

# SFC для манипулирования прерываниями с задержкой

9

## Обзор главы

В раз-деле	Вы найдете	на стр.
9.1	Манипулирование прерываниями с задержкой	9–2
9.2	Запуск прерывания с задержкой с помощью SFC 32 "SRT_DINT"	9–4
9.3	Опрос состояния прерывания с задержкой с помощью SFC 34 "QRY_DINT"	9–5
9.4	Отмена прерывания с задержкой с помощью SFC 33 "CAN_DINT"	9–7

## 9.1. Манипулирование прерываниями с задержкой

<b>Определение</b>	После того, как Вы вызвали SFC 32 "SRT_DINT", операционной системой по истечении параметризованного времени задержки генерируется сигнал прерывания, т.е. вызывается параметризованный ОВ прерывания с задержкой. Такое прерывание называют прерыванием с задержкой.
<b>Предпосылки вызова</b>	<p>Для того, чтобы прерывание с задержкой могло вызываться операционной системой, должны быть выполнены следующие предпосылки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ОВ прерывания с задержкой должен быть запущен посредством SFC 32 "SRT_DINT".</li><li>• ОВ прерывания с задержкой нельзя выбрать с помощью STEP7.</li><li>• ОВ прерывания с задержкой должен существовать в CPU.</li></ul>
<b>Назначение SFC от 32 до 34</b>	<p>Системные функции от SFC 32 до SFC 34, которые описаны в следующих разделах, Вы используете для того, чтобы прерывания с задержкой</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• запускать (SFC 32 "SRT_DINT")</li><li>• отменять (SFC 33 "CAN_DINT")</li><li>• опрашивать (SFC 34 "QRY_DINT").</li></ul>
<b>Что произойдет, если ...</b>	Следующая таблица показывает, какие ситуации какое воздействие оказывают на прерывание с задержкой.

Если ...	и ...	то ...
запускается прерывание с задержкой (вызов SFC 32 "SRT_DINT")	уже запущено прерывание с задержкой,	время задержки переписывается; прерывание с задержкой запускается снова.
	ОВ прерывания с задержкой не существует к моменту вызова,	операционная система создает ошибку приоритетного класса (вызов ОВ 85; если ОВ 85 не существует, то CPU переходит в состояние STOP).
	запуск произошел в пусковом ОВ и время задержки истекло прежде, чем CPU оказался в RUN,	вызов ОВ прерываний с задержкой задерживается до тех пор, пока CPU не перейдет в RUN.
время задержки истекло	ранее запущенный ОВ прерываний с задержкой еще находится в обработке	операционная система создает ошибку времени (вызов ОВ 80; если ОВ 80 не существует, то CPU переходит в состояние STOP).

**Поведение при  
новом пуске**

При новом пуске стираются все установки прерывания по времени,  
установленные в прикладной программе через SFC.

**Старт в OB запуска**

Прерывание по времени может стартовать в OB запуска (вызов SFC 32  
"SRT\_DINT" в OB 100 или OB 101). Для вызова OB прерываний с задержкой  
должны быть выполнены два условия:

- Истекло время задержки.
- CPU находится в рабочем режиме RUN.

Если время задержки истекло и CPU еще не находится в рабочем режиме RUN, то  
вызов OB прерываний с задержкой откладывается до тех пор, пока CPU не будет в  
состоянии RUN. Тогда OB прерываний с задержкой вызывается еще до первой  
команды в OB 1.

## 9.2. Запуск прерывания с задержкой с помощью SFC 32 "SRT\_DINT"

**Описание** С помощью системной функции SFC 32 "SRT\_DINT" (start time-delay interrupt) Вы можете запустить прерывание с задержкой, которое по истечении параметризованного времени задержки (параметр DTIME) вызывает OB прерываний с задержкой.

В параметре SIGN Вы можете задавать специфический для приложения признак с тем, чтобы отмечать факт запуска прерывания с задержкой. Значения DTIME и SIGN появляются опять в информации о событии запуска указанного OB, когда он выполняется.

