



## IFC 300 PROFIBUS

Утвержден:  
8.2320.18РЭ-ЛУ

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ IFC 300 PROFIBUS  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ-СЧЁТЧИКОВ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (PROFIBUS DP + PA)**

**8.2320.18РЭ**



**KROHNE**

Все права сохранены. Любое тиражирование данной документации, в том числе выборочно, независимо от метода, запрещается без предварительного письменного разрешения компании ООО «КРОНЕ-Автоматика».

Право на внесение изменений без предварительного извещения сохраняется.

Авторское право 2020 г.

ООО «КРОНЕ-Автоматика», 443004, Россия, Самарская область, Волжский район,  
Поселок Верхняя Подстепновка, дом 2.

8.2320.18РЭ

2 08.2020

## Оглавление

1 Описание и работа PROFIBUS DP .....	6
1.1 История версий программного обеспечения.....	6
1.2 Системная конфигурация сети PROFIBUS DP .....	8
1.3 Электрическое подключение преобразователя сигналов DP.....	9
1.4 Технические характеристики.....	11
1.5 Файлы GSD для передачи данных.....	12
1.5.1 Циклический обмен данными.....	12
1.5.2 Скорость передачи данных.....	12
1.5.3 Поддерживаемые идентификационные номера.....	12
1.5.4 GSD-файлы от производителя: KR024500.GSD и KR014500.GSD.....	13
1.5.5 Различия в GSD-файлах в зависимости от производителя: KR024500.GSD и KR014500.GSD .....	15
1.5.6 GSD-файл, характерный для профиля: PA039740.GSD.....	16
1.5.7 Использование меню прибора для определения разницы между версией 1 и версией 2 .....	16
2 Описание и работа PROFIBUS PA .....	17
2.1 История версий программного обеспечения .....	17
2.2 Системная конфигурация сети PROFIBUS PA.....	19
2.3 Электрическое подключение преобразователя сигналов PA.....	20
2.4 Технические характеристики.....	22
2.5 Файлы GSD для передачи данных .....	23
2.5.1 Циклический обмен данными.....	23
2.5.2 Поддерживаемые идентификационные номера.....	23
2.5.3 GSD-файлы от производителя: KR024501.GSD и YP024501.GSD .....	24
2.5.4 GSD-файл, характерный для профиля: PA139740.GSD .....	27
2.5.5 Использование меню прибора для определения текущей версии устройства (PA)..	27
2.6 Преобразователь сигналов IFC 300 PROFIBUS PA с интерфейсом MBP - замена более ранней версии преобразователя сигналов IFC 090 PA.....	27
2.6.1 Поддерживаемые идентификационные номера.....	27
2.6.2 GSD-файлы от производителя (PA): KROHF401.GSD и YP01F401.GSD для более ранней версии преобразователя сигналов IFC 090 с интерфейсом PROFIBUS MBP ....	28
3 Использование по назначению .....	30
3.1 Функциональные блоки .....	30
3.2 Структура данных выходных значений функционального блока .....	30
3.2.1 Значение с плавающей запятой.....	30
3.2.2 Значение байта статуса.....	31
3.3 Параметры диагностики.....	33
3.3.1 Диагностика .....	33
3.3.2 Параметр диагностики DIAGNOSIS (если выбрана опция "Классический статус и диагностика").....	33

3.3.3 Параметр DIAGNOSIS_EXTENSION (если выбрана опция "Классический статус и диагностика").....	35
3.3.4 Сопоставление битов DIAGNOSIS_EXTENSION с битами DIAGNOSIS.....	36
3.4 Меню "А быстрая настр.".....	39
3.5 Меню "В тест" .....	39
3.6 Меню "С настройка" .....	40
3.7 Меню "D сервис".....	43

Данное руководство является дополнением к Руководству по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию 8.2300.18PЭ (далее руководство) и действительно только для расходомеров-счетчиков электромагнитных (далее расходомеров) OPTIFLUX 4300 и OPTIFLUX 2300.

Указания данного руководства содержат данные, относящиеся к расходомерам электромагнитным OPTIFLUX 4300 и OPTIFLUX 2300 с интерфейсом PROFIBUS PA + DP. Представленная здесь подробная информация, в частности, указания по технике безопасности, является действительной и должна быть соблюдена.

Данное руководство предназначено для изучения устройства и работы расходомеров, которые подключены к коммуникационному промышленному протоколу PROFIBUS DP + PA.

Информация, содержащаяся в этой главе, содержит только данные, применимые к протоколу PROFIBUS DP + PA. Технические данные представлены в актуальной версии стандартной документации, но при условии, что они не являются недействительными или не заменяются данной дополнительной инструкцией.

# 1 Описание и работа PROFIBUS DP

## 1.1 История версий программного обеспечения

Таблица 1

Дата выпуска	Преобразователь сигналов		Прикладная программа		Системная интеграция		
Месяц/год	Аппаратное обеспечение	Микропрограммное обеспечение	Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение	Драйвер	Версия	Наименование модели
04/05 09/05	Преобразователь сигналов с интерфейсом RS485 + профиль PA 3.0 (спец.)	V1.1.3 / 050413 V1.2.0 / 060215	Simatic PCS7 Прочие системы других производителей	Конфигурация АО Прочее ПО других производителей систем	GSD Производителя прибора	KR014500.GSD	IFC 300 (RS485) Версия 1
					GSD характерный для профиля	PA039740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 0)
			Портативный компьютер	-	DD (Идент. №.)	-	-
				-	DTM ≥	-	-
01/06	Преобразователь сигналов с интерфейсом RS485 + профиль PA 3.0 (спец.)	V2.0.0 / 060112 V2.0.0 / 060126	Simatic PCS7 Прочие системы других производителей	Конфигурация АО Прочее ПО других производителей систем	GSD производителя прибора	KR014500.GSD* KR024500.GSD	IFC 300 (RS485) Версия 1 IFC 300 (RS485) Версия 2
					GSD характерный для профиля	PA039740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 0)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03*	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-
04/08	Преобразователь сигналов с интерфейсом RS485 + профиль PA 3.0	V3.0.2 / 080422	Simatic PCS7 Прочие системы других производителей	Конфигурация АО Прочее ПО других производителей систем	GSD производителя прибора	KR014500.GSD* KR024500.GSD	IFC 300 (RS485) Версия 1 IFC 300 (RS485) Версия 2
					GSD характерный для профиля	PA039740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 0)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03*	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-

## Продолжение таблицы 1

Дата выпуска	Преобразователь сигналов		Прикладная программа		Системная интеграция		
	Аппаратное обеспечение	Микропрограммное обеспечение	Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение	Драйвер	Версия	Наименование модели
01/11	Преобразователь сигналов с интерфейсом RS485 + профиль PA 3.0	V3.0.2 / 100811	Simatic PCS7	Конфигурация АО	GSD производителя прибора	KR014500.GSD* KR024500.GSD	IFC 300 (RS485) Версия 1 IFC 300 (RS485) Версия 2
			Прочие системы других производителей	Прочее ПО других производителей систем	GSD характерный для профиля	PA039740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 0)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03**	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-
						I3P*DTM1.0.7 FDT1.2	-

## Примечания

\* Если используется GSD-файл "KR014500.GSD", версия ПО поддерживает ограниченное число функций (V1.2.0 / 060215 или V2.0.0 / 060112): функции установки и технического обслуживания, а также режим защиты от сбоев недоступны. При необходимости полной поддержки всех функций/параметров, характерных для профиля или производителя, используйте GSD-файл "KR024500.GSD".

