

# 17 PROFINet

## 17.1 Вводная информация по SFC 112, SFC 113 и SFC114

---

### Примечание

По умолчанию операционная система обновляет PROFINet-интерфейс, также как DP-связи в контрольных точках цикла сканирования. Тем не менее, если Вы отменили автоматическое обновление конфигурации (например, для оптимизации CPU) Вам придется выполнять обновление этих данных самостоятельно. Для этого Вы можете использовать функции SFC 112 ... SFC 114 в подходящее время.

Обновления, о которых здесь идет речь, могут быть отменены в группе в конфигурации.

---

### Теневая память

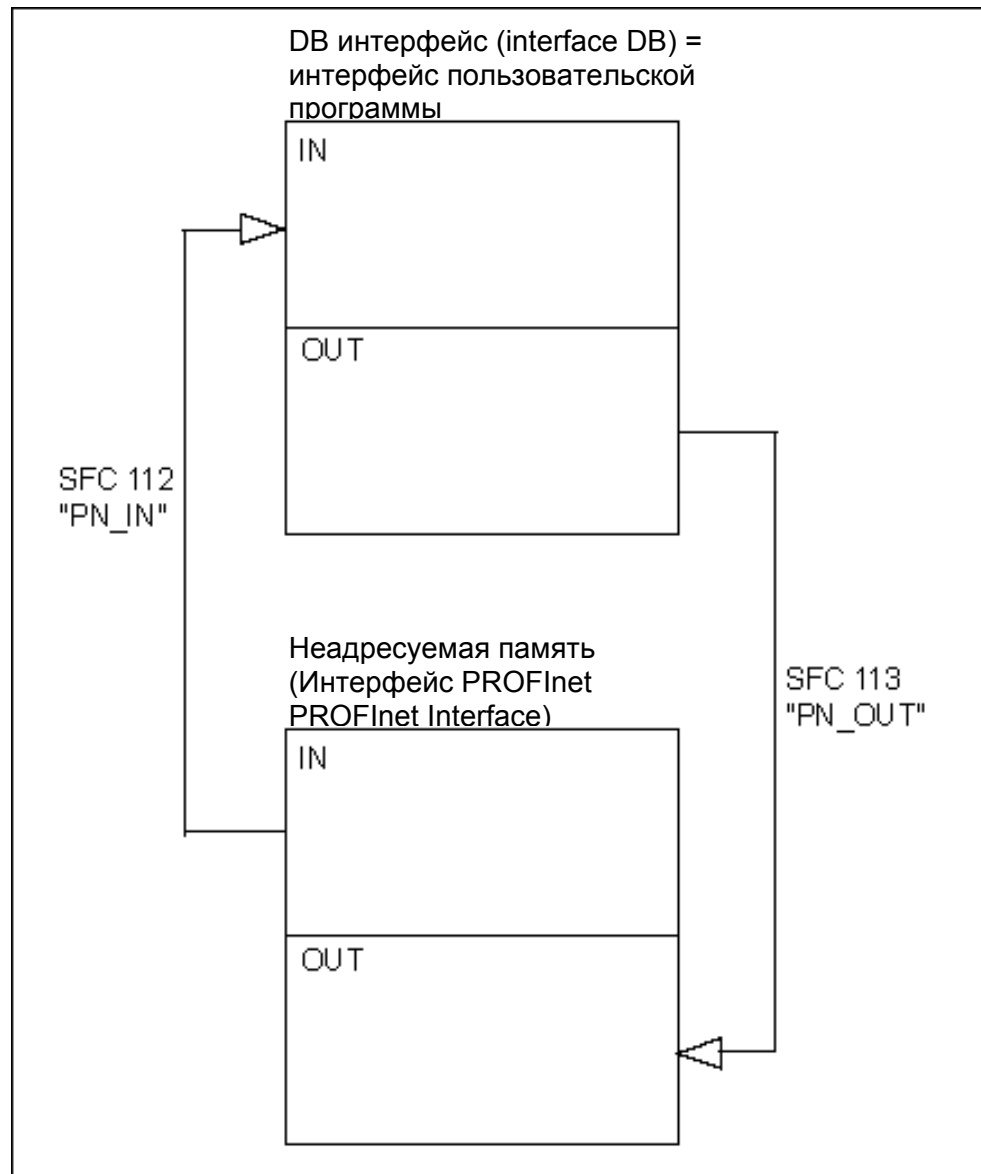
Интерфейсный DB - это интерфейс пользовательской программы для PROFINet-компонентов. Для обеспечения консистентности для входов/выходов при выполнении отдельных разделов программ каждый интерфейсный DB должен иметь идентично структурированную область памяти, которая контролируется операционной системой. Такая область памяти называется теневой памятью ("shadow memory"). В Вашей программе Вы можете обращаться только к интерфейсному DB, и другие (внешние) PROFINet-компоненты могут обращаться только к теневой памяти (shadow memory). Такая организация предотвращает конфликты при доступе входам и выходам интерфейсного DB.

