

# Содержание

<b>19</b>	<b>SFC для коммуникаций с помощью глобальных данных</b>	<b>19-1</b>
19.1	Передача GD-пакета с помощью SFC60 "GD_SND"	19-1
19.2	Извлечение принятого GD-пакета с помощью SFC61 "GD_RCV"	19-4
<b>20</b>	<b>Общий обзор системы связи S7 и базовой системы связи S7</b>	<b>20-1</b>
20.1	Различие между блоками системы связи S7 (S7 Communication) и базовой системы связи S7 (S7 Basic Communication)	20-1
20.2	Консистентность данных	20-5
20.3	Краткий обзор коммуникационных блоков S7	20-7
20.4	Краткий обзор блоков для базовой системы связи S7 (S7 Basic Communication)	20-10
<b>21</b>	<b>Система связи S7 (S7 Communication)</b>	<b>21-1</b>
21.1	Общие параметры блоков SFB/FB и функций SFC/FC системы связи S7 (S7 Communication)	21-1
21.2	Подпрограмма запуска SFB для сконфигурированного S7-соединения	21-6
21.3	Реакция блоков SFB на различные ситуации в системе	21-9
21.4	Некоординированная передача данных посредством SFB 8/FB 8 "USEND"	21-11
21.5	Некоординированный прием данных с помощью SFB9/ FB9 "URCV"	21-15
21.6	Передача сегментированных данных с помощью SFB/FB12 "BSEND"	21-19
21.7	Прием сегментированных данных с помощью SFB/FB13 "BRCV"	21-24
21.8	Запись данных в удаленный CPU с помощью SFB/FB15 "PUT"	21-28
21.9	Чтение данных из удаленного CPU с помощью SFB/FB14 "GET"	21-32
21.10	Передача данных на принтер с помощью SFB16 "PRINT"	21-36
21.11	Инициализация теплого или холодного рестарта в удаленном устройстве с помощью SFB19 "START"	21-43
21.12	Переключение удаленного устройства в состояние STOP с помощью SFB20 "STOP"	21-46
21.13	Инициализация горячего рестарта в удаленном устройстве с помощью SFB21 "RESUME"	21-49
21.14	Запрос состояния удаленного партнера с помощью SFB22 "STATUS"	21-52
21.15	Прием состояния удаленного устройства с помощью SFB23 "USTATUS"	21-55
21.16	Запрос состояния соединения, относящегося к экземпляру коммуникационного SFB, с помощью SFC62 "CONTROL"	21-58

21.17	Запрос состояния соединения с помощью FC62 "C_CNTRL"	21-61
21.18	Требования к рабочей памяти для SFB/FB системы связи S7 (S7 Communication)	21-63
<b>22</b>	<b>Коммуникационные SFC для неконфигурированных S7-соединений</b>	<b>22-1</b>
22.1	Общие параметры коммуникационных SFC	22-1
22.2	Информация об ошибках коммуникационных SFC для неконфигурированных S7-соединений	22-3
22.3	Передача данных партнеру по связи, находящемуся вне локальной станции S7, с помощью SFC65 "X_SEND"	22-7
22.4	Прием данных от партнера по связи, находящегося вне локальной станции S7, с помощью SFC66 "X_RCV"	22-9
22.5	Запись данных в партнере по связи вне локальной станции S7 с помощью SFC68 "X_PUT"	22-13
22.6	Чтение данных из партнера по связи, находящегося вне локальной станции S7, с помощью SFC67 "X_GET"	22-15
22.7	Прерывание существующего соединения с партнером по связи, находящимся вне локальной станции S7, с помощью SFC69 "X_ABORT"	22-17
22.8	Чтение данных из партнера по связи, находящегося в пределах локальной станции S7, с помощью SFC72 "I_GET"	22-18
22.9	Запись данных в партнере по связи, находящемся в пределах локальной станции S7, с помощью SFC73 "I_PUT"	22-20
22.10	Прерывание существующего соединения с партнером по связи, находящимся в пределах локальной станции S7, с помощью SFC74 "I_ABORT"	22-22
<b>23</b>	<b>Открытые коммуникации в Industrial Ethernet</b>	<b>23-1</b>
23.1	Обзор	23-1
23.2	Функции FB-блоков для открытых коммуникаций в Industrial Ethernet	23-2
23.3	Назначение параметров для коммуникационных соединений с использованием нативного протокола TCP и стандартизированного протокола TCP	23-5
23.4	Назначение параметров для точек доступа локальных коммуникационных соединений с использованием протокола UDP	23-10
23.5	Структура данных адресации удаленного партнера с использованием протокола UDP	23-13
23.6	Примеры параметров для коммуникационных соединений	23-14
23.7	Установление соединения посредством FB 65 "TCON"	23-22
23.8	Завершение соединения с помощью FB 66 "TDISCON"	23-26
23.9	Передача данных посредством нативного протокола TCP и стандартизированного TCP/IP (ISO) с помощью FB 63 "TSEND"	23-29
23.10	Прием данных посредством нативного протокола TCP и стандартизированного TCP/IP (ISO) с помощью FB 64 "TRCV"	23-33
23.11	Передача данных посредством протокола UDP с помощью FB 67 "TUSEND"	23-38
23.12	Прием данных посредством протокола UDP с помощью FB 68 "TURCV"	23-42

