

8 DPV1 SFB в соответствии со стандартом PNO AK 1131

8.1 Чтение записи данных с помощью SFB 52 "RDREC"

Примечание

Интерфейс SFB 52 идентичен FB "RDREC", определенному стандартом "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3" ("Принципы PROFIBUS в коммуникациях PROFIBUS и Proxy FB в соответствии со стандартом IEC 61131-3").

Описание

С помощью SFB 52 "RDREC" (read record [читать запись]) Вы можете считать запись данных с номером INDEX из ведомого (slave) DP-устройства / компонента PROFINET IO (модуля или подмодуля), который адресуется посредством ID.

Определите в параметре MLEN максимальное число байтов для считывания информации. Заданная длина целевой области RECORD должна, по крайней мере, быть равной числу байтов, указанному в параметре MLEN.

Если выходной параметр VALID имеет значение TRUE (ИСТИНА), то запись данных успешно считана в целевую область RECORD. В таком случае выходной параметр LEN возвращает значение длины выбранных данных в байтах.

Выходной параметр ERROR показывает, были ли ошибки при передаче записи данных. Если были ошибки, то выходной параметр STATUS содержит информацию об ошибках.

Примечание

Если ведомое устройство (slave) версии DPV1 сконфигурировано с использованием GSD-файла (GSD начиная с выпуска 3), а DP-интерфейс ведущего (master) DP-устройства совместим с S7 ("S7 compatible"), тогда запись данных не может быть считана из модулей ввода/вывода (I/O) с помощью SFC 52 в пользовательской программе. Причина этого заключается в том, что в этом случае ведущее (master) DP-устройство указывает на неверный слот (сконфигурированный слот + 3).

Способ решения проблемы: настройте DP-интерфейс ведущего (master) DP-устройства на совместимость с "DPV1".

Принцип работы

SFB 52 "RDREC" выполняется асинхронно, что означает, что во время выполнения SFB 52 могут производиться новые вызовы SFB 52. Запуск задания производится с REQ = 1.

Состояние (status) задания отображается посредством выходного параметра BUSY и байтов 2 и 3 выходного параметра STATUS. Байты 2 и 3 параметра STATUS соответственно связаны с выходным параметром RET_VAL асинхронно работающих SFC (см. также раздел Значения REQ, RET_VAL и BUSY асинхронно работающих SFC).

Передача записи данных завершена, если выходной параметр BUSY = FALSE (ЛОЖЬ).

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
REQ	INPUT	BOOL	I, Q, M, D, L, константа	REQ = 1: Запрос на передачу записи данных
ID	INPUT	DWORD	I, Q, M, D, L, константа	Логический адрес ведомого (slave) DP - устройства / компонента PROFINET IO (модуля или подмодуля) Для выходного модуля бит 15 должен быть установлен (например, для адреса 5: ID=DW#16#8005). Для комбинированного модуля должен быть указан наименьший из двух адресов.
INDEX	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Номер записи данных.
MLEN	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Максимальная длина в байтах записи данных для выборки.
VALID	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	Новая запись данных была корректно принята.
BUSY	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	BUSY = 1: Чтение еще не закончилось.
ERROR	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	ERROR = 1: Произошла ошибка чтения.
STATUS	OUTPUT	DWORD	I, Q, M, D, L	ID вызова (байты 2 и 3) или код ошибки
LEN	OUTPUT	INT	I, Q, M, D, L	Длина в байтах выбранной записи данных.
RECORD	IN_OUT	ANY	I, Q, M, D, L	Область назначения для считываемой записи данных.

Примечание

При использовании SFB 52 для считывания записей данных в PROFINET IO отрицательные значения в параметрах INDEX, MLEN и LEN интерпретируются как 16-разрядные целые числа без знака.

Информация об ошибках

См. раздел "Получение прерывания от ведомого DP-устройства посредством SFB 54 "RALRM".

8.2 Внесение записи данных с помощью SFB 53 "WRREC"

Примечание

Интерфейс SFB 53 "WRREC" идентичен FB "WRREC", определенному стандартом "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3" ("Принципы PROFIBUS в коммуникациях PROFIBUS и Proxy FB в соответствии со стандартом IEC 61131-3").

Описание

С помощью SFB 53 "WRREC" (write record [сделать запись]) Вы можете сделать запись данных с номером INDEX в ведомое (slave) DP-устройство / компонент PROFINET IO (модуля или подмодуля), который может быть адресован посредством ID.

Определите длину в байтах для передачи записи. Заданная длина целевой области RECORD должна, по крайней мере, быть равной числу байтов, указанному в параметре LEN.

Значение TRUE (ИСТИНА) выходного параметра DONE означает, что запись данных была успешно передана в ведомый компонент DP.

Выходной параметр ERROR показывает, были ли ошибки при передаче записи данных. Если были ошибки, то выходной параметр STATUS содержит информацию об ошибках.

Примечание

Если ведомое устройство (slave) версии DPV1 сконфигурировано с использованием GSD-файла (GSD начиная с выпуска 3), а DP-интерфейс ведущего (master) DP-устройства в режиме поддержки S7 ("S7 compatible"), тогда запись данных не может быть записана в модуль ввода/вывода (I/O) с помощью SFC 53 в пользовательской программе. Причина этого заключается в том, что в этом случае ведущее (master) DP-устройство указывает на неверный слот (сконфигурированный слот + 3).

Способ решения проблемы: настройте DP-интерфейс ведущего (master) DP-устройства на совместимость с "DPV1".

Принцип работы

SFB 53 "WRREC" выполняется асинхронно, что предусматривает одновременную обработку нескольких вызовов. Запуск задания производится с REQ = 1.

Состояние (status) задания отображается посредством выходного параметра BUSY и байтов 2 и 3 выходного параметра STATUS. Байты 2 и 3 параметра STATUS соответственно связаны с выходным параметром RET_VAL

асинхронно работающих SFC (см. также пункт Значения REQ, RET_VAL и BUSY асинхронно работающих SFC).

Учтите, что Вы должны назначить одинаковые значения для фактического параметра RECORD для всех вызовов SFB 53, относящихся одному и тому же заданию. Это же относится к значениям параметра LEN.

Передача записи данных завершена, если выходной параметр BUSY = FALSE (ЛОЖЬ).