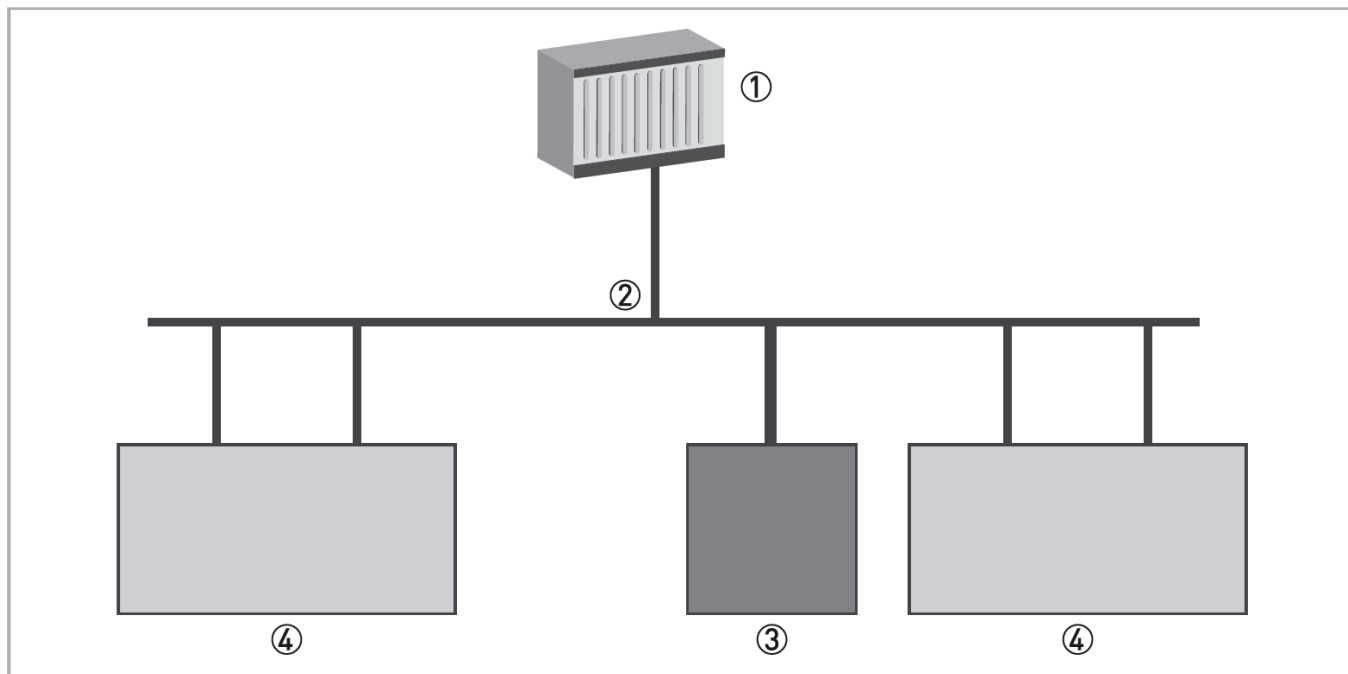
GFP\*: обобщенный поток данных PROFIBUS

I3P\*: IFC 300 PROFIBUS

\*\* : PDM 5.2 PDM 6.0

## 1.2 Системная конфигурация сети PROFIBUS DP

Следующая схема демонстрирует типовую конфигурацию сети устройств PROFIBUS с интерфейсом RS485 при использовании в невзрывоопасных зонах. Устройства PROFIBUS с интерфейсом RS485 не требуют использования блока сопряжения. Они напрямую подключаются к сети PROFIBUS DP.



- ① Программно-технический комплекс;
- ② Сеть PROFIBUS DP с макс. скоростью 12 Мбит/с;
- ③ Преобразователь сигналов;
- ④ Другие устройства с интерфейсом PROFIBUS RS485

Рисунок 1 - Сеть PROFIBUS DP



### 1.3 Электрическое подключение преобразователя сигналов DP

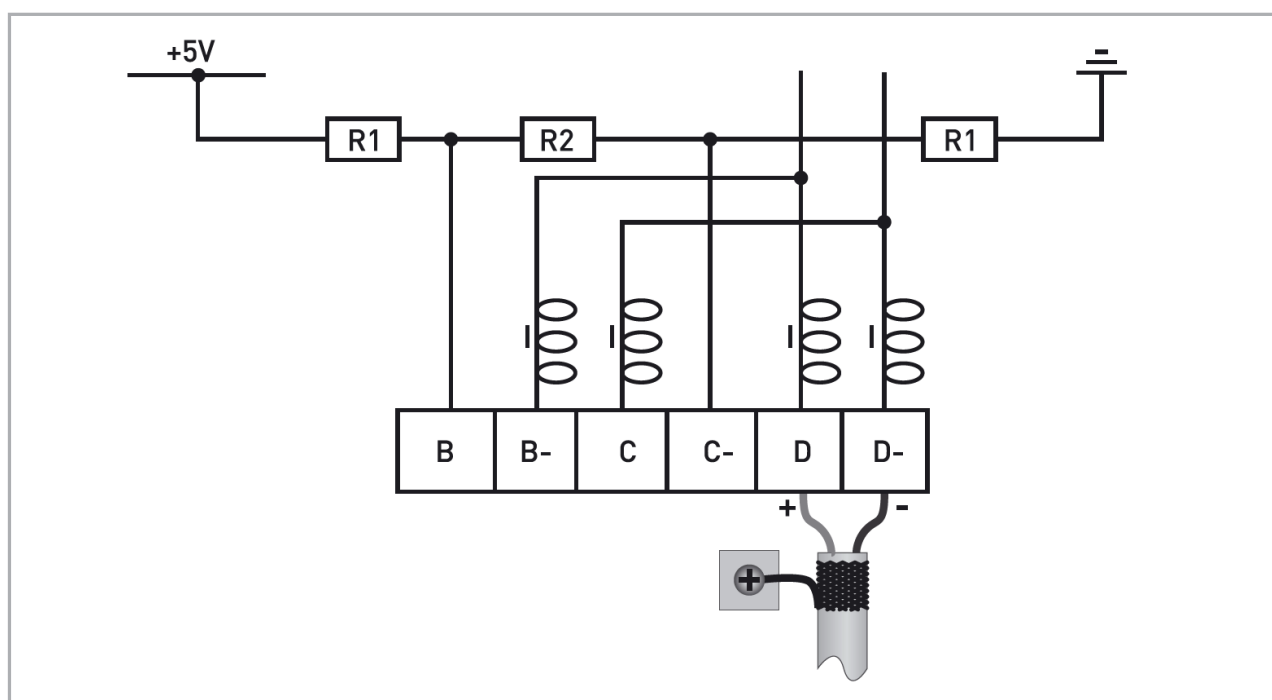
Подробное описание электрических подключений приведено в руководстве для преобразователя сигналов стандартного исполнения.

