

# SIEMENS

## SIMATIC

### Функциональный модуль FM 350-1

#### Руководство

Это руководство является частью пакета документации с номером для заказа:

**6ES7350-1AH00-8BG0**

Издание 08/2000  
A5E00073040-01

Предисловие  
Содержание

#### Информация для пользователей

Обзор продукта **1**

Как считает FM  
350-1 **2**

Установка и снятие  
FM 350-1 **3**

Подключение FM  
350-1 **4**

Параметризация  
FM 350-1 **5**

Программирование  
FM 350-1 **6**

Программирование  
в M7 с помощью  
библиотеки  
функций счета **7**

Ввод в  
эксплуатацию  
FM 350-1 **8**

#### Справочная информация

Режимы работы,  
настройка,  
параметры и  
команды **9**

Сигналы датчиков  
и их анализ **10**

Содержание DB **11**

Справочная  
библиотека  
функций счета M7 **12**

Ошибки и  
диагностика **13**

#### Приложения

Технические  
данные **A**

Запасные части **B**

Глоссарий  
Предметный указатель

---

## Указания по технике безопасности

Данное руководство содержит указания, направленные на обеспечение безопасности персонала, а также защиту от повреждений продукта и связанного с ним оборудования. Эти замечания выделены в руководстве предупреждающим треугольником и помечены, как показано ниже, в соответствии с уровнем опасности:



---

### Опасность

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

---



---

### Предупреждение

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

---



---

### Предостережение

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

---

---

### Указание

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

---

## Квалифицированный персонал

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

## Надлежащее использование

Примите во внимание следующее:



---

### Предупреждение

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

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

---

## Товарные знаки

SIMATIC<sup>®</sup>, SIMATIC HMI<sup>®</sup> и SIMATIC NET<sup>®</sup> - это зарегистрированные товарные знаки SIEMENS AG.

Некоторые другие обозначения, используемые в этих документах также являются зарегистрированными товарными знаками; права их владельцев могут быть нарушены если эти знаки используются третьей стороной для своих собственных целей.

## Copyright © Siemens AG 2000 Все права сохранены

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

Siemens AG

Департамент техники автоматизации и приводов  
Промышленные системы автоматизации  
п/я 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 2000

Технические данные могут быть изменены.





A5E00073040

# Предисловие

## Область применения руководства

Данное руководство содержит описание функционального модуля FM 350–1, применимое на момент написания руководства. Мы сохраняем за собой право описывать изменения функциональных возможностей FM 350–1 в информационном листке с информацией о продукте.

Содержание руководства....	... применимо к FM 350–1	
	MLFB	Версия
без настройки latch (фиксация)	6ES7 350–1AH00–0AE0 6ES7 350–1AH01–0AE0	1 = 
С настройкой latch (фиксация)	6ES7 350–1AH02–0AE0	1 = 

## Содержание руководства

Данное руководство описывает аппаратное и программное обеспечение FM 350–1. Оно состоит из обучающего раздела и справочного раздела (приложения).

Оно включает в себя:

- основные элементы счета
- установка и снятие FM 350–1
- подключение FM 350–1
- параметризация FM 350–1
- программирование FM 350–1
- приложения и
- предметный указатель

## Дальнейшая поддержка

Если у вас есть вопросы относительно продукта, описанного в руководстве, и вы не можете найти ответы здесь, обратитесь, пожалуйста, к своему местному представителю фирмы Siemens. Адреса вы можете найти, например, в приложении “SIEMENS Worldwide [SIEMENS по всему миру]” руководства: *Programmable Controller S7–300, Hardware and Installation* [Программируемый контроллер S7–300. Аппаратное обеспечение и монтаж].

Чтобы помочь вам начать работу с программируемым логическим контроллером SIMATIC S7, мы предлагаем вам учебные курсы. За дополнительной информацией обращайтесь в свой региональный или центральный учебный центр в Нюрнберге по адресу 90027 Nuremberg, Germany, тел. +49 911 895 3200.