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
REQ	INPUT	BOOL	I, Q, M, D, L, константа	REQ = 1: Запрос на передачу записи данных
ID	INPUT	DWORD	I, Q, M, D, L, константа	Логический адрес ведомого (slave) DP - устройства / компонента PROFINET IO (модуля или подмодуля) Для выходного модуля бит 15 должен быть установлен (например, для адреса 5: ID:=DW#16#8005). Для комбинированного модуля должен быть указан наименьший из двух адресов.
INDEX	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Номер записи данных.
LEN	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Максимальная длина в байтах записи данных для передачи.
DONE	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	Запись данных была корректно передана.
BUSY	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	BUSY = 1: Передача записи еще не закончилось.
ERROR	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	ERROR = 1: Произошла ошибка передачи записи.
STATUS	OUTPUT	DWORD	I, Q, M, D, L	ID вызова (байты 2 и 3) или код ошибки
RECORD	IN_OUT	ANY	I, Q, M, D, L	Запись данных.

Примечание

При использовании SFB 53 для внесения записей данных в PROFINET IO отрицательные значения в параметрах INDEX, MLEN и LEN интерпретируются как 16-разрядные целые числа без знака.

Информация об ошибках

См. раздел "Получение прерывания от ведомого DP-устройства посредством SFB 54 "RALRM".

8.3 Получение прерывания от ведомого DP-устройства посредством SFB 54 "RALRM"

Примечание

Интерфейс SFB 54 идентичен FB "RALRM", определенному стандартом "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3" ("Принципы PROFIBUS в коммуникациях PROFIBUS и Proxy FB в соответствии со стандартом IEC 61131-3").

Описание

SFB "RALRM" получает прерывание со всей соответствующей информацией от периферийного модуля (в централизованной структуре) или от ведомого (slave) DP-устройства / компонента PROFINET IO. Эта информация помещается в его выходные параметры.

Информация в выходных параметрах содержит стартовую информацию вызываемого OB, также как и информацию источника прерывания.

Вызывайте SFB 54 только в OB прерывания, запускаемого операционной системой CPU в результате обработки прерывания ввода-вывода.

Примечание

Если Вы вызываете SFB 54 "RALRM" в OB, стартовое событие для которого было инициировано не периферией, SFB помещает в выходные параметры соответствующим образом урезанную информацию.

Обеспечьте использование различных экземпляров DB при вызове SFB 54 "RALRM" в разных OB. Более того, если Вы хотите проверять данные, полученные при вызове SFB 54 для несвязанного OB прерывания, Вы должны использовать отдельный экземпляр DB для стартового события OB.

Вызов SFB 54

Вы можете вызывать SFB 54 "RALRM" в трех режимах работы (MODE), показанных в следующей таблице.

Режим	SFB 54
0	... показывает компонент, который инициировал прерывание, в выходном параметре ID и устанавливает выходной параметр NEW в состояние TRUE (ИСТИНА).
1	... описывает все выходные параметры, независимо от компонента, который инициировал прерывание.
2	... проверяет, действительно ли компонент, определенный во входном параметре F_ID, инициировал прерывание: <ul style="list-style-type: none"> • если нет, то параметр NEW = FALSE (ЛОЖЬ); • если да, то параметр NEW = TRUE (ИСТИНА), и другие выходные параметры при этом также будут описаны.

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
MODE	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Режим работы.
F_ID	INPUT	DWORD	I, Q, M, D, L, константа	Логический начальный адрес DP-компонента (модуля), инициировавшего прерывание.
MLEN	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Максимальная длина получаемых данных для прерывания (в байтах).
NEW	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	Новое прерывание было получено.
STATUS	OUTPUT	DWORD	I, Q, M, D, L	Код ошибки от SFB или ведущего DB-устройства.
ID	OUTPUT	DWORD	I, Q, M, D, L	Логический начальный адрес компонента (модуля), инициировавшего прерывание. Старший бит содержит ID для I/O: 0 – для входного адреса, 1 – для выходного адреса.
LEN	OUTPUT	INT	I, Q, M, D, L	Длина полученных данных для прерывания (в байтах).
TINFO	IN_OUT	ANY	I, Q, M, D, L	(информация задания) Область назначения для запуска OB информации управления.
AINFO	IN_OUT	ANY	I, Q, M, D, L	(информация прерывания) Область назначения для информации заголовка и дополнительной информации прерывания. Для AINFO Вы должны обеспечить область с размерами по крайней мере MLEN байтов.

Внимание

Если Вы выбрали слишком малую область назначения TINFO или AINFO, то не вся информация, полученная SFB 54, будет записана.

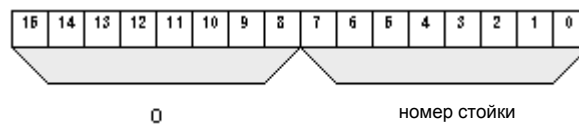
Структура данных для области назначения TINFO

Байты	Значение
0 ... 19	Стартовая информация OB, из которого производится текущий вызов SFC 54: • байты 0...11: структура соответствует параметру TOP_SI в SFC 6 "RD_SINFO" • байты 12...19: дата и время вызова OB
20 ... 21	Адрес (более подробную информацию Вы можете получить далее по тексту)
22 ... 31	Информация управления (более подробную информацию Вы можете получить далее по тексту)

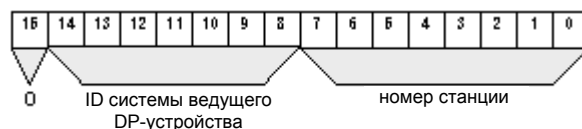
Структура адреса (байты 20 ... 21)

Варианты адресации:

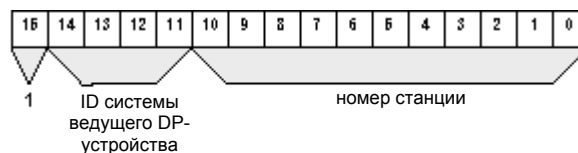
- В централизованной конфигурации: номер стойки (0-31).



- В распределенной конфигурации для PROFIBUS DP
 - ID системы ведущего DP-устройства (1-31)
 - номер станции (0-127).



- В распределенной конфигурации для PROFINET IO:
 - последние две позиции ID системы PROFINET IO (0-15). Для получения полного ID системы PROFINET IO необходимо прибавить к ним 100 (десятичн.).
 - номер станции (0-2047).



