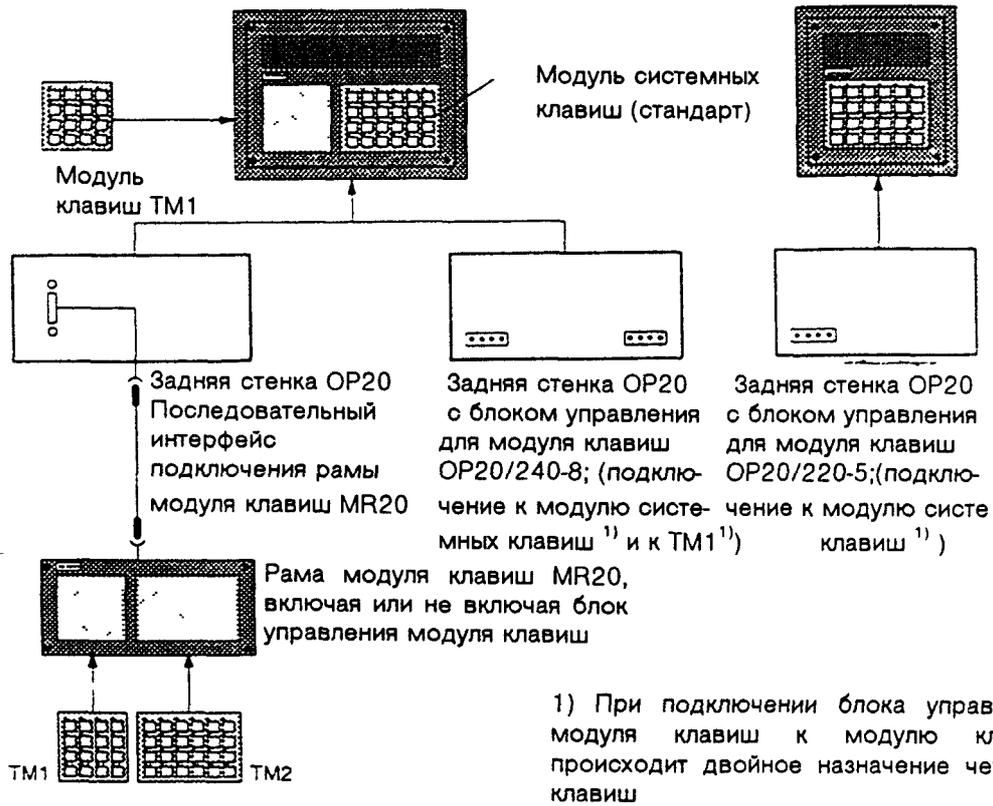
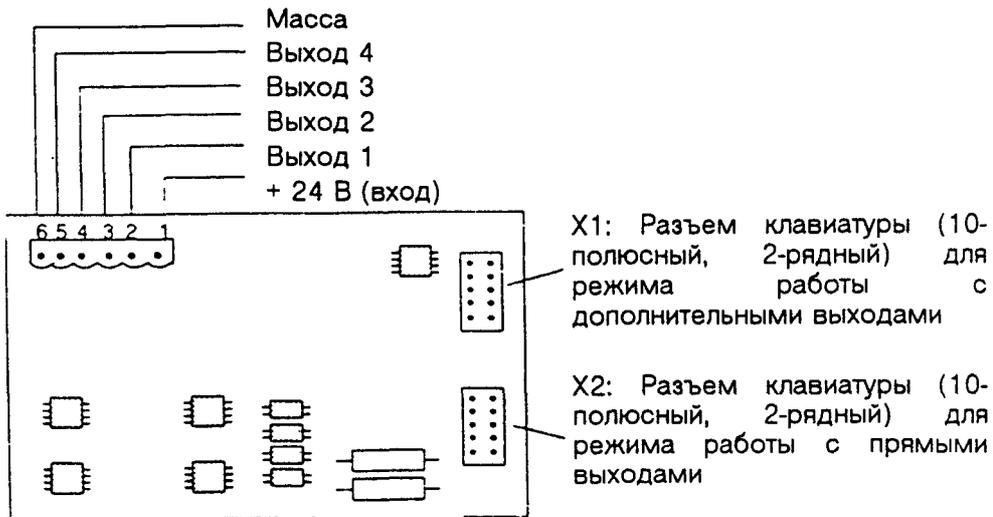