<b>24</b>	<b>Создание сообщений, связанных с блоками</b>	<b>24-1</b>
24.1	Введение в создание сообщений, связанных с блоками, с помощью SFB	24-1
24.2	Создание с помощью SFB36 "NOTIFY" сообщений, связанных с блоками, без квитирования	24-6
24.3	Создание с помощью SFB31 "NOTIFY_8P" сообщений, связанных с блоками, без отображения квитирования	24-9
24.4	Создание с помощью SFB33 "ALARM" сообщений, связанных с блоками, с квитированием	24-12
24.5	Создание сообщений, связанных с блоками, с сопутствующими значениями для восьми сигналов с помощью SFB35 "ALARM_8P"	24-16
24.6	Создание сообщений, связанных с блоками, без сопутствующих значений для восьми сигналов с помощью SFB34 "ALARM_8"	24-20
24.7	Передача архивных данных с помощью SFB37 "AR_SEND"	24-23
24.8	Блокировка сообщений, связанных с блоком, сообщений, связанных с символом, и сообщений о групповом состоянии с помощью SFC10 "DIS_MSG"	24-26
24.9	Разблокировка сообщений, связанных с блоком, сообщений, связанных с символом, и сообщений о групповом состоянии с помощью SFC9 "EN_MSG"	24-28
24.10	Поведение SFB для создания сообщений, связанных с блоками, при пуске	24-30
24.11	Как SFB для создания сообщений, связанных с блоками, реагируют на неисправности	24-31
24.12	Введение в создание сообщений, связанных с блоками, с помощью SFC	24-32
24.13	Создание квитуемых сообщений, связанных с блоками, с помощью SFC 17 "ALARM_SQ" и всегда квитуемых сообщений, связанных с блоками, с помощью SFC18 "ALARM_S"	24-35
24.14	Определение состояния квитирования последнего сообщения для наступающего события ALARM_SQ/ ALARM_DQ с помощью SFC19 "ALARM_SC"	24-38
24.15	Создание квитуемых сообщений, связанных с блоками, с помощью SFC 107 "ALARM_DQ" и всегда квитуемых сообщений, связанных с блоками, с помощью SFC108 "ALARM_D"	24-39
24.16	Считывание данных из динамически занимаемых областей системной памяти с помощью SFC105 "READ_SI"	24-42
24.17	Удаление данных из динамически занимаемых областей системной памяти с помощью SFC106 "DEL_SI"	24-45
<b>25</b>	<b>Таймеры и счетчики IEC</b>	<b>25-1</b>
25.1	Генерирование импульса с помощью SFB3 "TP"	25-1
25.2	Генерирование задержки включения с помощью SFB4 "TON"	25-3
25.3	Генерирование задержки выключения с помощью SFB5 "TOF"	25-5
25.4	Прямой счет с помощью SFB0 "CTU"	25-7
25.5	Обратный счет с помощью SFB1 "CTD"	25-8
25.6	Прямой и обратный счет с помощью SFB2 "CTUD"	25-9