Таблица 2 - Электрическое подключение преобразователя сигналов DP

Клеммы преобразователя сигналов	B	B-	C	C-	D	D-
Обозначение PROFIBUS	T	+B	-A	-T	+B	-A
	①	②	③	④	⑤	⑥

- ① Плюс терминатора
- ② TxD+/RxD+ вторичное соединение
- ③ TxD-/RxD- вторичное соединение
- ④ Минус терминатора
- ⑤ TxD+/RxD+ первичное соединение
- ⑥ TxD-/RxD- первичное соединение

#### Внешнее подключение с ответвлением



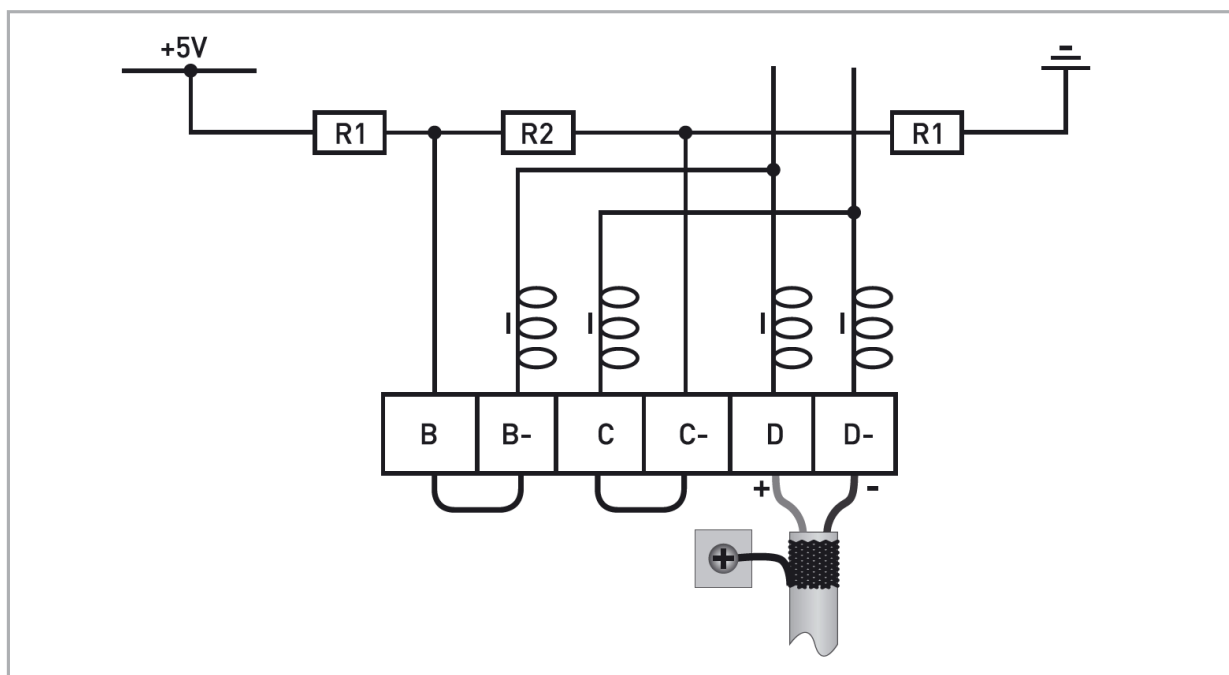
$$I = 110 \text{ нГн}; R1 = 390 \text{ Ом}; R2 = 220 \text{ Ом}$$

Рисунок 2 – Внешнее подключение с ответвлением

#### ВНИМАНИЕ!

При высокой скорости передачи данных не допускается использование ответвлений!

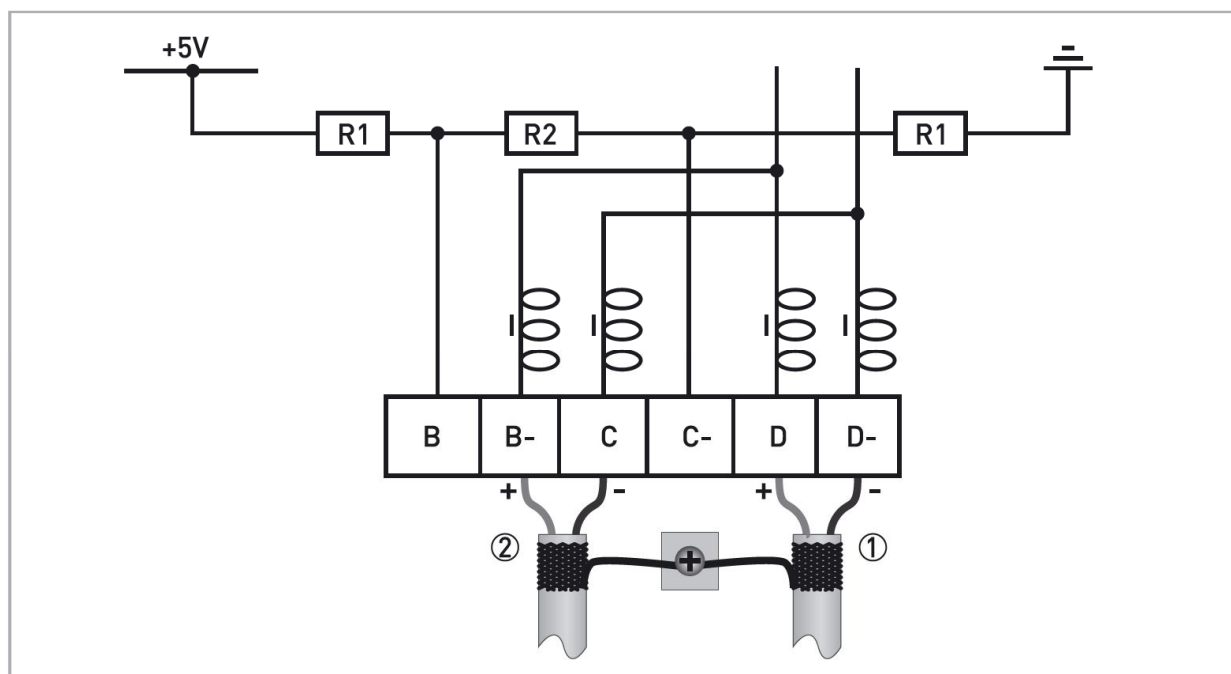
### Внешнее подключение к последнему устройству с активным терминатором шины



$$I = 110 \text{ нГн}; \quad R1 = 390 \text{ Ом}; \quad R2 = 220 \text{ Ом}$$

Рисунок 3 – Внешнее подключение к последнему устройству с активным терминатором шины

### Внешнее подключение к магистральной линии связи



① - например, шина входных данных;

② - например, шина выходных данных

$$I = 110 \text{ нГн}; \quad R1 = 390 \text{ Ом}; \quad R2 = 220 \text{ Ом}$$

Рисунок 4 – Внешнее подключение к магистральной линии связи

## 1.4 Технические характеристики

Таблица 3 - Аппаратное обеспечение

Тип	PROFIBUS с интерфейсом RS485 в соответствии с IEC 61158-2
Подключение	Зависит от полярности, обратите на это внимание при выполнении подключения!