Рис. 18-2: Возможности конфигураций

Разъемы MR20

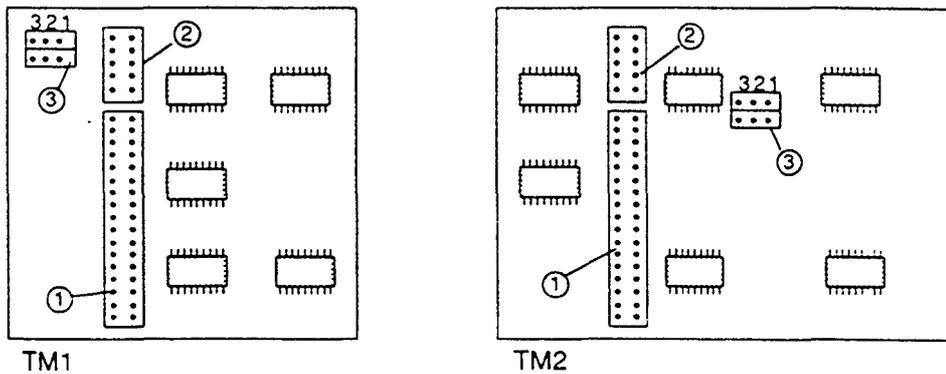
Задняя стенка MR20 без DTM Задняя стенка MR20 с DTM

Разъемы DTM

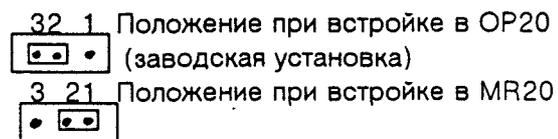


Блок управления модуля клавиш (представление без задней стенки)

Разъемы и согласователи TM1/TM2 1.



- 1-Разъем для шины расширения (только при встройке в MR20), 34-полюсный, 2-рядный.
- 2-Разъем к DTM 10-полюсный, 2-рядный.
- 3-Переходник к согласователю адресов



Возможности конфигурирования 19

19.1 Подключение нескольких ОР	Страница 19-1
19.2 Циклический режим	19-2

19 ВОЗМОЖНОСТИ КОНФИГУРИРОВАНИЯ

Эта глава дает обзор того, при каких предпосылках к устройству управления могут подключаться несколько ОП. Подключение одного ОП к одному устройству управления изложено в главе 17.3.

19.1 Подключение нескольких ОП

ОП 5/15/20 Протокол передачи Устройство управления

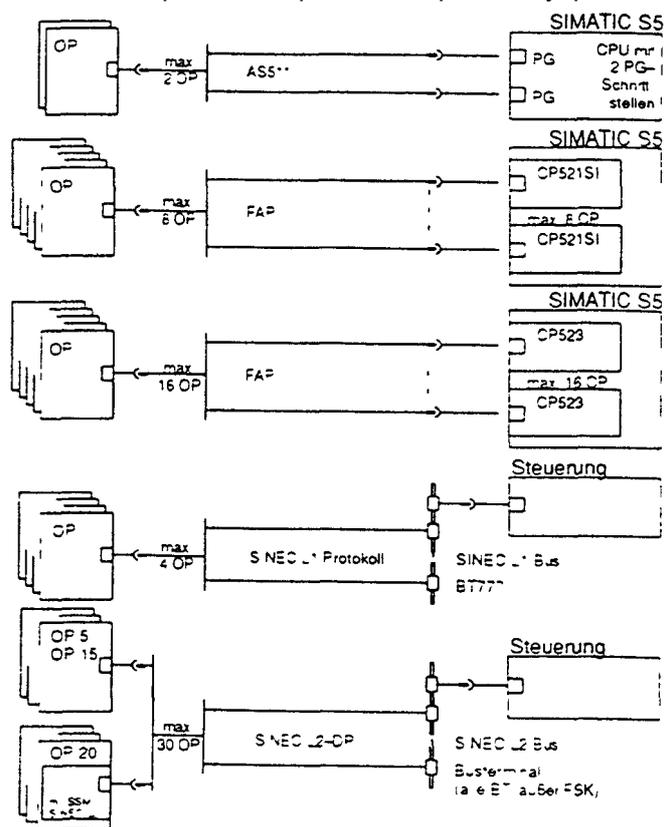


Рис. 19-1: Конфигуратор соединений для нескольких ОП

19.2 Циклический режим

По выбору также предоставляются стыки SS1/IF1 в OP15/OP20 для циклического режима проектирующего компьютера или дополнительного OP. За счет этого можно

- во время эксплуатации иметь доступ в устройство управления
- подключить второй OP к устройству управления выгодным с точки зрения затрат образом
- во время эксплуатации не использовать функции печати OP.