## Поддержка пользователей, техническая поддержка

может быть получена в любое время суток по всему миру:



<b>По всему миру (Нюрнберг)</b> <b>Техническая поддержка</b> (бесплатно) Местное время: Пн. - Пт. с 7 до 17 Тел.: +49 (180) 5050-222 Факс: +49 (180) 5050-223 E-mail: techsupport@ad.siemens.de Среднее гринвичское время: +1:00	<b>По всему миру (Нюрнберг)</b> <b>Техническая поддержка</b> (платная, только с карточкой SIMATIC) Местное время: Пн. - Пт. с 0 до 12 Тел.: +49 (911) 895-7777 Факс: +49 (911) 895-7001 Среднее гринвичское время: +01:00	
<b>Европа и Африка (Нюрнберг)</b> <b>Авторизация</b> Местное время: Пн. - Пт. с 7 до 17 Тел.: +49 (911) 895-7200 Факс: +49 (911) 895-7201 E-mail: authorization@nbgm.siemens.de Среднее гринвичское время: +1:00	<b>Америка (Джонсон-Сити)</b> <b>Техническая поддержка и авторизация</b> Местное время: Пн. - Пт. с 8 до 19 Тел.: +1 423 461-2522 Факс: +1 423 461-2289 E-mail: simatic.hotline@sea.siemens.com Среднее гринвичское время: -5:00	<b>Азия, Австралия (Сингапур)</b> <b>Technical Support and Authorization</b> Местное время: Пн. - Пт. с 8.30 до 17.30 Тел.: +65 740-7000 Факс: +65 740-7001 E-mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg Среднее гринвичское время: +8:00
Обычно на линиях оперативной поддержки SIMATIC говорят на английском и немецком языках; на горячей линии авторизации имеется также дополнительная помощь на французском, испанском и итальянском языках.		

## Службы оперативной поддержки пользователей SIMATIC Customer Support

SIMATIC Customer Support предлагает вам через свои оперативные службы дополнительную информацию о продуктах SIMATIC:

- самую последнюю общую информацию вы можете получить
  - в **Интернете** по адресу <http://www.ad.siemens.de/simatic>
- информационные листки с текущей информацией о продукте (Product Information Leaflets) и загрузки, которые могут представлять интерес во время работы:
  - в **Интернете** по адресу <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>
  - на электронной доске объявлений **Bulletin Board System** (BBS) в Нюрнберге (*SIMATIC Customer Support Mailbox* [*Почтовый ящик поддержки пользователей SIMATIC*]) по телефонному номеру +49 (911) 895–7100.

Для набора этого почтового ящика используйте модем с протоколом до V.34 (28,8 Кбит/с), установив его параметры следующим образом: 8, N, 1, ANSI, или набирайте через ISDN (x.75, 64 Кбит).

- своих партнеров по контактам с департаментом автоматизации и приводов вы найдете в нашей базе данных
  - в **Интернете** по адресу <http://www3.ad.siemens.de/partner/search.asp>