Таблица 4 - Программное обеспечение

GSD	Файл GSD, загруженный с CD-диска или с веб-сайта
Профиль устройства	Профиль PA, компактное исполнение B, V 3.0
Диапазон адресов	0...126 (по умолчанию 126)
	0...125 через службу PROFIBUS set_slave_add
	0...126 через локальный дисплей
	126 через функцию factory_reset = 2712
Локальное управление	Локальный дисплей и интерфейс оператора на приборе
SAP	2 x MS1 SAP - ациклический интерфейс к ПЛК
	3 x MS2 SAP - количество точек доступа к сервису MS2; как правило, равняется максимальному количеству мастер-устройств класса 2
Функциональные блоки	1 x TB = блок преобразователей: содержит параметры и функции, определённые в профиле PA 3.0
	1 x PB = физический блок: содержит параметры, определённые в профиле PA 3.0
	5 x AI = блоки аналоговых входов: содержат параметры, определённые в профиле PA 3.0
	3 x TOT = функциональные блоки счётчика: содержат параметры, определённые в профиле PA 3.0

## 1.5 Файлы GSD для передачи данных

Архив с файлами PROFIBUS GSD (например, GSD.zip, который включает все файлы GSD и дополнительные файлы данных) можно загрузить с CD-диска или из сети Интернет. Файл GSD содержит информацию, которая необходима для планирования сети PROFIBUS при проектировании.

Соответствующие файлы данных (например, \_\_\_\_\_ .bmp / \_\_\_\_\_ .dib) необходимо загрузить в систему конфигурации шины / мастер-систему перед запуском коммуникационной системы.

### 1.5.1 Циклический обмен данными

Во время конфигурации системы пользователь должен определить, какие выходные параметры функционального блока преобразователя сигналов необходимо циклически передавать на мастер-устройство. Конфигурация сети будет осуществляться с помощью одного из файлов GSD, описанных выше. Порядок передачи функционального блока всегда остается одним и тем же, даже если функциональный блок определяется как "Пустой" (**если это так, выходные данные этого функционального блока не отправляются на мастер-устройство и все выходные данные функциональных блоков, следующих за пустым блоком, будут перемещены на одну позицию вверх**).

### 1.5.2 Скорость передачи данных

Поддерживаемые значения скорости передачи данных перечислены в файле GSD. После включения питания или по истечении тайм-аута PROFIBUS активируется поиск скорости обмена данными, который позволяет определить текущую скорость обмена данными по шине. Нет необходимости задавать скорость обмена данными вручную.

Если скорость обмена данными менялась в процессе работы, устройство не начнет поиск скорости обмена данными. В этом случае для запуска поиска скорости обмена данными потребуется перезапуск питания или обрыв связи PROFIBUS.

### 1.5.3 Поддерживаемые идентификационные номера

Преобразователь сигналов с интерфейсом PROFIBUS RS485 использует профиль PROFIBUS PA V 3.0. Устройство поддерживает два идентификационных номера:

- Идентификационный номер "4500hex" принадлежит GSD-файлу KR014500.GSD и KR024500.GSD и включает полноценные функциональные возможности электромагнитного расходомера.
- Применение независимого от производителя идентификационного номера "9740hex" (GSD-файл "PA039740.GSD") предоставляет возможность замены устройств, например замены прибора на электромагнитный расходомер от другого поставщика.

При установке необходимых GSD-файлов и дополнительных файлов (\_\_\_\_\_ .bmp и \_\_\_\_\_ .dib) на ПЛК следуйте инструкциям в руководстве от поставщика оборудования.

#### ВНИМАНИЕ!

Если система конфигурации шины предполагает разъединение, то вход устройства с интерфейсом PROFIBUS RS485 и профилем PA 3.0 будет размещен в семействе ведомых устройств PROFIBUS PA.

### 1.5.4 GSD-файлы от производителя: KR024500.GSD и KR014500.GSD

Производитель предоставляет GSD-файлы с полным описанием функций устройства, которые перечислены в табл.5

Таблица 5

Номер блока	Конфигурация по умолчанию Выходной параметр функционального блока: значение и статус	KR024500.GSD KR014500.GSD Идент. № 4500	Ед. изм. по умолчанию
1	Объёмный расход	ФБ аналог. вх.	м <sup>3</sup> /ч
2	Счётчик объёмного расхода	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>
3	Счётчик объёмного расхода	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>
4	Счётчик массового расхода	ФБ счётчика	кг
5	Массовый расход	ФБ аналог. вх.	кг/сек.
6	Скорость потока	ФБ аналог. вх.	м/сек.
7	Температура обмотки	ФБ аналог. вх.	К
8	Электропроводность	ФБ аналог. вх.	См/м
X	Температура электроники	ФБ аналог. вх.	°C
X	Питание (внутреннее напряжение, подаваемое на интерфейс PROFIBUS)	ФБ аналог. вх.	В

- ФБ аналог. вх.: Функциональный блок аналоговых входов
- ФБ: Функциональный блок
- X: Номер блока 1, 5, 6, 7 или 8

Два дополнительных выходных значения станут доступны после изменения параметров канала функционального блока для упомянутых выше "Функциональных блоков аналоговых входов".

Существуют отдельные настройки для выбора единиц измерения для локального дисплея и интерфейса PROFIBUS. Изменение единиц измерения для дисплея не повлияет на данные, передаваемые через PROFIBUS.

Для изменения единиц измерения для передачи по интерфейсу PROFIBUS необходимо мастер-устройство класса 2.

#### ВНИМАНИЕ!

Во время конфигурации системы пользователь должен определить, какие выходные сигналы функционального блока преобразователя сигналов необходимо циклически передать на мастер-устройство. Это осуществляется с помощью специализированного программного инструментария (например, "HW-Config" для PC-S7 от Siemens). Такой инструментарий предлагает следующие специальные функции:

1. Существует возможность установить значение "Пустой блок" на каждый номер блока (код \ "пустого" блока - 0x00). Такая настройка означает, что при циклической передаче телеграмм для этого блока данные передаваться не будут.
2. На позициях блоков 1, 5, 6, 7 и 8 невозможно установить функциональный блок "Счётчик (TOT)". Для этих позиций возможны только функциональные блоки "Аналоговый вход (AI)" или "Пустой"! (Примечание: Все коды, поддерживаемые функциональными блоками "Аналоговый вход (AI)" и "Счётчик (TOT)", можно посмотреть в соответствующих файлах GSD.)

3. На позициях блоков 2, 3 и 4 невозможно установить функциональный блок "Аналоговый вход (AI)". Для этих позиций возможны только функциональные блоки "Счётчик (TOT)" или "Пустой".
4. Существует 7 различных функций счётчика, которые могут быть расположены в блоках 2, 3 и/или 4.

### Определение функций счетчика

Таблица 6 – Определение функций счетчика

Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство
SetTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр SetTot
ModeTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр ModeTot
SetTot + ModeTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметры SetTot и ModeTot (в указанном порядке)
SetTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр SetTot
ModeTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр ModeTot
SetTot + ModeTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметры SetTot и ModeTot (в указанном порядке)

Оба байтовых параметра, SetTot и ModeTot, циклически посылаются от мастер-устройства к прибору, если они заданы в качестве выходных данных через конфигуратор ПЛК. Значение этих контрольных байтов следующее:

### Функции контрольных байтов

Таблица 7

<b>SetTot</b>	
SetTot = 0	Счётчик производит подсчёт.
SetTot = 1	Счётчик сбрасывается на 0 и остаётся в этом состоянии до тех пор, пока SetTot не будет снова переключен на 0. Если значение SetTot меняется с "1" на "0", счётчик начинает подсчёт с 0.
SetTot = 2	Счётчик устанавливается на значение, определяемое параметром PresetTot. Задать значение PresetTot можно через ациклическое мастер-устройство (счётчик в блоке 2 = слот 2, индекс 32; счётчик в блоке 3 = слот 3, индекс 32; счётчик в блоке 4 = слот 4, индекс 32). Если значение SetTot меняется с "2" на "0", счётчик начинает подсчёт с текущего значения, определяемого параметром PresetTot.
SetTot > 2	Не допускается. Значение игнорируется; счётчик остаётся с последней действительной настройкой.