Рис. 19-2 дает обзор соединений в AS 511 в циклическом режиме

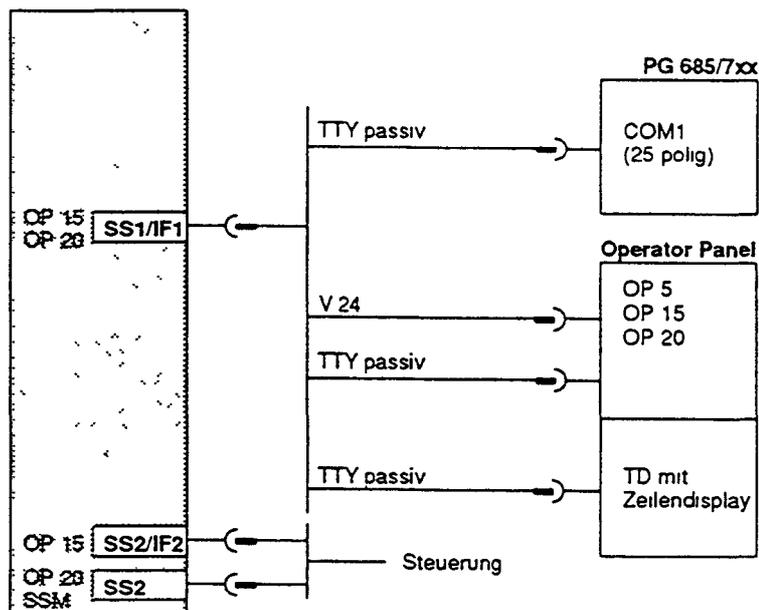


Рис 19-2: Конфигуратор соединений для AS 511 в циклическом режиме

Для показанных соединений поставляется стандартный кабель (смотри каталог ST80.1).

Ограничения в циклическом режиме

- Функции печати циклического режима OP не могут использоваться
- TD/OP не выполняет контроль бита "жизни", т.е. не может распознавать, находится ли AG, например, в состоянии STOP. (Контроль бита "жизни" в AG по-прежнему выполняется).

Особенности при подключении PG

- вследствие большей нагрузки на стык с AG, характеристики системы могут ухудшиться
- Если в PG запущены STATUS- функции (сообщение "Statusbearbeitung laueft", например, при тестировании блока, Steuern Var), то
 - на панели оператора отображается системное сообщение "\$340 Status laueft, Durchschleifbetneb"&
 - OP больше не может обслуживаться оператором.
 - Коммуникация панели оператора с AG останавливается.

Поэтому использование номера ошибки 115 стандартного FB в AG в этом случае теряет смысл.

После завершения STATUS-функций посредством ESC-клавиши в PG продолжают OP-функции.

Если в режиме Steuern VAR после ввода значения клавиша "Uebernahme" нажата только один раз, то введенное значение передается в AG, тогда STATUS-функция PG пока еще не является активной. Работающий "по шлейфу" OP может это значение (например, бит сообщения или фактическое значение) только читать и обрабатывать (например, отображать сопоставленное сообщение или фактическое значение). Только лишь после второго нажатия клавиши "Uebernahme" STATUS-функция PG активизируется.

20 Функции тестирования и контроля

Функции контроля ОР в нормальной ситуации незаметно для оператора непрерывно выполняет следующие функции, которые служат для безопасной эксплуатации как панели оператора, так и сопряжения с устройством управления:

Контроль напряжений

Приложенное к устройству напряжение питания постоянно контролируется. Как только оно становится меньше значения 14 В, процессор обеспечивает сохранение структуры данных в ОЗУ и в Flash-памяти.

Контроль батареи

Напряжение встроенной буферной батареи проверяется через 10-минутные интервалы времени. Если оно становится меньше значения 2,5 В, то отображается системное сообщение "\$200 Batterie wechseln" ["Замените батарею"].

Тестирование аппаратных средств (только для ОР5иОР15)

Наряду с кратким пусковым тестом, проводимым при каждом "холодном старте ОР, в период обслуживания можно запускать обширный аппаратный тест с помощью функций тестирования для всех важных компонент устройства. Отображение аппаратного теста происходит на немецком языке, независимо от установленного языка.

Пуск функции

Пуск аппаратного теста происходит не через меню, а может производиться только при включении напряжения питания путем одновременного нажатия клавиши курсора "влево", "вправо" и "вниз".

Меню аппаратного теста	Из меню аппаратного теста могут выбираться отдельные компоненты для тестирования. Выбор происходит с помощью клавиш курсора "вниз", "вверх", запуск теста- с помощью клавиши "Enter". Контрастность дисплея к началу аппаратного теста необходимо установить на среднее значение и можно изменять клавишами курсора "влево", "вправо". Завершение теста Если не задано иное, то по окончании каждого теста автоматически происходит возврат в меню. После выбора пункта 'TEST BEENDEN' ["ЗАКОНЧИТЬ ТЕСТИРОВАНИЕ"] аппаратные средства сбрасываются и проводится "холодный" старт.
CPU-TEST	Тестируются внутренние регистры, таймеры и управление по прерываниям процессора.
RAM-TEST	Тестируется полностью статическое ОЗУ путем записи и последующего чтения; прежнее содержимое при этом не переписывается.
EPROM-TEST FLASH-TEST	В каждом случае исследуются контрольные суммы памяти. При FLASH-TEST отображаются размер и состояние FLASH-памяти (например, 128 К, "Пустая" или "prg.", в случае, когда запрограммирована).