<b>26</b>	<b>Функции IEC</b>	<b>26-1</b>
26.1	Обзор	26-1
26.2	Технические данные функций IEC	26-3
26.3	Дата и время как составные типы данных	26-5
26.4	Функции даты и времени суток	26-6
26.5	Сравнение переменных типа DATE_AND_TIME	26-10
26.6	Сравнение переменных типа STRING	26-13
26.7	Редактирование числовых значений	26-16
26.8	Пример на STL	26-18
26.9	Пример на STL	26-19
26.10	Редактирование переменных типа STRING	26-20
26.11	Преобразование форматов типов данных	26-25
<b>27</b>	<b>SFB для интегрированных функций регулирования</b>	<b>27-1</b>
27.1	Непрерывное регулирование с помощью SFB 41 /FB 41 "CONT_C"	27-1
27.2	Пошаговое регулирование с помощью SFB42 / FB42 "CONT_S"	27-9
27.3	Формирование импульсов с помощью SFB43 / FB43 "PULSEGEN"	27-16
27.4	Пример блока PULSEGEN	27-28
<b>28</b>	<b>SFB для компактных CPU</b>	<b>28-1</b>
28.1	Позиционирование с аналоговым выходом с использованием SFB 44 "Analog"	28-1
28.2	Позиционирование для дискретного выхода с использованием SFB 46 "DIGITAL"	28-17
28.3	Управление счетчиком с использованием SFB 47 "COUNT"	28-33
28.4	Управление измерением частоты с использованием SFB 48 "FREQUENCY"	28-39
28.5	Управление ШИМ-модуляцией с использованием SFB 49 "PULSE"	28-44
28.6	Пересылка данных (ASCII, 3964(R)) с использованием SFB 60 "SEND_PTP"	28-48
28.7	Прием данных (ASCII, 3964(R)) с использованием SFB 61 "RCV_PTP"	28-52
28.8	Очистка буфера приема (ASCII, 3964(R)) с использованием SFB 62 "RES_RCVB"	28-56
28.9	Пересылка данных (512(R)) с использованием SFB 63 "SEND_RK"	28-59
28.10	Выборка данных (512(R)) с использованием SFB 64 "FETCH RK"	28-64
28.11	Прием и выдача данных (512(R)) с использованием SFB 65 "SERVE_RK"	28-70
28.12	Дополнительная информация об ошибках для SFB 60...65	28-76
<b>29</b>	<b>SFC для H CPU</b>	<b>29-1</b>
29.1	Управление функционированием в H-системах с помощью SFC90 "H_CTRL"	29-1