Продолжение таблицы 7

<b>ModeTot</b>	
ModeTot = 0	Счётчик подсчитывает положительные и отрицательные значения.
ModeTot = 1	Подсчитывает только положительные значения.
ModeTot = 2	Подсчитывает только отрицательные значения.
ModeTot = 3	Счётчик остановлен, подсчёт не производится.
ModeTot = 248	Подсчитывает все значения как положительные, отрицательные значения умножаются на -1,0.
ModeTot = 249	Подсчитывает все значения как отрицательные, положительные значения умножаются на -1,0.

Прочие значения для ModeTot не допускаются. Значение игнорируется; счётчик остаётся с последней действительной настройкой.

Пользователь может изменить стандартную конфигурацию блоков, но рекомендуется использовать настройки по умолчанию. Если пользователю необходимо изменить стандартную конфигурацию, необходимо использовать ациклическое мастер-устройство или меню прибора для изменения значения "параметра канала" блока, которое должно быть связано с другим выходным значением преобразователя.

### 1.5.5 Различия в GSD-файлах в зависимости от производителя: KR024500.GSD и KR014500.GSD

Таблица 8

KR024500.GSD (включает полноценные функциональные возможности)	KR014500.GSD (поддерживается только часть функций)
GSD Версия 5.02	GSD Версия 3
PROFIBUS-PA профиль 3.0x и функции установки и технического обслуживания	PROFIBUS PA профиль 3.0x
Ident_Maintenance_supp = 1 (== поддерживается)	-
Fail_Safe (расширенные функции DP)	-
C2_Max_Data_Len = 132	C2_Max_Data_Len = 128
Max_Initiate_PDU_Length = 132	Max_Initiate_PDU_Length = 128
Unit_Diag_Bit(82) = "DP - измерение недоступно" Unit_Diag_Bit(83) = "DP — сбой питания"	Unit_Diag_Bit(82) = "зарезервировано (82)" Unit_Diag_Bit(83) = "зарезервировано (83)"

### 1.5.6 GSD-файл, характерный для профиля: PA039740.GSD

Функциональность GSD-файла, характерного для профиля, ограничена. GSD-файл включает только два блока:

Таблица 9

Номер блока	Стандартная конфигурация Выходное значение функционального блока	PA039740.GSD Идент. № 9740	Ед. изм. по умолчанию
1	Объёмный расход	ФБ аналог. вх.	м <sup>3</sup> /ч
2	Счётчик объёмного расхода	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>

Необходимо переключить устройство с полной функциональности (файл производителя) на изменяемую базовую конфигурацию (файл, характерный для профиля) посредством мастер-устройства класса 2 или через меню прибора (IDENT\_NUMBER\_SELECTOR: слот 0, индекс 40; изменить значение байта на 0). На следующем этапе устройство необходимо сконфигурировать, используя файл PA039740.GSD.

### 1.5.7 Использование меню прибора для определения разницы между версией 1 и версией 2

Версия 1 [= = преобразователь сигналов DP (RS485) версии 1] и Версия 2 [= = преобразователь сигналов DP (RS485) версии 2]

Используйте дисплей, чтобы открыть пункт меню 3.5 (если такой пункт недоступен, см. далее "Версия 1"). Вы сможете просмотреть следующую информацию:

- Идент. № KROHNE (модуль PROFIBUS)
- Версия ПО (ПО PROFIBUS)
- Дата изготовления (устройства PROFIBUS)

Ваше устройство версии 1, если:

- пункт меню, указанный выше, недоступен
- указанный номер версии ПО = 1.0.x

Ваше устройство версии 2, если:

- указанный номер версии ПО = 1.1.x
- указанный номер версии ПО =  $\geq 2.0$



## 2 Описание и работа PROFIBUS PA

### 2.1 История версий программного обеспечения

Таблица 10

Дата выпуска		Преобразователь сигналов		Прикладная программа		Системная интеграция	
Месяц / год	Аппаратное обеспечение	Микропрограммное обеспечение	Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение	Драйвер	Исполнение	Наименование модели
01/06	Преобразователь сигналов с интерфейсом MBP + профиль PA 3.0	V2.0.0 / 060112 V2.0.0 / 060126	Simatic PCS7	Конфигурация АО	GSD в зависимости от производителя для станд. разветвителя сегмента DP/PA	KR024501.GSD	IFC 300 (MBP) Версия 2
			Прочие системы других производителей	Прочее ПО других производителей систем	GSD от производителя для блока сопряжения SK2/SK3 от P&F	YP024501.GSD	YP0 IFC 300 (MBP) Версия 2
					GSD характерный для профиля	PA139740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 1)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03**	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-
04/08	Преобразователь сигналов с интерфейсом MBP + профиль PA 3.0	V3.0.2 / 080422	Simatic PCS7	Конфигурация АО	GSD в зависимости от производителя для станд. разветвителя сегмента DP/PA	KR024501.GSD	IFC 300 (MBP) Версия 2
			Прочие системы других производителей	Прочее ПО других производителей систем	GSD от производителя для блока сопряжения SK2/SK3 от P&F	YP024501.GSD	YP0 IFC 300 (MBP) Версия 2
					GSD характерный для профиля	PA139740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 1)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03**	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-

Продолжение таблицы 10

Дата выпуска	Преобразователь сигналов		Прикладная программа		Системная интеграция		
	Аппаратное обеспечение	Микро-программное обеспечение	Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение	Драйвер	Исполнение	Наименование модели
01/11	Преобразователь сигналов с интерфейсом MBP + профиль PA 3.0	V3.0.2 / 100811	Simatic PCS7  Прочие системы других производителей	Конфигурация АО  Прочее ПО других производителей систем	GSD в зависимости от производителя для стандартного разветвителя сегмента DP/PA	KR024501.GSD	IFC 300 (MBP) Версия 2
					GSD от производителя для блока сопряжения SK2/SK3 от P&F	YP024501.GSD	YP0 IFC 300 (MBP) Версия 2
					GSD характерный для профиля	PA139740.GSD	Поток с 1 аналоговым входом (AI), 1 счётчиком (TOT) (физ. уровень 1)
			Портативный компьютер / ПК	PDM (≥ 6.0 SP3)	DD (Идент. №.)	I3P*DD0300.03**	-
				Pactware	DTM ≥	GFP*DTM1.3.1 FDT1.2	-
						I3P*DTM1.0.7 FDT1.2	-