TTY/V.24-TEST

При проверке ТТт/Л24-стыков передаются данные от отправителя к получателю каждого стыка через короткозамкнутый штепсель.



При этом тесте необходимо отсоединить соединительные провода от SS1 и S3 2 и подключить к каждой розетке самодельный короткозамкнутый штепсель. Для этого используйте 15-полюсный Sub-D-штепсели (штифтовые планки), в которых изолированной проволочной перемычкой соединены следующие штыри: 2с 15 3с4 5с 10 6с 11 7 с 9.

UHR-TEST (только в OP15)

Аппаратные часы OP15 сбрасываются и отображается текущее время дня, пока нажимается произвольная клавиша.

BATTERIE-TEST [тест батареи]

Отображается, в каком диапазоне лежит напряжение батареи (выраженное в единицах, равных 1/16 от 5 В).
Пример: 10-11/16xVcc=3,13...3,44 В



Если напряжение батареи становится меньше значения 2,5 В (соответствует 7-8/16), то в нормальном режиме выводится предупреждение.

TASTATUR-TEST [тест клавиатуры]

При нажатии клавиши на системной клавиатуре | отображается соответствующее обозначение клавиши (например, "INFO"), ф при нажатии функциональных клавиш - номера клавиш. Завершение теста: Если в течение 5 секунд никакая клавиша не нажимается, то тест прерывается и происходит возврат в меню.

DISPLAY-TEST Последовательно друг за другом отображаются следующие
[тест дисплея] тестовые образы: 1. светлый дисплей 2. темный дисплей 3.
набор знаков.

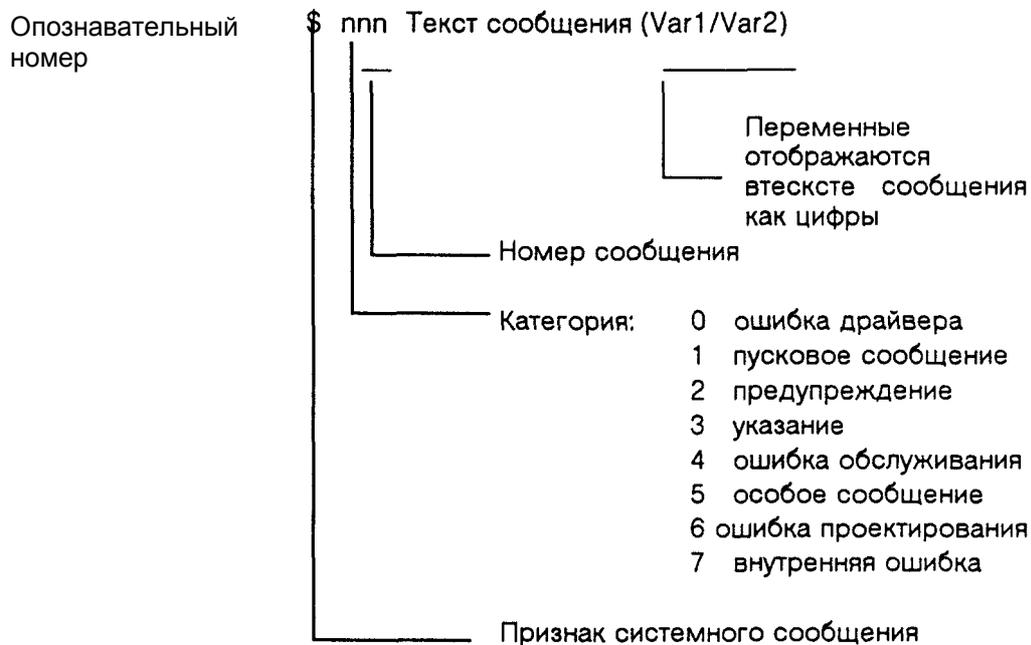
ZUSATZ- **Авторизация:**
FUNKTIONSTE ST Отображается состояние авторизованного(входа 0=не >|й
[дополкительн активный, 1=активный), пока нажимается и произвольная
ый клавиша.
функциональн **Сторожевая схема:**
ый тест] Внутренние аппаратные средства "сторожа" выполняют сброс
процессора; ОП проводит "холодный" старт.

V ПРИЛОЖЕНИЯ

А Системные сообщения

Пока проектные данные не представлены ОР, сообщения отображаются на английском языке.

Тексту сообщения, за некоторыми исключениями, всегда предпосылается опознавательный номер



При всех системных сообщениях, которые относятся к категории "Внутренняя ошибка", необходимо соблюдать следующие предписания

- a) Выключите ОР, приведите устройство управления в состояние STOP и затем дайте тому и другому вновь запуститься.
- b) Проведите пуск ОР в режиме COM TEXT, перенесите снова проект и дайте ОР и устройству управления вновь запуститься.
- c) Если ошибка появляется по-прежнему, то обратитесь, пожалуйста, в ближайший к Вам филиал Siemens. При этом укажите номер появившейся ошибки, а также возможные в сообщении переменные.