### Параметры

Таблица 9–1. Параметры для SFC 32 "SRT\_DINT"

Параметр	Объявление	Тип данных	Область памяти	Описание
OB_NR	INPUT	INT	E, A, M, D, L, Konst.	Номер OB, который запускается по истечении времени задержки (от OB 20 до OB 23)
DTIME	INPUT	TIME	E, A, M, D, L, Konst.	Значение времени задержки (от 1 до 60000 мс)
SIGN	INPUT	WORD	E, A, M, D, L, Konst.	Признак, который при вызове OB прерываний с задержкой появляется в информации о событии запуска OB
RET_VAL	OUTPUT	INT	E, A, M, D, L	Если во время обработки системной функции встречается ошибка, то действующий параметр RET_VAL содержит код ошибки.

**Точность** Время между вызовом SFC 32 "SRT\_DINT" и запуском OB прерываний с задержкой максимум на одну миллисекунду меньше, чем параметризованное время, если только события прерывания не задерживают вызов.

### Информация об ошибках

Таблица 9–2. Специфическая информация об ошибках для SFC 32 "SRT\_DINT"

Код ошибки (W#16#...)	Описание
0000	Ошибки не было.
8090	Ошибочный параметр OB_NR
8091	Ошибочный параметр DTIME

### 9.3. Опрос состояния прерывания с задержкой с помощью SFC 34 "QRY\_DINT"

**Описание** С помощью системной функции SFC 34 "QRY\_DINT" (query time-delay interrupt) Вы можете опрашивать состояние прерывания с задержкой. Прерывания с задержкой получают управление от организационных блоков от OB 20 до OB 23.

#### Параметры

Таблица 9–3. Параметры для SFC 34 "QRY\_DINT"

Параметр	Объявление	Тип данных	Область параметров	Описание
OB_NR	INPUT	INT	E, A, M, D, L, Konst.	Номер OB, состояние которого опрашивается (от OB 20 до OB 23).
RET_VAL	OUTPUT	INT	E, A, M, D, L	Если во время обработки системной функции встречается ошибка, то действующий параметр RET_VAL содержит код ошибки.
STATUS	OUTPUT	WORD	E, A, M, D, L	Состояние прерывания с задержкой; смотрите таблицу 9–4.

#### Выходной параметр STATUS

Таблица 9–4. Назначение битов выходного параметра STATUS в SFC 34 "QRY\_DINT"

Бит	Значение	Назначение
0	0	Прерывание с задержкой разблокировано операционной системой.
1	0	Новые прерывания с задержкой не отбрасываются.
2	0	Прерывание с задержкой не активизировано или выполнено.
3	–	–
4	0	OB прерываний с задержкой не загружен.
5	0	Выполнение OB прерываний с задержкой заблокировано работающей функцией тестирования.

#### Информация об ошибках

Таблица 9–5. Специфическая информация об ошибках для SFC 34 "QRY\_DINT"

Код ошибки (W#16#..)	Описание
0000	Ошибки не было.
8090	Ошибочный параметр OB_NR.

## 9.4. Отмена прерывания с задержкой с помощью SFC 33 "CAN\_DINT"

**Описание** С помощью системной функции SFC 33 "CAN\_DINT" (cancel time-delay interrupt) Вы можете отменить запущенное прерывание с задержкой (смотрите раздел 9.2). Тогда OB прерываний с задержкой не вызывается.

### Параметры

Таблица 9–6. Параметры для SFC 33 "CAN\_DINT"

Параметр	Объявление	Тип данных	Область памяти	Описание
OB_NR	INPUT	INT	E, A, M, D, L, Konst.	Номер OB, который должен отменяться (от OB 20 до OB 23).
RET_VAL	OUTPUT	INT	E, A, M, D, L	Если во время обработки системной функции встречается ошибка, то действующий параметр RET_VAL содержит код ошибки.

### Информация об ошибках

Таблица 9–7. Специфическая информация об ошибках для SFC 33 "CAN\_DINT"

Код ошибки (W#16#...)	Описание
0000	Ошибки не было.
8090	Ошибочный параметр OB_NR.
80A0	Прерывание с задержкой не запущено.