GFP\*: обобщённый поток данных PROFIBUS

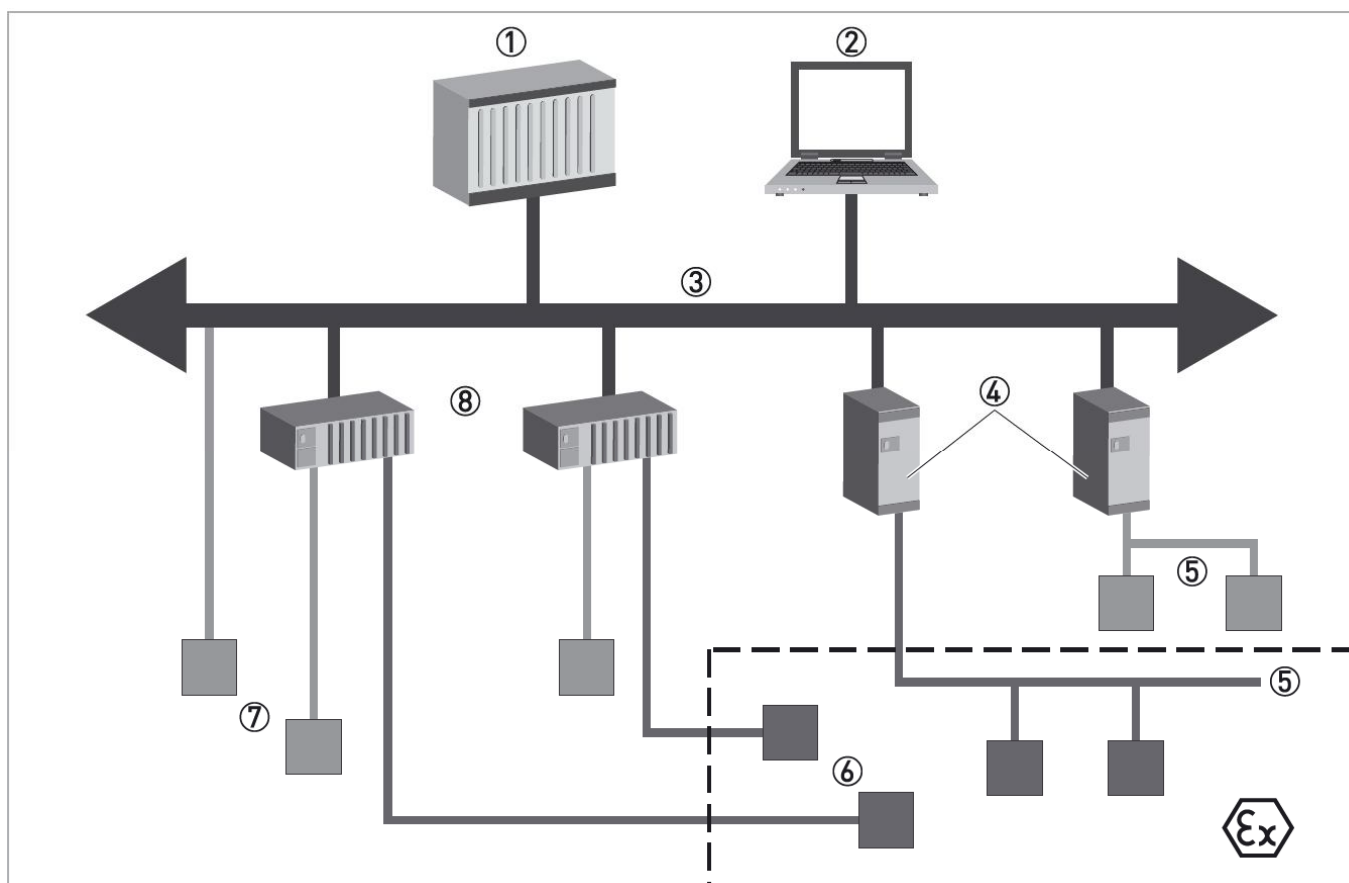
I3P\*: IFC 300 PROFIBUS

\*\*: PDM 5.2 PDM 6.0

## 2.2 Системная конфигурация сети PROFIBUS PA

Следующая схема демонстрирует типовую конфигурацию сети с устройствами PROFIBUS PA с интерфейсом MBP во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах, включая подключение к устройствам сопряжения сигналов (например, с сигналами 4...20 мА).

Как правило, сегмент PROFIBUS PA подключается к блоку сопряжения, который, среди прочего, выполняет сопряжение с сетью PROFIBUS DP. Необходимо уточнить, что блок сопряжения, как правило, устанавливается при фиксированной скорости передачи данных на стороне DP.



- ① - Система управления (ПЛК); мастер-устройство класса 1;
- ② - Инжиниринговое или управляющее оборудование; мастер-устройство класса 2;
- ③ - Сеть PROFIBUS DP с макс. скоростью 12 Мбит/с;
- ④ - Блок сопряжения PROFIBUS PA DP / PA;
- ⑤ - Сеть PROFIBUS PA со скоростью 31,25 кбит/с;
- ⑥ - Устройство HART;
- ⑦ - Больше устройств с сигналом 4...20 мА;
- ⑧ - Модуль аналоговых Вх./Вых.

Рисунок 5 - Сеть PROFIBUS PA

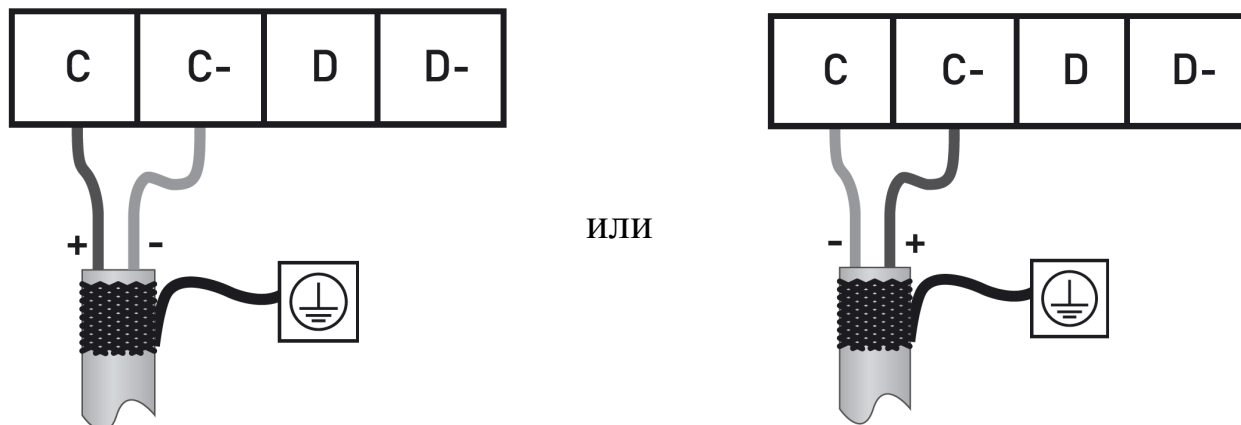
## 2.3 Электрическое подключение преобразователя сигналов PA