Сообщение	Причина	Помощь
Please wait (Пожалуйста, подождите)	Проводится смена режима работы	
Ready for transfer (Готов к передачи)	Ожидание данных от PG/PC	
COM-Data transfer (Передача COMданных)	Идет процесс передачи данных между PG/PC и OP	
Firmware not compatible	Встроенная программа не может применяться для имеющегося проекта	
EPROM-memory failure	Дефект модуля памяти	Отправить устройство в ремонт
RAM-memory failure		
Flash-memory failure	Дефект модуля памяти или ошибка передачи	Обновить проект или отправить устройство в ремонт

Сообщение	Причина	Помощь
\$005	Внутренняя ошибка	
\$006	<p>Ошибка при передаче данных в режиме COM TEXT (сообщение с двумя переменными)</p> <p>Переменная 1</p> <p>0 Введение функции</p> <p>1 Прием данных</p> <p>2 Передача данных</p> <p>3 Блок сообщений</p> <p>4 Завершение функции</p> <p>Переменная 2</p> <p>1 внутренняя ошибка</p> <p>3 Timeout-ошибка</p> <p>5 Parity-ошибка</p> <p>6 Flaming-ошибка</p> <p>7 Overrun- ошибка</p> <p>8 Обрыв провода</p> <p>9 Переполнение буфера приема</p> <p>10 неверный признак управ.</p> <p>11 внутренняя ошибка</p>	<p>передать еще раз</p> <p>Проверить соединение (передать еще раз)</p> <p>передать еще раз</p> <p>передать еще раз</p>
\$040	<p>Устройство управления не отвечает</p> <p>- Кабель неисправен или</p> <p>- короткое время задержки знака (только при FAP)</p>	<p>- проверить физическое соединение</p> <p>- создать заново или изменить управляющую программу или проект</p>
\$041	Временная ошибка драйвера	
\$100	Недействительное содержимое ОЗУ [RAM]	
\$104	Режим COM TEXT был прерван нажатием клавиши	
\$106	Была устранена гравировавшая ошибка и нажата клавиша	

Сообщение	Причина	Помощь
\$108	Смена режима работы	
\$110	Смена режима работы	
\$114	Новый пуск устройства управления	
\$115	Построение логического соединения	
\$117	После неисправности соединение с устройством управления снова в порядке	
\$119	Автоматический пуск ОР (наборы данных и список паролей настоятельно не стираются)	
\$125	Язык был переключен через меню или посредством задания из устройства управления	
\$129	Изменились параметры SINEC L1/L2	
\$131	Смена режима работы	
\$133	Смена режима работы	
\$135	Смена режима работы	

\$200	Напряжение буферной батареи стало меньше минимального значения или: установлена батарея неправильного типа	Сменить батарею
\$201	Ошибка записи блока часов (аппаратная ошибка)	Отправить устройство в ремонт
\$202	Ошибка чтения даты	Ввести дату снова (ОР отправить в ремонт)
\$203	Ошибка чтения времени	Ввести время снова (ОР отправить в ремонт)
\$204	Ошибка чтения дня недели	Ввести день недели снова (ОР отправить в ремонт)

Сообщение	Причина	Помощь
\$205	Принтер не готов к работе и внутренняя буферизация заданий на печать больше невозможна (емкость [буфера] превышена)	Подготовить принтер к работе или включить протоколирование сообщений
\$206	Принтер не готов к работе задание на печать записывается в буферную память	Подготовить принтер к работе
\$207	Задание на печать прервано	Проконтролировать принтер, кабель и штепсель
\$210	Внутренняя ошибка	Смотрите помощь при внутренней ошибке
\$212	Внутренняя ошибка	Смотрите помощь при внутренней ошибке
\$213	В настоящий момент режим Offline невозможен	Еще раз попробовать
\$214	Отправленный устройством управления или спроектированный в функц.поле номер задания слишком большой	Проконтролировать программу управления-пользователя функцин.поля
\$217 \$218	Два соединения с процессом перекрываются [взаимно накладываются]	Изменить проект (соединения с процессом)
\$219	Реле или порт не смогли установиться	
\$220 \$221	Переполнение буфера принтера, сообщения теряются	
\$222	Буфер рабочих сообщений заполнился до границы точного буфера	Стирать буфер или спроектировать меньший размер остаостаточного буфера
\$224	Буфер рабочих сообщений полный; буфер был частично стерт и запущена принудительная распечатка	