Структура информации управления (байты 20 ... 25)

Байт № в TINFO	Тип данных	Значение							
20	BYTE	центральная:	0						
		распреде- ленная:	PROFIBUS DP: ID ведущего (master) DP-устройства (возможные значения: 1...31)						
			PROFINET IO: см. выше						
21	BYTE	центральная:	Номер модуля стойки (возможные значения: 0...31)						
		распреде- ленная:	Номер DP-станции (возможные значения: 0...127)						
			PROFINET IO: см. выше						
22	BYTE	центральная:	0						
		распреде- ленная:	• биты 0...3	тип Slave (ведомый)	0000:	DP			
					0001:	DPS7			
					0010:	DPS7 V1			
					0011:	DPV1			
0100 ...	резерв								
0111:		резерв							
1000:		PROFINET IO							
1001 ...	резерв								
1111:									
23	BYTE	центральная:	0						
		распреде- ленная:	• биты 0...3	тип Interrupt info (инф-я прерыва- ния)	0000:	Transparent (Явная), что характерно для PROFINET IO, (Прерывание от сконфигурированного распределенного модуля)			
					0001:	Representative (Представительная) (Прерывание не из DPV1 ведомого (slave) устройства или из несконфигурированного слота)			
					0010:	Generated (Сгенерированная в CPU)			
					0011 ...	резерв			
					1111:				
					• биты 4...7		версия структуры	0000:	инициация
								0001 ...	резерв
					1111:				

Структура информации управления (байты 20 ... 25)

(продолжение)

Байт № в TINFO	Тип данных	Значение	
24	BYTE	центральная:	0
		распределенная	Флаги ведущего PROFIBUS DP интерфейсного модуля / ведущего PROFINET IO интерфейсного модуля
			• бит 0 = 0 Прерывание от интегрированного DP-интерфейса (PROFINET IO или PROFIBUS DP)
			• бит 0 = 1 Прерывание от внешнего DP-интерфейса (PROFINET IO или PROFIBUS DP)
			• биты 1...7 резерв
25	BYTE	центральная:	0
		распределенная	Флаги ведомого (slave) PROFIBUS DP интерфейсного модуля
			• бит 0 Бит EXT_DIAG_FLAG фрейма диагностического сообщения или 0, если этот бит не задействован. Бит содержит 1 при отказе в ведомом (slave) DP-устройстве.
			• биты 1...7 резерв
			Флаги интерфейсного модуля контроллера PROFINET IO
			• бит 0 Бит APDU.datastatus.failure фрейма диагностического сообщения или 0, если этот бит не задействован. Бит содержит 1 при отказе IO-устройства.
			• биты 1...7 резерв

Структура информации управления (байты 26 ... 27) для PROFIBUS в централизованной конфигурации

Байт № в TINFO	Тип данных	Значение	
26, 27	WORD	центральная:	0
		распределенная	ID-номер - уникальный идентификатор ведомого (slave) PROFIBUS DP-устройства

Структура информации управления (байты 26 ... 31) для PROFINET IO

Байт № в TINFO	Тип данных	Значение	
26, 27	WORD	распределенная	ID-номер - уникальный идентификатор устройства PROFINET IO
28, 29	WORD	распределенная	ID-номер производителя
30, 31	WORD	распределенная	ID-номер экземпляра

Структура данных области назначения AINFO для прерываний от PROFIBUS DP или централизованных устройств ввода/вывода

Информация по PROFINET IO представлена ниже по тексту.

Байт	Значение
0...3	Информация заголовка (подробное описание см. ниже)
4...199	Дополнительная информация прерывания: специфические данные модуля для соответствующего прерывания:
центральная:	Элементы массива ARRAY[0] ... ARRAY[195]
распределенная:	Элементы массива ARRAY[0] ... ARRAY[59]

Структура данных заголовка для прерываний от PROFIBUS DP или централизованных устройств ввода/вывода

Байт	Тип данных	Значение
0	BYTE	Длина принятой информации прерывания в байтах
		центральная: 4...224
		распределенная: 4...63
1	BYTE	центральная: Резерв
		распределенная: ID соответствующего типа прерывания
		1: Диагностическое прерывание
		2: Аппаратное прерывание
		3: Прерывание удаления
		4: Прерывание вставки
		5: Прерывание статуса
		6: Прерывание обновления (модификации)
		31: Отказ устройства расширения, системы ведущего DP-устройства или DP-станции
		32...126: Прерывание, определенное изготовителем
2	BYTE	Номер слота компонента, вызвавшего прерывание
3	BYTE	центральная: Резерв
		распределенная: Идентификатор
		биты 0, 1: 0: больше нет информации 1: входящее событие, прерывание на слоте
		2: исходящее событие, прерывание на слоте завершено
		3: исходящее событие, прерывание на слоте все еще активно
		бит 2: Add_Ack (подтверждение)
		биты 3...7: Порядковый номер

Структура данных целевой области AINFO для прерываний от PROFINET IO

Байт	Значение
0...25	Информация заголовка (подробное описание см. ниже)
26...1431	Дополнительная информация прерывания: стандартные диагностические данные для каждого прерывания: элементы массива ARRAY[0] ... ARRAY[1405] Примечание: Дополнительная информация для прерывания может также быть опущена

Структура данных заголовка для прерываний от PROFINET IO

Байт	Тип данных	Значение
0, 1	WORD	<ul style="list-style-type: none"> Биты с 0 по 7: тип блока Биты с 8 по 15: резерв
2, 3	WORD	Длина блока
4, 5	WORD	Версия: <ul style="list-style-type: none"> Биты с 0 по 7: младший байт Биты с 8 по 15: старший байт
6, 7	WORD	Идентификатор типа прерывания: <ul style="list-style-type: none"> 1: Диагностическое прерывание (входящее) 2: Аппаратное прерывание 3: Прерывание удаления 4: Прерывание вставки 5: Прерывание статуса 6: Прерывание обновления 7: Прерывание резервирования 8: Управление от супервизора 9: Отключение от супервизора 10: Сконфигурированный модуль не вставлен 11: Возврат интерфейсного модуля 12...31: Резерв 32...126: Прерывание, определенное изготовителем 127...65535: Резерв
8 ... 11	DWORD	API (Application Process Identifier) - ID прикладного процесса
12, 13	WORD	Номер слота компонента, вызвавшего прерывание (значения 0 ... 65535)
14, 15	WORD	Номер слота интерфейсного модуля компонента, вызвавшего прерывание (значения 0 ... 65535)
16 ... 19	DWORD	Идентификация субмодуля; специальная информация о компоненте, вызвавшем прерывание
20 ... 23	DWORD	Идентификация интерфейсного модуля; специальная информация о компоненте, вызвавшем прерывание