### ВНИМАНИЕ!

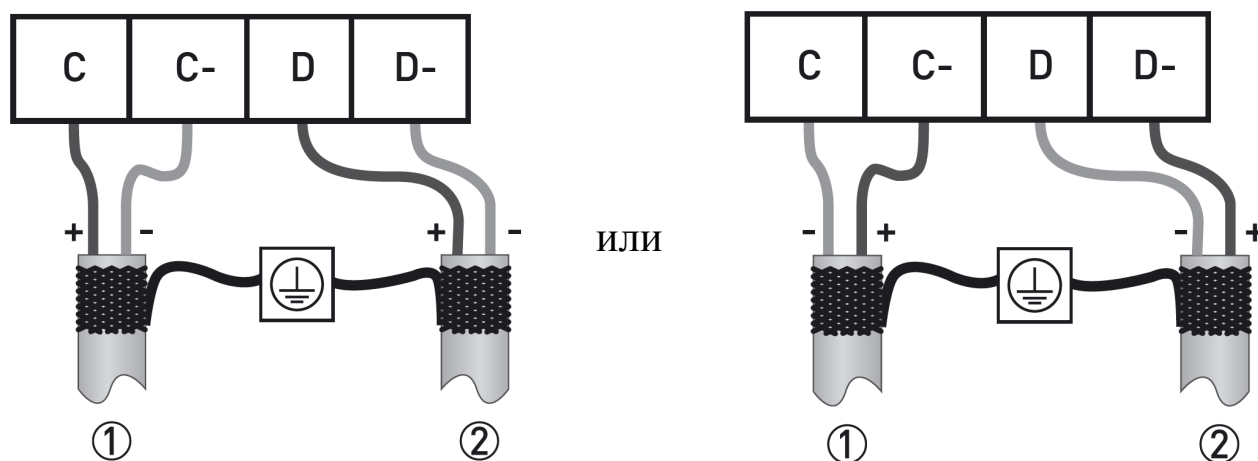
Подключение проводов между прибором и шиной PROFIBUS PA не зависит от полярности. Интерфейс PROFIBUS PA преобразователя сигналов будет работать только в том случае, если к прибору подключен дополнительный источник питания.

Подробное описание электрических подключений приведено в руководстве для преобразователя сигналов стандартного исполнения. Смотрите также указания к использованию и установке PROFIBUS PA (Версия 2.2, февраль 2003г., № заказа PNO: 2.092).

### Подключение к ответвленной шине



### Подключение к магистральной линии связи



- ① - например, шина входных данных  
② - например, шина выходных данных

Рисунок 6 - Электрическое подключение преобразователя сигналов PA

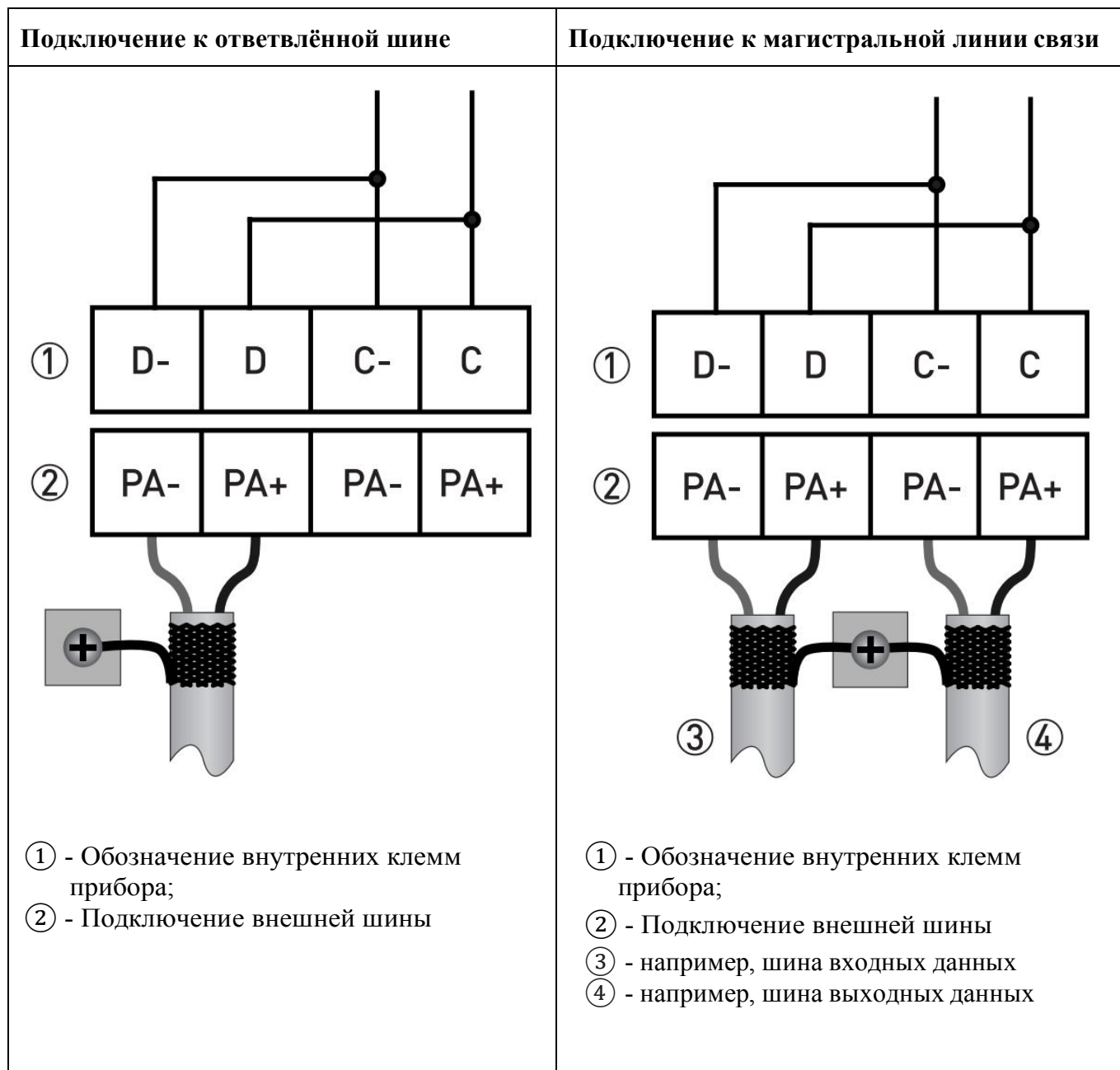


Рисунок 7 - Электрическое подключение преобразователя сигналов PA

**Альтернативное подключение, поскольку токовая связь между устройством и кабелем PROFIBUS PA не зависит от полярности.**

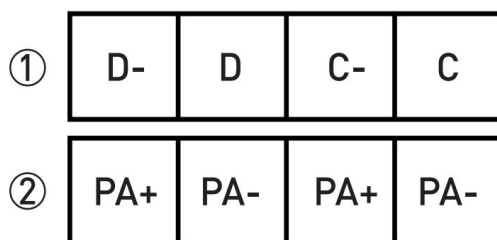


Рисунок 8 - Альтернативное подключение, поскольку токовая связь между устройством и кабелем PROFIBUS PA не зависит от полярности

## 2.4 Технические характеристики

Таблица 11 - Аппаратное обеспечение

Тип	Интерфейс PROFIBUS MBP в соответствии со стандартом ГОСТ Р МЭК 61158-2 (IEC 61158-2) со скоростью 31,25 кбит/с; режим контроля напряжения
Подключение	Не зависит от полярности при выполнении подключения
Базовый ток	10,5 мА
FDE	Да, обслуживается отдельная ошибка отключения электроники (FDE = ошибка отключения электроники).
Ток ошибки	6 мА (ток ошибки = макс. непрерывный ток – базовый ток)
Пусковой ток	<12 мА
Сертификат взрывозащиты	Ex ia IIC или Ex ib IIC/IIB, модуль FISCO
	Для получения дополнительной информации обратитесь к документации на оборудование стандартного исполнения.