Сообщение	Причина	Помощь
\$225	Буфер сообщений о неисправности заполнился до границы остаточного буфера	Стереть буфер или спроектировать меньший размер остаточного буфера
\$227	Буфер сообщений о неисправности полный; буфер был частично стерт и запущена принудительная распечатка	
\$228	В буфер статистики больше невозможно вносить новые номера сообщений	
\$229	Штепсель клавиатуры неисправен или разъединился	Отправить устройство в ремонт (аппаратная ошибка)
\$303	Устройство управления не инвертировало. Данные не запрашивались или больше недействительны	Проконтролировать состояние
\$304	Недопустимый номер запроса или параметр запроса	Изменить запрос в устройстве управление или в функц.поле
\$305	Отсутствует номер блока X	Установить недостающий блок
\$306	Временная ошибка драйвера	
\$307	Счетчик X в устройстве управления не существует	Изменить проектирование (соединение с процессом)
\$308	Таймер X в устройстве управления не существует	Изменить проектирование (соединение с процессом)
\$309	Вход X в устройстве управления не существует	Изменить проектирование (соединение с процессом)
\$310	Выход X в устройстве управления не существует	Изменить проектирование (соединение с процессом)
\$311	Меркер X в устройстве управления не существует	Изменить проектирование (соединение с процессом)

Сообщение	Причина	Помощь
\$312	Задание на печать игнорируется, однородное задание в настоящий момент находится на исполнении	Ждать завершения предыдущего задания; запустить снова
\$313	Задание обрабатывается позже, поскольку принтер в настоящий момент занят	
\$315	Для маркированного объекта (например, сообщения, рецептуры, заданного значения) не спроектирован информационный текст	
\$316 \$317	Действующий уровень пароля слишком низок для желаемого обслуживания	Зарегистрироваться с более высоким уровнем пароля
\$318	Попытка регистрации с недействительным паролем	
\$319	При редактировании пароля был введен пароль, который уже существует	
\$320 \$321		Сначала ввести пароль, а затем установить уровень
\$322		Введите пароль не менее, чем из 3 знаков
\$323	В маске буфера была нажата клавиша  (статистика) или  (текст сообщения), где она не дает запись для текущего сообщения.	
\$324	Введенный номер образа процесса, рецептуры или записи не существует	
\$326	Выбранная рецептура в AG не активна; передача набора данных невозможна	Выбрать в OP активную рецептуру

Сообщение	Причина	Помощь
\$327	Недействительный номер рецептуры в задании из устройства управления	
\$328	Номер рецептуры в задании из устройства управления больше, чем 99	
\$329		Для источника и цели заданы разные номера набора данных
\$330		Задать источник и цель
\$331	Заданный как источник набор данные не существует	
\$332	Номер набора данных в задании из устройства управления больше, чем 99	Изменить программу устройства управления
\$333	Номер набора данных в задании из устройства управления недействителен	Создать отсутствующий набор данных
\$335	Подтверждение для печати сообщений о неисправности	
\$336 \$337 \$338	Принтер не может запуститься	Проверить принтер и соединение с ОР
\$339	Начинается снова коммуникация с устройством управления	
\$340	Если в PG действует STATUS-функция, то ОР не является управляемым	
\$400	Нажата недопустимая клавиша	
\$401	Введенное значение не согласуется с форматом представления	
\$402	Ошибка обслуживания в образе режима STATUS VAR или STEUERN VAR; (после нажатия INS, когда 10-ая строка переменной уже занята)	

Сообщение	Причина	Помощь
\$403	Неправильный ввод времени	
\$404	Неправильный ввод даты	
\$406	Ошибка обслуживания в образе STATUS VAR или STEUERN VAR	Прервать актуализацию (клавиша BREAK)
\$407		
\$409	При вводе не соблюдается нижнее граничное значение	Ввести значение, которое больше или равно Var
\$410	При вводе не соблюдается верхнее граничное значение	Ввести значение, которое больше или равно Var

\$500 \$501 \$502 \$503 \$504	Передача к устройству управления в данный момент невозможна - устройство управления перегружено - Standard-FB не вызывается в течение времени, превышающего 1,5 сек.	- Проконтролировать программу устройства управления
\$505	Передача набора данных (установлен бит блокировки рецептуры в устройстве управления или еще активна передача некоторой рецептуры)	Повторить передачу, когда устройство управления блокирует раздел рецептур
\$506	Слишком много блоков сообщений с одинаковым номером блока находится в течение определенного времени в пути (перегрузка)	Ошибка появляется, когда устройство управления посылает слишком много заданий с [указанием] "Meldebitbereich holen"
\$507	Передача набора данных не была в течение установленного времени квитирована устройством управления	Контроль DB пользователем на стороне устройства управления должен происходить быстрее (<=10 сек.)
\$509	Версия встроенной программы отличается от версии Standard-FB	Загрузить в устройство управления новый Standard-FB