Байт	Тип данных	Значение
24, 25	WORD	<p>Идентификатор прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Биты с 0 по 10: порядковый номер (значения от 0 до 2047) • Бит 11: диагностика канала <ul style="list-style-type: none"> 0: диагностика канала недоступна 1: диагностика канала доступна • Бит 12: диагностика статуса, определенного производителем <ul style="list-style-type: none"> 0: информация статуса, определенного производителем недоступна 1: информация статуса, определенного производителем доступна • Бит 13: диагностика интерфейсного модуля <ul style="list-style-type: none"> 0: диагностика интерфейсного модуля недоступна; все ошибки исправлены 1: диагностика по крайней мере для одного канала и/или информация о состоянии доступна • Бит 14: Резерв • Бит 15: Состояние диагностики прикладного процесса <ul style="list-style-type: none"> 0: ни один из сконфигурированных модулей, используемых в данном прикладном процессе, не выдает диагностической информации 1: по крайней мере один из сконфигурированных модулей, используемых в данном прикладном процессе, выдает диагностическую информацию

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO, случай 1

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO зависит от идентификатора формата. Если должна передаваться информация, определенная производителем, то для идентификации формата информации для прерывания от IO-устройства используются значения от W#16#0000 до W#16#7FFF.

Байт	Тип данных	Значение
0 ... 1	WORD	Идентификатор формата в структуре передаваемой последовательности данных для дополнительной информации для прерывания использует W#16#0000 ... W#16#7FFF: диагностика, определенная производителем
2 ... n	BYTE	См. руководство от производителя

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO, случай 2

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO зависит от идентификатора формата. Если должна передаваться диагностическая информация для канала, то для идентификации формата информации для прерывания от IO-устройства используется значение W#16#8000.

Диагностическая информация для канала выводится в блоках по 6 байт каждый. Дополнительная диагностическая информация (без идентификатора формата) выводится только для отказавших каналов.

Байт	Тип данных	Значение	
0 ... 1	WORD	Идентификатор формата в структуре передаваемой последовательности данных для дополнительной информации для прерывания использует W#16#8000: диагностическая информация для канала	
2 ... 3	WORD	Номер канала компонента, вызвавшего прерывание (диапазон значений: 0 ... 65535): <ul style="list-style-type: none"> W#16#0000 ... W#16#7FFF: Номер канала интерфейсного модуля / подмодуля W#16#8000: Генерация подстановочного значения для всего интерфейсного модуля W#16#8001 ... W#16#FFFF: Резерв 	
4	BYTE	Биты 0 ... 2	Резерв
		Биты 3 ... 4	Тип ошибки: <ul style="list-style-type: none"> 0: Резерв 1: Входящая ошибка 2: Уходящая ошибка 3: Уходящая ошибка при наличии других ошибок
		Биты 5 ... 7:	Тип канала: <ul style="list-style-type: none"> 0: Резерв 1: Входной канал 2: Выходной канал 3: Входной/выходной канал
5	BYTE	Формат данных: <ul style="list-style-type: none"> B#16#00: свободный формат данных B#16#01: бит B#16#02: 2 бита B#16#03: 4 бита B#16#04: байт B#16#05: слово (word) B#16#06: двойное слово (double word) B#16#07: 2 двойных слова (double word) B#16#08 ... B#16#FF: резерв 	

Байт	Тип данных	Значение
6 ... 7	WORD	<p>Тип ошибки:</p> <ul style="list-style-type: none"> W#16#0000: Резерв W#16#0001: Короткое замыкание W#16#0002: Пониженное напряжение W#16#0003: Перегрузка W#16#0004: Перегрузка W#16#0005: Превышение температуры W#16#0006: Разрыв цепи W#16#0007: Превышение верхнего предела значения W#16#0008: Просадка ниже нижнего предела значения W#16#0009: Ошибка (error) W#16#000A ... W#16#000F: Резерв W#16#0010 ... W#16#001F: Определено производителем W#16#0020 ... W#16#00FF: Резерв W#16#0100 ... W#16#7FFF: Определено производителем W#16#8000: Доступна диагностика устройства W#16#8001 ... W#16#FFFF: Резерв <p>Не все каналы поддерживают весь набор возможных типов ошибок. Для получения более подробной информации обратитесь к описанию диагностических данных интересующих Вас устройств.</p>

Примечание

Разделы структуры с "номер канала" по "тип ошибки" могут отсутствовать, а также могут встречаться от 1 до нескольких (n) раз.

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO, случай 3

Структура дополнительной информации для прерывания от PROFINET IO зависит от идентификатора формата. Если должна передаваться диагностическая информация различных типов, то для идентификации формата информации для прерывания от IO-устройства используется значение W#16#8001 (MULTIPLE - "формат множественный").

В этом случае дополнительная диагностическая информация передается блоками различной длины.

Байт	Тип данных	Значение
0 ... 1	WORD	Идентификатор формата в структуре передаваемой последовательности данных для дополнительной информации для прерывания использует W#16#8001: диагностическая информация от производителя и/или диагностическая информация для каналов
2 ... 3	WORD	Тип блока
4 ... 5	WORD	Длина блока
6	BYTE	Версия: старший байт
7	BYTE	Версия: младший байт
8 ... 9	WORD	Номер слота
10 ... 11	WORD	Номер субслота
12 ... 13	WORD	Номер канала
14 ... 15	WORD	Свойства канала
16 ... 17	WORD	Идентификатор формата: <ul style="list-style-type: none"> W#16#0000 ... W#16#7FFF: диагностическая информация, определенная производителем W#16#8000: диагностическая информация для канала W#16#8001 ... W#16#FFFF: Резерв
18 ... n	BYTE	Данные, зависящие от идентификатора формата

Примечание

Разделы структуры, начинающиеся от "Тип блока", могут отсутствовать, а также могут встречаться от 1 до нескольких (n) раз.

Области назначения TINFO и AINFO

Степень заполнения областей назначения TINFO и AINFO зависит от OB, в котором вызывается функция SFB 54. См. представленную ниже таблицу с данными по заполнению областей назначения TINFO и AINFO.