### Обновление PROFINet-интерфейса

Консистентность данных обеспечивается путем использования теневой памяти (shadow memory), при этом обновление PROFINet-интерфейса выполняется за два шага:

- Перед тем как запускается на выполнение Ваша программа для PROFINet-компонента данные с входов в теневой памяти (shadow memory) копируются на входы интерфейсного DB.

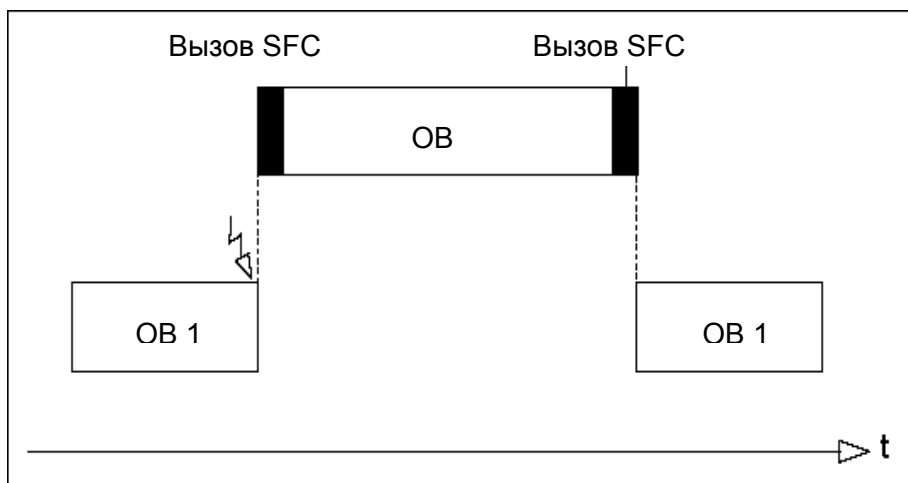
- После того как Ваша программа для PROFInet-компонента выполнена, данные с выходов интерфейсного DB копируются на выходы в теневой памяти (shadow memory).



PROFInet-интерфейс обновляется или операционной системой, или с помощью SFC 112 и SFC 113, в зависимости от того, как Вы сконфигурировали PROFInet-компонент в SIMATIC Manager. На следующем рисунке показана диаграмма процесса обновления, выполненного с помощью SFC 112 и SFC 113.

Операционная система всегда обновляет PROFINet-интерфейс в контрольных точках цикла сканирования.

При обновлении PROFINet-интерфейса с помощью SFC 112 и SFC 113 вызов функции SFC 112 осуществляется в начале OB, содержащего программу для PROFINet-компонента, а вызов функции SFC 113 осуществляется в конце этого OB. Выполнение такой процедуры показано на примере обработки OB 30 на следующем рисунке.



#### Примечание

##### Примечание по мультифункциональным компонентам (несколько PROFINet -интерфейсных DB в одном устройстве):

Для мультифункциональных компонентов Вы можете выполнять обновление все интерфейсные DB с помощью обработки SFC-задания (DBNO=0). Это похоже на обновление в контрольной точке цикла, только с запуском SFC. Если при обновлении возникает ошибка, связанная с каким-либо интерфейсным DB, обновление другого интерфейсного DB будет, тем не менее, продолжаться. При этом отрицательное значение параметра RET\_VAL будет относиться к одному из обновлявшихся DB.

#### Обновление DP-связей

DP-связи обновляются или операционной системой, или с использованием функции SFC 114, в зависимости от того, как Вы сконфигурировали PROFINet -компоненты в SIMATIC Manager.

## 17.2 Обновление входов UPI для PROFInet-компонента с помощью SFC 112 "PN\_IN"

### Описание

С помощью функции SFC 112 "PN\_IN" Вы можете скопировать данные входов из "теневого памяти" (shadow memory) в соответствующий интерфейсный DB PROFInet-компонентов. После выполнения SFC Вашему приложению входные данные станут доступны.