Сообщение	Причина	Помощь
\$510	- Блок данных не существует (для соединения с процессом в рецептуре) - Данные рецептуры ошибочны	- Создать DB или изменить проектирование
\$511	Номер блока данных в задании из устройства управления или функциональная клавиша недействительны	Создать блок данных
\$512		
\$516	Спроектирован протокол SINEC L2, однако модуль не воткнут (гравирующая ошибка)	
\$518	Воткнутый модуль и спроектированный протокол взаимно не согласуются (гравирующая ошибка)	
\$520	Слишком много обратных переходов записано в память	Перейти на уровень сообщений (при необходимости через клавишу BREAK)
\$522	Невозможно выбрать образ, т.к. слишком мало доступной памяти. Приводит к новому пуску с оптимизацией памяти	1. Удалить из проекта неиспользованные поля. 2. Спроектировать меньший образ (с меньшим числом полей) или расчленить
\$526	В ОП установлен циклический режим	Смена режима работы на нормальный режим
\$527	Был предпринят доступ к дискетному блоку (через оператора или задание) хотя последний доступ еще находится в обработке	После завершения обработки снова предпринять доступ (через оператора или задание)

Сообщение	Причина	Помощь
\$528	Заданный номер рецептуры не существует	
\$529	Заданное имя файла не существует	
\$531	Изменен проект рецептуры -> набор данных больше не совместим и не может быть загружен	
\$533	Нет соединения между ОР и дискетным блоком - соединительный кабель не воткнут или неисправен - ошибка в дискетном блоке - дискетный блок не готов к работе	
\$534	На дискете нет больше свободной памяти	Вложить пустую форматированную дискету и снова предпринять передачу
\$535	- Не вложена дискета - Дискета неисправна - Дискета не форматирована	Вложить снова форматированную дискету
\$536	Неисправность в соединении между ОР и дискетным блоком: - соединительный кабель неисправен или неправильно воткнут	
\$537	Доступ к пустой дискете для чтения	
\$536	Неисправность в соединении между ОР и дискетным блоком (х=внутреннее различие)	Проверить соединительный кабель и штепсельный разъем

Сообщение	Причина	Помощь
\$538	Одновременный доступ задания и оператора к набору данных	Повторить невыполненный доступ
\$540	Уже заведено максимальное количество наборов данных	
\$600	Передан ошибочный параметр от COM TEXT (предупреждение о переполнении)	Установить желаемое значение через стандартное меню ОР или устройство управления
\$601	Передан ошибочный параметр от COM TEXT (протокол сообщений)	Установить желаемое значение через стандартное меню ОР или устройство управления
\$602	Передан ошибочный параметр от COM TEXT (размер остаточного буфера)	Вновь спроектировать и перенести желаемое значение
\$603	Заданное значение рецептуры вложено только в символьном виде	Спроектировать и перенести заданное значение рецептуры
\$604	Для установленного бита сообщения не спроектировано сообщение	Спроектировать и перенести сообщения
\$605	Соединение с процессом спроектировано только в символьном виде	Заполнить проект и передать снова
\$606 \$607 \$609 \$610 \$611		Смотри внутреннюю ошибку
\$613	Блок данных не существует или слишком короткий	Создать DB необходимой длины в AG
\$614	Не спроектирован протокол смены для задания на печать	Спроектировать и перенести протокол смены
\$615	Выводимая строка больше, чем резервированная для печати память или число управляющих последовательностей слишком велико	Проконтролировать проект в части протокола

Сообщение	Причина	Помощь
\$616 \$617		Смотри внутреннюю ошибку
\$618	Передано ошибочное значение от COM TEXT (номер бита для фактического значения управления)	Вновь спроектировать и перенести фактическое значение
\$619	Ошибка COM TEXT (структура данных для назначения заданных значений)	Загрузить COM TEXT снова и вновь перенести
\$620	Передан ошибочный параметр от COM TEXT (функциональная клавиатура)	Перенести проект снова
\$ 621	Передан ошибочный параметр от COM TEXT (тип сообщения)	Установить желаемое значение через стандартное меню или устройство управления
\$622	Спроектированная рецептура не согласуется с разделом рецептов в AG (более 512 слов данных)	Спроектировать более короткую рецептуру
\$623		Смотри внутреннюю ошибку
\$ 624	Нет записей в рецептуре	Спроектировать рецептуру снова
\$625	Недействительный номер рецептуры в AG-задании или функциональном поле	
\$626	Не спроектированы заданные значения	Спроектировать рецептуру снова
\$627		Смотри внутреннюю ошибку
\$628	Рецептура не согласуется с разделом [рецептур]	Спроектировать больший по величине раздел рецептов или последовательность рецептов
\$629	Область отображения светодиодов слишком мала	Увеличить область отображения светодиодов в соответствии со спроектированным Bit-Offset
\$630	Область отображения клавиатуры слишком мала	Увеличить область отображения в соответствии со спроектированным Bit-Offset