Тип прерывания	OB	TINFO инфор- мация состояния OB	TINFO инфор- мация управ- ления	AINFO инфор- мация заголовка	AINFO дополнительная информация прерывания	
					центральная:	Нет
Аппаратное прерывание	4x	Да	Да	Да	распределенная:	как выдает ведомое DP-устройство / устройство PROFINET IO
Прерывание состояния	55	Да	Да	Да	Да	
Прерывание модификации	56	Да	Да	Да	Да	
Прерывание производителя	57	Да	Да	Да	Да	
Прерывание по ошибке резервирования периферии	70	Да	Да	Нет	Нет	
Диагностическое прерывание	82	Да	Да	Да	центральная:	Запись данных 1
					распределенная:	как выдает ведомое DP-устройство / устройство PROFINET IO
Прерывание удаления/вставки	83	Да	Да	Да	центральная:	Нет
					распределенная:	как выдает ведомое DP-устройство / устройство PROFINET IO
Особая форма прерывания удаления Управление от супервизора	83	Да	Да	Да	только для устройств PROFINET IO	

Тип прерывания	ОВ	TINFO инфор- мация состояния ОВ	TINFO инфор- мация управ- ления	AINFO инфор- мация заголовка	AINFO дополнительная информация прерывания
Особая форма прерывания вставки Управление от супервизора	83	Да	Да	Да	только для устройств PROFINET IO
Прерывание при вставке неконфигурированного модуля	83	Да	Да	Да	только для устройств PROFINET IO
Прерывание при сбое модуля стойки / станции	86	Да	Да	Нет	Нет
... все другие ОВ-блоки		Да	Нет	Нет	Нет

Информация об ошибках

Выходной параметр STATUS содержит информацию об ошибках. Он состоит из 4-хбайтового массива ARRAY[1...4] OF BYTE и имеет структуру, показанную в нижеследующей таблице:

Элемент массива	Имя	Значение
STATUS[1]	Function_Num	<ul style="list-style-type: none"> В#16#00, если нет ошибки ID функции из DPV1-PDU: <ul style="list-style-type: none"> - в случае ошибки В#16#80 подключается с функцией OR; - если не используется протокол DPV1 - то: В#16#C0.
STATUS[2]	Error Decode	Идентификатор (ID) местонахождения ошибки
STATUS[3]	Error_Code_1	Идентификатор (ID) ошибки
STATUS[4]	Error_Code_2	Идентификатор (ID) расширенной информации об ошибке от производителя

STATUS[2] может иметь следующие значения:

Error_Decode (B#16#...)	Источник	Значение
00...7F	CPU	Нет ошибок или нет предупреждений
80	DPV1	Ошибка в соответствии со стандартом IEC 61158-6
81...8F	CPU	B#16#8x указывает на ошибку в n-ном параметре вызова SFB
FE, FF	DP Profile	Profile-ошибка (ошибка, определяемая используемым профилем)

STATUS[3] может иметь следующие значения:

Error_Decode (B#16#...)	Error_Code_1 (B#16#...)	Объяснение в соответствии с DVP1	Значение
00	00		нет ошибок, нет предупреждений
70	00	резервируется, отбрасывается	первоначальный вызов: передача записи данных пока не активирована
	01	резервируется, отбрасывается	первоначальный вызов: передача записи данных началась
	02	резервируется, отбрасывается	промежуточный вызов: ведется передача записи данных
80	90	резервируется, проходит	некорректный начальный адрес
	92	резервируется, проходит	некорректный тип указателя ANY
	93	резервируется, проходит	DP-компонент, адресуемый посредством ID или F_ID, неконфигурирован
	95		Ошибка в H-системе при выборке дополнительной информации по прерыванию (при выборке дополнительной информации по прерыванию в локальных или распределенных I/O-устройствах с помощью внешнего DP-интерфейса, данная ошибка идентифицируется как групповая ошибка [group error]) Примечание: при подключении или обновлении дополнительная информация по прерыванию временно недоступна.

Error_Decode (B#16#...)	Error_Code_1 (B#16#...)	Объяснение в соответствии с DVP1	Значение
	96		Произошло переключение между CPU "основной - запасной" в H-системе, и ранее активный ведущий CPU перешел в режим STOP. В то же время происходила обработка OB. SFB 54 не может выдать стартовую информацию OB, информацию заголовка или дополнительную информацию по прерыванию. Вы можете считать стартовую информацию OB с помощью SFC 6 "RD_SINFO". Кроме того, Вы можете использовать SFC 13 "DPNRM_DG" для синхронного чтения текущей диагностической информации от поврежденного ведомого DP-устройства для блоков OB 4x, 55, 56, 57, 82 и 83 (Адресация из стартовой информации OB).
	A0	ошибка чтения	Не подтверждается чтение в модуле
	A1	ошибка записи	Не подтверждается запись в модуле
	A2	сбой модуля	Ошибка протокола DP в уровне 2
	A3	резервируется, проходит	<ul style="list-style-type: none"> Для PROFIBUS DP: Ошибка DP - протокола в DDLM (преобразователь в системе прямого доступа к данным) или в уровне интерфейс пользователя / пользователь Для PROFINET IO: Общая CM-ошибка
	A4	резервируется, проходит	Сбой в шине связи
	A5	резервируется, проходит	-
	A7	резервируется, проходит	Ведомое устройство DP или модули заняты (временная ошибка)
	A8	несовпадение версии	Ведомое устройство DP или модули сообщают о несовпадении версий
	A9	свойство не поддерживается	Ведомое устройство DP или модули не поддерживают характеристику
	AA ... AF	определяется пользователем	Ведомое устройство DP или модули сообщают об определенной производителем ошибке в приложении. Обратитесь к документации по ведомому DP-устройству или модулям.
	B0	неверный индекс	Запись данных, не известная в модуле Запрещенный номер для записи данных, превышающий число 256

Error_Decode (B#16#...)	Error_Code_1 (B#16#...)	Объяснение в соответствии с DVP1	Значение
	B1	ошибка размера записи	Неправильная длина указана в параметре RECORD ; для SFB 54: ошибка длины в AINFO
	B2	ошибочный слот	Сконфигурированный слот свободен
	B3	конфликт типов	Фактический тип модуля не соответствует skonфигурированному
	B4	ошибка области	Ведомое устройство DP или модуль сообщают об обращении к неправильно заданной области
	B5	ошибка состояния	Ведомое устройство DP или модуль не в состоянии "Готов"
	B6	ошибка доступа	Ведомое устройство DP или модуль не обеспечивают доступ
	B7	ошибка диапазона	Ведомое устройство DP или модуль сообщают о выходе параметра (сигнала) за разрешенный диапазон
	B8	ошибка параметра	Ведомое устройство DP или модули сообщают об ошибочном параметре
	B9	ошибка типа	Ведомое устройство DP или модули сообщают об ошибочном типе
	BA ... BF	определяется пользователем	Ведомое устройство DP или модуль сообщают об определенной производителем ошибке доступа. Обратитесь к документации по ведомому DP-устройству или модулю.
	C0	конфликт, возникший при чтении	В блоке имеется запись данных, однако нет никаких считанных данных.
	C1	конфликт, возникший при записи	Данные предыдущего запроса записи к модулю для той же самой записи данных еще не были обработаны модулем.
	C2	ресурс занят	В настоящее время модуль уже обрабатывает максимально возможное число заданий для CPU.
	C3	ресурс недоступен	Требуемый для выполнения задания ресурс занят.
	C4		Внутренняя временная ошибка. Задание не может быть выполнено. Повторите задание. При частом появлении подобной ошибки проверьте Вашу установку на наличие источника электрических помех.
	C5		Ведомое устройство DP или модуль не доступен.