<b>30</b>	<b>Встроенные функции (для CPU со встроенными входами/выходами)</b>	<b>30-1</b>
30.1	SFB29 (HS_COUNT)	30-1
30.2	SFB30 (FREQ_MES)	30-3
30.3	SFB38 (HSC_A_B)	30-4
30.4	SFB39 (POS)	30-5
<b>31</b>	<b>Гибкая технология</b>	<b>31-1</b>
31.1	SFC63 (AB_CALL)	31-1
<b>32</b>	<b>Диагностические данные</b>	<b>32-1</b>
32.1	Обзор структуры диагностических данных	32-1
32.2	Диагностические данные	32-2
32.3	Структура диагностических данных, относящихся к каналу	32-4
<b>33</b>	<b>Списки состояний системы (SSL)</b>	<b>33-1</b>
33.1	Обзор списков состояний системы (SSL)	33-1
33.2	Структура подписка SSL	33-3
33.3	SSL-ID	33-4
33.4	Возможные подписки состояний системы	33-5
33.5	SSL-ID W#16#ху11 – Идентификация модуля	33-6
33.6	SSL-ID W#16#ху12 – Характеристики CPU	33-7
33.7	SSL-ID W#16#ху13 – Области памяти	33-9
33.8	SSL-ID W#16#ху14 – Системные области	33-10
33.9	SSL-ID W#16#ху15 – Типы блоков	33-12
33.10	SSL-ID W#16#ху19 – Состояние светодиодов модуля	33-13
33.11	SSL-ID W#16#ху1C – Идентификация компонентов	33-15
33.12	SSL-ID W#16#ху22 – Состояние прерывания	33-20
33.13	SSL-ID W#16#ху25 - Назначение разделов образа процесса для ОБ	33-23
33.14	SSL-ID W#16#ху32 – Данные о состоянии связи	33-26
33.15	Запись данных фрагмента подписка с SSL-ID W#16#0132 и индексом W#16#0005	33-27
33.16	Запись данных фрагмента подписка с SSL-ID W#16#0132 и индексом W#16#0008	33-28
33.17	Запись данных фрагмента подписка с SSL-ID W#16#0132 и индексом W#16#000B	33-30
33.18	Запись данных фрагмента подписка с SSL-ID W#16#0132 и индексом W#16#000C	33-31
33.19	Запись данных фрагмента подписка с SSL-ID W#16#0232 и индексом W#16#0004	33-32
33.20	SSL-ID W#16#ху37 - подробная информация о поддержке модулем Ethernet-коммуникаций	33-33
33.21	SSL-ID W#16#ху71 – Групповая информация Н CPU	33-36
33.22	SSL-ID W#16#ху74 – Состояние светодиодов модуля	33-39
33.23	SSL-ID W#16#ху75 – Состояние связи между Н-системой и подключенными ведомыми DP-устройствами	33-41

33.24	SSL-ID W#16#ху90 – состояние связи для всех ведущих DP-систем, зарегистрированных в CPU	33-43
33.25	SSL-ID W#16#ху91 – Информация о состоянии модуля	33-45
33.26	SSL-ID W#16#ху92 – Информация о состоянии стойки/станции	33-52
33.27	SSL-ID W#16#0х94 - Информация о состоянии стойки/станции	33-56
33.28	SSL-ID W#16#ху95 - расширенная информация о состоянии систем ведущих DP-устройств	33-58
33.29	SSL-ID W#16#ху96 - информация о состоянии модуля для поддержки PROFINET IO и PROFIBUS DP	33-60
33.30	SSL-ID W#16#хуA0 – Диагностический буфер	33-63
33.31	SSL-ID W#16#00B1 – Диагностическая информация модуля	33-64
33.32	SSL-ID W#16#00B2 – Диагностическая запись данных 1 с географическим адресом	33-66
33.33	SSL-ID W#16#00B3 – Диагностические данные модуля с логическим базовым адресом	33-67
33.34	SSL-ID W#16#00B4 – Диагностические данные ведомых DP-устройств	33-68
<b>34</b>	<b>События</b>	<b>34-1</b>
34.1	События и идентификаторы (ID) событий	34-1
34.2	Класс событий 1 – События, связанные со стандартными OB	34-3
34.3	Класс событий 2 – Синхронные ошибки	34-4
34.4	Класс событий 3 – Асинхронные ошибки	34-5
34.5	Класс событий 4 – События, связанные с режимом STOP, и другие изменения режима работы	34-8
34.6	Класс событий 5 – События этапа выполнения	34-12
34.7	Класс событий 6 – Коммуникационные события	34-14
34.8	Класс событий 7 - События H/F	34-16
34.9	Класс событий 8 – Диагностические события для модулей	34-19
34.10	Класс событий 9 – Стандартные события пользователя	34-21
34.11	Классы событий A и B – Свободные пользовательские события	34-23
34.12	Резервные классы событий	34-23
<b>35</b>	<b>Списки SFC и SFB</b>	<b>35-1</b>
35.1	Список SFC, упорядоченный по номерам	35-1
35.2	Список SFC, упорядоченный по алфавиту	35-4
35.3	Список SFC, упорядоченный по алфавиту	35-7
35.4	Список SFB, упорядоченный по алфавиту	35-9
<b>Литература</b>		<b>L-1</b>
<b>Глоссарий</b>		<b>G-1</b>
<b>Предметный указатель</b>		<b>I-1</b>