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
DBNO	INPUT	WORD	I, Q, M, D, L, константа	Номер интерфейсного DB
RET_VAL	OUTPUT	INT	I, Q, M, D, L,	Информация об ошибках

### Информация об ошибках

Код ошибки (W#16#...)	Объяснение
0000	Ошибок не обнаружено.
8001	СВА-конфигурация недоступна или некорректна.
8002	Номер DB не совпадает с соответствующим номером DB в конфигурации компонента.
8004	Номер DB совпадает с соответствующим номером DB в конфигурации компонента, но этот DB еще не загружен.
8006	Интерфейсный DB не доступен для записи (write-protected) в CPU.
80B1	Ошибка длины (Length error) при считывании или записи. Конфигурация компонента не совместима с DB.
8хуу	Информация об общих ошибках, см. Проверка ошибок с помощью выходного параметра RET_VAL

См. также раздел Вводная информация по SFC 112, SFC 113 и SFC114

## 17.3 Обновление выходов UPI для PROFInet-компонента с помощью SFC 113 "PN\_OUT"

### Описание

С помощью функции SFC 113 "PN\_OUT" Вы можете скопировать данные выходов, сгенерированные в Вашем приложении, из интерфейсного DB для PROFInet-компонента в "теневую память" (shadow memory). После выполнения SFC выходные данные станут доступны для других PROFInet-компонентов.

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
DBNO	INPUT	WORD	I, Q, M, D, L, константа	Номер интерфейсного DB
RET_VAL	OUTPUT	INT	I, Q, M, D, L	Информация об ошибках

### Информация об ошибках

Код ошибки (W#16#...)	Объяснение
0000	Ошибок не обнаружено.
8001	СВА-конфигурация недоступна или некорректна.
8002	Номер DB не совпадает с соответствующим номером DB в конфигурации компонента.
8004	Номер DB совпадает с соответствующим номером DB в конфигурации компонента, но этот DB еще не загружен.
8006	Интерфейсный DB был скомпилирован с ключом UNLINKED (несвязан).
80B1	Ошибка длины (Length error) при считывании или записи. Конфигурация компонента не совместима с DB.
8хуу	Информация об общих ошибках, см. Проверка ошибок с помощью выходного параметра RET_VAL

См. также раздел Вводная информация по SFC 112, SFC 113 и SFC114

## 17.4 Обновление DP-связей (DP interconnections) посредством SFC 114 "PN\_DP"

### Описание

С помощью функции SFC 114 "PN\_DP" Вы можете обновить:

- Взаимосвязи между PROFInet-компонентами в локальной сети PROFIBUS
- Взаимосвязи посредством циклического обмена данными между PROFInet-компонентами в локальной сети PROFIBUS и внешними PROFInet-компонентами. Такие взаимные соединения используются между сетями (между Industrial Ethernet и PROFIBUS DP).

### Функция

SFC 114 "PN\_DP" может функционировать асинхронно. Это значит, что в процессе работы раннее запущенной функции SFC 114 могут быть активированы еще несколько вызовов SFC 114. Для запуска процесса обновления DP-связей вызовите функцию SFC 114 с параметром REQ = 1.

Состояние задания отображается в параметрах RET\_VAL и BUSY, также см. раздел *Значения параметров REQ, RET\_VAL и BUSY для асинхронного режима обработки SFC.*

Параметр	Описание	Тип данных	Область памяти	Характеристика
REQ	INPUT	BOOL	I, Q, M, D, L, константа	REQ=1: инициация обновления DP-связей
RET_VAL	OUTPUT	INT	I, Q, M, D, L	Информация об ошибках: в случае обнаружения ошибки, возвращаемое значение RET_VAL содержит код, соответствующий ошибке.
BUSY	OUTPUT	BOOL	I, Q, M, D, L	BUSY=1: Обновление DP-связей пока не завершено.

## Информация об ошибках

Код ошибки (W#16#...)	Объяснение
0000	Задание выполнено без ошибок
7000	REQ = 0 при первом вызове: обновление DP-связей не активировано. BUSY имеет значение 0.
7001	REQ = 1 при первом вызове: BUSY = 1.
7002	Последующие вызовы (REQ не имеет значения). Обновление DP-связей пока не завершено. BUSY = 1.
8001	СВА-конфигурация недоступна или некорректна.
8095	Вы запустили другой процесс обновления DP-связей в более высоком приоритетном классе. Тем не менее, обновление в данном приоритетном классе (операционной системой или с использованием функции SFC 114) продолжает выполняться.
8хху	Информация об общих ошибках, см. Проверка ошибок с помощью выходного параметра RET_VAL

См. также раздел Вводная информация по SFC 112, SFC 113 и SFC114