Error_Decode (B#16#...)	Error_Code_1 (B#16#...)	Объяснение в соответствии с DVP1	Значение
	C6		Передача записи данных отменена из-за отмены (потери) приоритетного класса
	C7		Выполнение задания отменено из-за рестарта (теплого рестарта) или холодного рестарта ведущего DP-устройства.
	C8 ... CF		Ведомое DP-устройство или модуль сообщают об определенной производителем ошибке доступа к ресурсу. Обратитесь к документации по ведомому DP-устройству или модулю.
	Dx	определяется пользователем	Параметр ведомого DP-устройства. Обратитесь к документации по ведомому DP-устройству.
81	00 ... FF		Ошибка при первом вызове параметра (для SFB54: MODE).
	00		Неразрешенный рабочий режим.
82	00 ... FF		Ошибка при втором вызове параметра
:	:		:
88	00 ... FF		Ошибка при восьмом вызове параметра (для SFB54: TINFO)
	01		Синтаксическая ошибка в ID.
	23		Превышено количество в группе данных или область назначения слишком мала.
	24		Ошибка диапазона ID.
	32		Номер DB/DI за пределами диапазона пользователя.
	3A		Номер DB/DI равен NULL в поле ID для DB/DI или определяемый DB/DI не существует.
89	00 ... FF		Ошибка при девятом вызове параметра (для SFB54: AINFO)
	01		Синтаксическая ошибка в ID.
	23		Превышено количество в группе данных или область назначения слишком мала.
	24		Ошибка диапазона ID.
	32		Номер DB/DI за пределами диапазона пользователя.

Error_Decode (B#16#...)	Error_Code_1 (B#16#...)	Объяснение в соответствии с DVP1	Значение
	3A		Номер DB/DI равен NULL в поле ID для DB/DI или определяемый DB/DI не существует.
8A	00 ... FF		Ошибка при 10-м вызове параметра
:	:		:
8F	00 ... FF		Ошибка при 15-м вызове параметра
FE, FF	00 ... FF		Profile-ошибка (ошибка, определяемая используемым профилем)

При DPV1-ошибке ведущее (master) DP-устройство передает в CPU и в SFB параметр состояния STATUS[4]. При отсутствии DPV1-ошибки значение данного параметра сбрасывается в 0 при следующих исключениях для SFB 52:

- STATUS[4] содержит значение размера области назначения (целевой области) из параметра RECORD, если значение MLEN больше размера области назначения из параметра RECORD.
- STATUS[4] = MLEN, если фактическая длина записи данных меньше MLEN, а значение MLEN меньше размера области назначения из параметра RECORD.
- STATUS[4] = 0, если значение размера области назначения (целевой области) из параметра RECORD превышает значение 255.

8.4 Передача прерывания в адрес ведущего DP-устройства с помощью SFB 75 "SALRM"

Примечание

Интерфейс SFB 75 "SALRM" идентичен интерфейсу FB "SALRM", который определяется стандартом "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3" ("Принципы PROFIBUS в коммуникациях PROFIBUS и Proxy FB в соответствии со стандартом IEC 61131-3").

Описание

С помощью функционального блока SFB 75 "SALRM" Вы можете посылать запрос на прерывание для слота из пользовательской программы для ведомого (slave) программируемого (интеллектуального) устройства в соответствующее ведущее (master) DP-устройство, которое имеет возможность обращаться к нему, используя соответствующую промежуточную область ("виртуальный слот" - "virtual slot"). Запрос на прерывание запускает обработку соответствующего связанного OB-блока в этом ведущем (master) DP-устройстве.

При этом Вы можете также организовать передачу дополнительной информации, связанной с этим прерыванием, вместе с самим запросом на прерывание. В соответствующем ведущем (master) DP-устройстве Вы можете использовать SFB 54 "RALRM" для считывания всей дополнительной информации.

Блок SFB 75 может использоваться только в S7-совместимом режиме.

- В DP-системе: В ведущем (master) DP-устройстве должен использоваться GSD-файл для интеграции ведомого I-устройства (I-slave).
- При S7-совместимом режиме: Ведомое I-устройство (I-slave) связывается с ведущим (master) устройством в системе STEP 7 с использованием утилиты HW Config.

Принцип работы

Функция SFB 75 "SALRM" предназначена для асинхронного режима работы, что предусматривает одновременную обработку нескольких вызовов SFB 75 "SALRM". Запуск задания на выполнение SFB 75 для отправки запроса на прерывание производится при значении параметра REQ = 1.

Процедура передачи запроса на прерывание остается активной, пока данное прерывание не будет квитировано (acknowledged) или пока оно не будет отброшено (canceled) ведущим (master) DP-устройством.

Состояние (status) задания отображается посредством выходного параметра BUSY и байтов 2 и 3 выходного параметра STATUS, и при этом байты 2 и 3 выходного параметра STATUS соответствуют выходному параметру RET_VAL, асинхронно обрабатываемых SFC-функций (см. также раздел Значения REQ, RET_VAL и BUSY асинхронно работающих SFC).

Передача запроса на прерывание завершается, когда выходной параметр BUSY принимает значение FALSE (ЛОЖЬ).

Идентификация задания

Если Вы инициировали передачу запроса на прерывание в ведущие (master) DP-устройства с использованием SFB 75, а затем еще до завершения текущего задания вновь вызываете этот же функциональный SFB-блок, то последующая реакция системы в связи с обработкой SFB будет зависеть от того, был ли новый вызов идентичен предыдущему.

Если значения параметров ID и TYPE идентичны соответствующим параметрам еще не законченному заданию, то новый вызов SFB может быть выполнен в порядке очереди.