# Содержание

<b>1</b>	<b>Обзор продукта</b>	<b>1–1</b>
1.1	Что может делать FM 350–1?	1–2
1.2	Области применения FM 350–1	1–4
1.3	Аппаратура FM 350–1	1–5
1.4	Программное обеспечение FM 350–1	1–8
<b>2</b>	<b>Как считает FM 350–1</b>	<b>2–1</b>
2.1	Определения	2–2
2.2	Вентильные функции	2–5
<b>3</b>	<b>Установка и снятие FM 350–1</b>	<b>3–1</b>
3.1	Подготовка к установке	3–2
3.2	Установка и снятие FM 350–1	3–4
<b>4</b>	<b>Подключение FM 350–1</b>	<b>4–1</b>
4.1	Назначение контактов фронтштекера	4–2
4.2	Подключение фронтштекера	4–7
4.3	Состояние модуля после включения	4–10
<b>5</b>	<b>Параметризация FM 350–1</b>	<b>5–1</b>
5.1	Установка и вызов экранных форм для параметризации	5–2
<b>6</b>	<b>Программирование FM 350–1</b>	<b>6–1</b>
6.1	Функция FC CNT_CTRL (FC 0)	6–3
6.2	Функция FC DIAG_INF (FC 1)	6–6
6.3	Пример применения	6–7
6.4	Технические данные блоков	6–9
<b>7</b>	<b>Программирование в M7 с помощью библиотеки функций счета</b>	<b>7–1</b>
7.1	Обзор	7–2
7.2	Основная структура программы	7–4
7.3	Инициализация и параметризация канала счета	7–5
7.4	Передача загружаемого и эталонных значений	7–8
7.5	Управление цифровыми входами и выходами	7–9
7.6	Запуск и остановка канала счета	7–10
7.7	Считывание значения счетчика и загружаемого значения, опрос и сброс состояния	7–12
7.8	Обработка прерываний	7–13
7.9	Обработка сообщений об ошибках	7–14
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию FM 350–1</b>	<b>8–1</b>
8.1	Контрольный список для механического монтажа	8–2
8.2	Контрольный список для параметризации	8–4

<b>9</b>	<b>Режимы работы, настройка, параметры и команды</b>	<b>9–1</b>
9.1	Определения	9–2
9.2	Основная информация о вызове режимов работы, настройках и командах	9–4
9.3	Бесконечный счет	9–5
9.4	Однократный счет	9–7
9.5	Периодический счет	9–9
9.6	Настройка режима счета	9–11
9.7	Настройка поведения цифровых выходов	9–12
9.8	Настройка длительности импульса	9–15
9.9	Команда: Открытие и закрытие вентиля	9–16
9.10	Команда: Установка счетчика	9–20
9.11	Команда: Фиксация с перезапуском	9–26
9.12	Команда: Фиксация без перезапуска	9–28
9.13	Запуск аппаратного прерывания	9–30
<b>10</b>	<b>Сигналы датчиков и их анализ</b>	<b>10–1</b>
10.1	Обзор	10–2
10.2	Разностные сигналы 5 В	10–3
10.3	Сигналы 24 В	10–5
10.4	Анализ импульсов	10–7
<b>11</b>	<b>Содержание DB</b>	<b>11–1</b>
<b>12</b>	<b>Справочная библиотека функций счета M7</b>	<b>12–1</b>
12.1	M7CntDisableOut	12–2
12.2	M7CntDisableSet	12–3
12.3	M7CntEnableOut	12–4
12.4	M7CntEnableSet	12–5
12.5	M7CntInit	12–6
12.6	M7CntLoadAndStart	12–8
12.7	M7CntLoadComp	12–10
12.8	M7CntLoadDirect	12–12
12.9	M7CntLoadPrep	12–14
12.10	M7CntPar	12–15
12.11	M7CntRead	12–17
12.12	M7CntReadDiag	12–18
12.13	M7CntReadLoadValue	12–19
12.14	M7CntReadParError	12–20
12.15	M7CntReadStatus	12–21
12.16	M7CntResetStatus	12–22
12.17	M7CntStart	12–23
12.18	M7CntStop	12–24
12.19	M7CntStopAndRead	12–26
12.20	M7CNT_DIAGINFO	12–27



12.21	M7CNT_PARAM	12–29
12.22	M7CNT_STATUS	12–32
12.23	Коды ошибок	12–33
<b>13</b>	<b>Ошибки и диагностика</b>	<b>13–1</b>
13.1	Отображение ошибок с помощью светодиода групповых ошибок	13–2
13.2	Запуск диагностических прерываний	13–3
13.3	Ошибки в данных	13–7
13.4	Ошибки оператора	13–9
<b>A</b>	<b>Технические данные</b>	<b>A–1</b>
<b>B</b>	<b>Запасные части</b>	<b>B–1</b>
	Глоссарий	Глоссарий –1
	Предметный указатель	Индекс–1