Сообщение	Причина	Помощь
\$631	(Сообщение с 1 переменной) 1,2 предпринятое сообщение о неисправности не спроектировано 3 соединение с процессом заведено только в символьном виде 4 поле фактического значения заведено только в смивольном виде 5,6 предпринятое рабочее сообщение не спроектировано 7 символьное поле фактического значения заведено только в символьном виде 21,22,тексты полей для сим 23,24 вольного фактического значения не существуют 25 недопустимый тип поля 8...20 внутренняя ошибка	Заполнить проект и перенести снова
\$632	(Сообщение с 1 переменной) 1,4 информационный текст не существует 2 признак информационного текста для сообщений не существует 5 поле заведено только в символьном виде 9 запись образа или рецептуры заведена только в символьном виде 12 образ процесса или рецептура не содержит записей 3,6,7 внутренняя ошибка 8,11,13	Заполнить проект и перенести снова
\$634	(Сообщение с 1 переменной) 18 заголовок образа или рецептуры не спроектирован 0...8, внутренняя ошибка 34	Заполнить проект и перенести снова

Сообщение	Причина	Помощь
\$631	<p>(Сообщение с 1 переменной)</p> <p>1 запись образа или рецептуры заведена только в символьном виде</p> <p>3 поле заведено только в символьном виде</p> <p>6 текст сообщения, записи или информационный текст для действующего языка не спроектирован</p> <p>18 заголовок образа или рецептуры не спроектирован</p> <p>20 соединение с процессом заведено только в символьном виде</p> <p>21 информационный текст заведен только в символьном виде</p> <p>22 символьное поле заведено только в символьном виде</p> <p>23 для символьного поля спроектировано менее 2 текстов поля</p> <p>24 действующий текст поля для символьного поля не спроектирован</p> <p>25 недопустимый формат данных для символьного поля (только KF и KY допустимы)</p> <p>26 заданное значение рецептуры спроектировано в формате KC</p> <p>33 недопустимый формат данных для поля заданного значения</p> <p>35 формат данных для будильника слишком короткий</p> <p>36 недопустимый формат данных для фактического значения управления</p> <p>44 при установленной обратной ссылке на меню: пункт меню не существует</p>	<p>Заполнить или изменить проект и перенести снова</p>

Сообщение	Причина	Помощь
\$635	45 при установленной обратной ссылке на образ: номер записи или номер поля не существует 46 в образе слишком много фактических значений управления (допустимо макс. 20) 48 в образе процесса слишком много полей 50 соединение с процессом для программных клавиш не существует 51 номер программной клавиши слишком большой 53 не спроектирован информационный текст программной клавиши или спроектирован не на всех языках 55 заданная программная клавиша не существует в записи 7...9, 19, внутренняя ошибка 28,41...43	
\$636 \$637	Предпринятое рабочее сообщение (Nr.x) не спроектировано	Заполнить проект и перенести снова
\$638 \$639	Поле фактического значения для рабочего сообщения Nr.x заведено только в символьном виде	Заполнить проект и перенести снова
\$640 \$641	Предпринятое сообщение о неисправности (Nr,x) не спроектировано	Заполнить проект и перенести снова
\$642 \$643	Поле фактического значения для сообщения о неисправности (Nr.x) заведено только в символьном виде	Заполнить проект и перенести снова
\$645 \$649	Внутренняя ошибка	
\$650	Указатель области для использованной функции не спроектирован	Спроектировать указатель
\$651	Внутренняя ошибка	

Сообщение	Причина	Помощь
\$653	Спроектированный номер версии приложения не согласуется с записанным в памяти AG	Подключить ОР к соответствующему устройству - управления или CP-блоку или привести в соответствие номер версии приложения
\$655	Раздел квитирования в устройстве управления физически располагается не после раздела битов сообщений о неисправности (гравирующая ошибка, нет пуска)	Вновь спроектировать и перенести разделы квитирования устройства управления-> ОР
\$657	Спроектированный протокол устройства управления невозможен (гравирующая ошибка)	Изменить проект и перенести снова
\$659	Недопустимое соединение с процессом в рецептуре Nr.x (формат KC)	Изменить проект и перенести снова
\$660	В меню спроектирована недействительная цель для обратной ссылки	Изменить проект и перенести снова
\$661	- В образе процесса: спроектировано заданное значение рецептуры или старое значение рецептуры - В рецептуре: поле является либо заданным значением рецептуры, либо старым значением рецептуры	Изменить проект (изменить и тип поля или удалить поле) перенести снова
\$662	В образе процесса или рецептуре спроектирована недействительная цель для обратной ссылки	Изменить проект и перенести снова
\$664	В файле проекта содержится слишком много наборов данных	Ограничить проект рецептов

Сообщение	Причина	Помощь
\$702	Внутренняя ошибка (ошибка фактического значения)	
\$703	Внутренняя ошибка (ошибка задания)	
\$704	Flash [память] заполнена	Ограничить проект
\$705	Внутренняя ошибка (ошибка S5)	
\$706	Внутренняя ошибка (квитировано неизвестное сообщение)	
\$7xx	Внутренняя ошибка	