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
REQ	INPUT	BOOL	I, Q, M, D, L, константа	REQ = 1: Передача запроса на прерывание
ID	INPUT	DWORD	I, Q, M, D, L, константа	Любой логический адрес промежуточной области для ведущего (master) DP-устройства ("виртуальных слотов") с точки зрения ведомого (slave) DP-устройства, исключая диагностический адрес станции и логического адреса слота 2. Соответствующая информация находится в младшем слове (word). Введите 0 в старшее слово (word). Бит 15 содержит идентификатор входа/выхода (I/O ID): 0 = адрес входа, 1 = адрес выхода.
ATYPE	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Тип прерывания Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> 1: диагностическое прерывание 2: аппаратное прерывание

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
ASPEC	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Идентификатор прерывания: <ul style="list-style-type: none"> 0: нет больше информации 1: входящее событие, отказ слота 2: уходящее событие, работоспособность слота восстановлена 3: уходящее событие, отказ слота не устранен
LEN	INPUT	INT	I, Q, M, D, L, константа	Размер (в байтах) дополнительной информации для прерывания, которую необходимо передать Наибольшее значение: 16
DONE	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L,	DONE=1: Запрос на прерывание был передан
BUSY	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L,	BUSY = 1: Передача запроса на прерывание продолжается
ERROR	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L,	ERROR = 1: Обнаружена ошибка.
STATUS	OUTPUT	DWORD	I, Q, M, D, L,	Информация об ошибке
AINFO	IN_OUT	ANY	I, Q, M, D, L,	Информация по прерыванию Область назначения (целевая область) для дополнительной информации по прерыванию

Параметр ATYPE

В следующей таблице представлены все возможные значения для параметра ATYPE для соответствующего ОВ-блока, который был запущен на обработку в соответствующем ведущем устройстве (master) и в рабочем DP-режиме которого данный тип прерывания разрешен.

ATYPE	Описание в стандарте DPV1	В S7 связанный ОВ-блок в ведущем (master) DP-устройстве	DP mode	
			DP	S7-совместимость
1	Диагностическое прерывание	ОВ-блок диагностического прерывания: ОВ 82	–	Да
2	Аппаратное прерывание	ОВ-блоки аппаратных прерываний ОВ 40 ... ОВ 47	–	Да

Примечание

В дополнение к представленной в таблице (см. выше) информации: ведущие DP-устройства могут также накладывать ограничения на тип используемого прерывания.

Зависимость типа прерывания от рабочего режима ведущего (master) S7-устройства

Для ведомых устройств (slave) в S7-совместимом режиме (работающих в ведущем (master) S7-устройстве) аппаратные и диагностические прерывания могут пересылаться только в случае, если ведущее (master) DP-устройство находится в RUN-режиме (в режиме выполнения) (DP: Operate). Если ведущее (master) DP-устройство находится в режиме STOP (DP: Clear), то прерывание не будет выполнено, а функциональный блок SFB 75 возвратит информацию об ошибке W#16#80C8. В таком случае пользователь сможет организовать прерывание в более позднее время.

Параметр ASPEC

В соответствии с применяемым стандартом данный параметр показывает диагностическое состояние виртуального слота. Поэтому Вы можете назначать отличные от нуля значения для параметра ASPEC только при передаче запроса на диагностическое прерывание.

Так как дополнительная информация по прерыванию для диагностического прерывания в S7 (0-я запись данных) содержит входящую (incoming) / уходящую (outgoing) информацию (см. 0-й байт данных диагностики, бит 0), то Вы должны определить 0-ой бит ("Отказ модуля") в 0-вом байте дополнительной информации по прерыванию следующим образом:

ASPEC	Бит "Отказ модуля" ("Module fault") в AINFO
0	0
1	1
2	0
3	1

Параметр LEN

Параметр LEN определяет в байтах размер дополнительной информации по прерыванию, которое должно быть вызвано. Максимально допустимый диапазон его значений лежит между 0 и 16.

В следующей далее таблице представлены все возможные типы прерывания и соответствующие значения LEN, которые могут быть в отдельных режимах программируемого ведомого (slave) устройства.

Тип прерывания	DP	S7-совместимость
Диагностическое прерывание	–	4 ... 16
Аппаратное прерывание	–	4

В следующей далее таблице описано поведение SFB 75 при назначении для параметра LEN значений, отличающихся от AINFO.

Значение параметра LEN	Поведение SFB 75
Меньше или равно значению, определенному для AINFO	SFB 75 передает прерывание ведущему DP-устройству. Количество байтов дополнительной информации по диагностическому прерыванию в соответствии с определенным в параметре LEN значением.
За пределами разрешенного диапазона значений (меньше 0 или больше 16)	SFB 75 не передает прерывание. Информация об ошибке: W#16#80B1, STATUS[4]=B#16#FF
Больше значения, определенного для AINFO	SFB 75 передает прерывание ведущему DP-устройству. Количество байтов дополнительной информации по диагностическому прерыванию в соответствии с определенным значением в AINFO. Информация об ошибке: W#16#00B1, STATUS[4]=информация по длине из AINFO

Параметр AINFO

AINFO - исходная область дополнительной информации по прерыванию (additional interrupt information). Поскольку рассматривается ведомое (slave) устройство, Вы можете заполнять эту исходную область любыми значениями, которые необходимы. Тем не менее, если необходимо использовать ведущее (master) DP-устройство из семейства S7, то дополнительная информация, посылаемая вместе с запросом на прерывание, должна отвечать соглашениям, принятым для S7.

Если Вы передаете диагностическое прерывание (ATYPE=1), то Вы должны ввести подходящие релевантные значения в 0-ую запись данных и, если необходимо, также и в 1-ую запись данных.

В следующей таблице представлен предполагаемый набор S7-совместимых данных для ввода в рассматриваемые записи данных. В нашем случае бит "Отказ модуля" ("module fault") (см. выше) уже установлен. В связи с названием данного бита такое предположение соответствует умолчательным установкам (существующим после включения питания POWER UP, после переключения режимов STOP-RUN интеллектуального ведомого устройства (slave) или после возврата станции в рабочий режим).

№ записи данных	Значение
0	B#16#01, 0B, 00, 00
1	Для S7-совместимого режима: запись данных 0 + 12 байтов с нулями

(См. раздел Обзор структуры диагностических данных)

Влияние вызова блока SFB 75 на информацию о состоянии модуля и светодиодные индикаторы групповой ошибки (SF)

В любом CPU свойства слота для программируемого (интеллектуального) ведомого устройства (I slave) сохраняются в данных состояния модуля (module status information) (См. раздел SSL-ID W#16#xy91 - Modul Status Information).

При использовании SFB 75 для передачи диагностического прерывания операционная система программируемого ведомого устройства (slave) соответствующим образом изменяет информацию состояния модуля для локального ведомого устройства и включает светодиодный индикатор SF, управляемый битом 0 в байте 0 в области AINFO (данный бит обеспечивает информацию о состоянии модуля - "отказ модуля" - "module fault"). Тем не менее, при этом не производится записи в диагностический буфер ведомого устройства (I slave), и не запускается никакой OB на выполнение.

Консистентность информации о состоянии модуля в ведущем (master) DP-устройстве и в ведомом устройстве (I slave)

В следующем разделе рассматриваются различные сценарии и обсуждается их влияние на содержание данных о состоянии модуля:

- Возврат станции в рабочий режим (Station return) (запуск OB 86 в ведущем (master) DP-устройстве и в ведомом устройстве (I slave))
Данное событие влияет на содержание данных о состоянии модуля в ведомом программируемом устройстве (I slave) и в ведущем S7-устройстве (при этом устанавливается бит "Отказ модуля" ("module fault")). Если после возврата станции в рабочий режим обнаруживаются отказы в ведомом устройстве (I slave) с точки зрения пользователя, то об этом сообщается в ведущее (master) DP-устройство посредством вызова SFB 75.

- Переключения рабочих режимов STOP-RUN в ведущем (master) DP-устройстве (запуск OB 82 в ведомом устройстве (I slave))

Содержание данных о состоянии модуля в ведомом программируемом устройстве (I slave) остается без изменений. Ведущее (master) DP-устройство сбрасывает бит "Отказ модуля" ("module fault") данных о состоянии соответствующего модуля.

Для обеспечения консистентности информации о состоянии модуля в ведущем (master) DP-устройстве и в ведомом устройстве (I slave) в S7-совместимом режиме, Вы должны обеспечить для ведомого устройства следующее:

- Для каждого виртуального слота, для которого не обнаружено ошибок, использовать SFB 75 для передачи уходящего диагностического прерывания в ведущее (master) DP-устройство.
- Для каждого виртуального слота, для которого обнаружены ошибки, использовать SFB 75 для передачи входящего диагностического прерывания в ведущее (master) DP-устройство.
- Переключения рабочих режимов STOP-RUN в ведомом устройстве (I slave)) (запуск OB 82 в ведущем (master) DP-устройстве)
Содержание данных о состоянии модуля в ведущем (master) DP-устройстве остается без изменений; в ведомом устройстве сбрасывается бит "Отказ модуля" ("module fault") в данных о состоянии модуля).
Для обеспечения консистентности информации о состоянии модуля в ведущем (master) DP-устройстве и в ведомом устройстве (I slave) в S7-совместимом режиме, Вы должны обеспечить для ведомого устройства следующее:
 - Для каждого виртуального слота, для которого не обнаружено ошибок, использовать SFB 75 для передачи уходящего диагностического прерывания в ведущее (master) DP-устройство.
 - Для каждого виртуального слота, для которого обнаружены ошибки, использовать SFB 75 для передачи входящего диагностического прерывания в ведущее (master) DP-устройство.

Примечание

Так как SFB 75 может обрабатываться асинхронно, то вызовы SFB 75 не могут заканчиваться в OB запуска. Другими словами, они должны обрабатываться в циклической программе до завершения.

Примечание

Все рассмотренные выше различия в данных состояния модулей в ведущем (master) DP-устройстве и в ведомом устройстве (I slave) относятся только к тем слотам, которые принимают диагностические прерывания посредством SFB 75. И все рекомендованные мероприятия относятся также только к таким слотам.

Информация об ошибках

Выходной параметр STATUS содержит информацию об ошибках. Если он интерпретируется как 4-х байтовый массив ARRAY[1 ... 4] OF BYTE, то эта информация структурирована следующим образом:

Элемент массива	Значение
STATUS[1]	<ul style="list-style-type: none"> В#16#00: нет ошибок В#16#C0: ошибка обнаружена ведомым устройством (I slave)
STATUS[2], STATUS[3]	Соответствует выходному параметру RET_VAL SFC-функций
STATUS[4]	В#16#00, за исключением некоторых конфликтов из-за значений в LEN в AINFO. Эти исключения рассматриваются в следующей таблице.

В следующей таблице рассматриваются все возможные ошибки для SFB 75.

ERROR	STATUS[2,3] (W#16# ...)	Пояснение
0	0000	Задание завершено без ошибок. Если LEN < AINFO, то были переданы только байты LEN в дополнительной информации по прерыванию.
0	00B1	LEN > AINFO. Задание завершено. Дополнительная информация по прерыванию в AINFO передана. STATUS[4] принял длину из AINFO.
0	7000	Первоначальный вызов с REQ=0 (пустой цикл). Прерываний не передавалось. Параметр BUSY имеет значение 0.
0	7001	Первоначальный вызов с REQ=1. Задание запущено. BUSY = 1.
0	7002	Промежуточный вызов (REQ=0/1). Передача прерывания пока не квитирована ведущим DP-устройством. Параметр BUSY = 1.
1	8090	Адрес, заданный в ID, выходит за диапазон допустимых значений или не сконфигурирован.
1	8091	<ul style="list-style-type: none"> Вы отменили прерывание в конфигурации. Прерывание не разрешено для данного типа ведомых устройств.
1	8092	Недопустимый тип данных в AINFO (допустимые типы: BYTE и BLOCK-DB)
1	8093	ID принадлежит виртуальному слоту. Он не может запрашивать прерывания.
1	80B0	ASPEC <ul style="list-style-type: none"> Не установлен бит 0 в байте 0 поля AINFO Должно быть значение 0 для используемого типа прерывания Выходит за диапазон допустимых значений
1	80B1	Значение LEN выходит за диапазон допустимых значений. STATUS[4] принимает значение В#16#FF.
1	80B5	Вызов SFB 75 в ведущем DP-устройстве не допускается.
	80C3	Требуемые ресурсы (память и т.д.) в текущий момент заняты.
1	80C5	Устройство распределенных I/O не доступно в настоящий момент (т.е., отказ станции)
1	80C8	Функция недопустима для данного режима ведущего DP-устройства: DP-устройство является ведущим S7-устройством и находится в режиме STOP