Таблица 12 - Программное обеспечение

GSD	Файл GSD, загруженный с CD-диска или с веб-сайта
Профиль устройства	Профиль PA, компактное исполнение B, версия 3.0
Диапазон адресов	0...126 (по умолчанию 126)
	0...125 через службу PROFIBUS set_slave_add
	0...126 через локальный дисплей
	126 через функцию factory_reset = 2712
Локальное управление	Локальный дисплей и интерфейс оператора на приборе
SAP	2 x MS1 SAP – ациклический интерфейс к ПЛК
	3 x MS2 SAP – количество точек доступа к сервису MS2; как правило, равняется максимальному количеству мастер-устройств класса 2
Функциональные блоки	1 x TB = блок преобразователей: содержит параметры и функции, определённые в профиле PA 3.0
	1 x PB = физический блок: содержит параметры, определённые в профиле PA 3.0
	5 x AI = блоки аналоговых входов: содержат параметры, определённые в профиле PA 3.0
	3 x TOT = функциональные блоки счётчика: содержат параметры, определённые в профиле PA 3.0

## 2.5 Файлы GSD для передачи данных

Архив с файлами PROFIBUS GSD (например, GSD.zip, который включает все файлы GSD и дополнительные файлы данных) можно загрузить с CD-диска или из сети Интернет. Файл GSD содержит информацию, которая необходима для планирования сети PROFIBUS при проектировании.

Соответствующие файлы данных (например, \_\_\_\_\_.bmp / \_\_\_\_\_.dib) необходимо загрузить в систему конфигурации шины / мастер-систему перед запуском коммуникационной системы.

### 2.5.1 Циклический обмен данными

Во время конфигурации системы пользователь должен определить, какие выходные параметры функционального блока преобразователя сигналов необходимо циклически передавать на мастер-устройство. Конфигурация сети будет осуществляться с помощью одного из файлов GSD, описанных выше. Порядок передачи функционального блока всегда остается одним и тем же, даже если функциональный блок определяется как "Пустой" (если это так, выходные данные этого функционального блока не отправляются на мастер-устройство и все выходные данные функциональных блоков, следующих за пустым блоком, будут перемещены на одну позицию вверх).

### 2.5.2 Поддерживаемые идентификационные номера

Преобразователь сигналов с интерфейсом PROFIBUS MBP основан на профиле PROFIBUS PA V 3.0.

Устройство поддерживает три идентификационных номера:

- Идентификационный номер "4501hex" принадлежит GSD-файлу KR024501.GSD и UP024501.GSD и включает полноценные функциональные возможности электромагнитного расходомера.
- Применение независимого от производителя идентификационного номера "9740hex" (GSD-файл "PA139740.GSD") предоставляет возможность замены устройств, например замены прибора на электромагнитный расходомер от другого поставщика.

- Идент. номер "F401hex"

По дополнительным данным смотрите *Преобразователь сигналов IFC 300 PROFIBUS PA с интерфейсом MBP - замена более ранней версии преобразователя сигналов IFC 090 PA* на стр.26.

При установке необходимых GSD-файлов и дополнительных файлов (\_\_\_\_\_.bmp и \_\_\_\_\_.dib) на ПЛК следуйте инструкциям в руководстве от поставщика оборудования.

#### ВНИМАНИЕ!

Если система конфигурации шины предполагает разъединение, то вход устройства с интерфейсом PROFIBUS MBP и профилем PA 3.0 будет размещён в семействе ведомых устройств PROFIBUS PA.

### 2.5.3 GSD-файлы от производителя: KR024501.GSD и YP024501.GSD

Файл KR024501.GSD используется со стандартным блоком сопряжения DP/PA, а файл YP024501.GSD используется с сегментным соединителем DP/PA SK2/SK3 компании Pepperl & Fuchs (до 12 Мбод на сегмент DP).

#### ВНИМАНИЕ!

В нашей компиляции GSD для устройств с интерфейсом MBP всегда предусмотрено два типа файлов GSD:

- Один стандартный файл GSD для стандартного блока сопряжения DP/PA с именем: "KR0....GSD"
- Один специальный файл GSD для блока сопряжения SK2/SK3 от компании Pepperl & Fuchs с именем: "YP0....GSD"

Необходимо отметить, что оба файла GSD поддерживают функциональные возможности устройства, как описано в табл.13.

Таблица 13

Номер блока	Конфигурация по умолчанию Выходной параметр функционального блока: значение и статус	KR024501.GSD YP024501.GSD Идент. № 4501	Ед. изм. по умолчанию
1	Объёмный расход	ФБ аналог. вх.	м <sup>3</sup> /ч
2	Суммарный объём	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>
3	Суммарный объём	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>
4	Суммарная масса	ФБ счётчика	кг
5	Массовый расход	ФБ аналог. вх.	кг/с
6	Скорость потока	ФБ аналог. вх.	м/с
7	Температура обмотки	ФБ аналог. вх.	К
8	Проводимость	ФБ аналог. вх.	См/м
X	Температура электроники	ФБ аналог. вх.	°С
X	Питание (внутреннее напряжение, подаваемое на интерфейс PROFIBUS)	ФБ аналог. вх.	В

- ФБ аналог. вх.: Функциональный блок аналоговых входов
- ФБ: Функциональный блок
- X: Номер блока 1, 5, 6, 7 или 8

Два дополнительных выходных значения станут доступны после изменения параметров канала функционального блока для упомянутых выше "Функциональных блоков аналоговых входов".

Существуют отдельные настройки для выбора единиц измерения для локального дисплея и интерфейса PROFIBUS. Изменение единиц измерения для дисплея не повлияет на данные, передаваемые через PROFIBUS. Для изменения единиц измерения для передачи по PROFIBUS необходимо мастер-устройство класса 2.

8.2320.18PЭ



**ВНИМАНИЕ!**

Во время конфигурации системы пользователь должен определить, какие выходные сигналы функционального блока преобразователя сигналов необходимо циклически передать на мастер- устройство. Это осуществляется с помощью специализированного программного инструментария (например, "HW-Config" для PC-S7 от Siemens). Такой инструментарий предлагает следующие специальные функции:

1. Существует возможность установить значение "Пустой блок" на каждый номер блока (код "пустого" блока - 0x00). Такая настройка означает, что при циклической передаче телеграмм для этого блока данные передаваться не будут.
2. На позициях блоков 1, 5, 6, 7 и 8 невозможно установить функциональный блок "Счётчик (TOT)". Для этих позиций возможны только функциональные блоки "Аналоговый вход (AI)" или "Пустой". (Примечание: Все коды, поддерживаемые функциональными блоками "Аналоговый вход (AI)" и "Счётчик (TOT)", можно посмотреть в соответствующих файлах GSD.)
3. На позициях блоков 2, 3 и 4 невозможно установить функциональный блок "Аналоговый вход (AI)". Для этих позиций возможны только функциональные блоки "Счётчик (TOT)" или "Пустой".
4. Существует 7 различных функций счётчика, которые могут быть расположены в блоках 2, 3 и/или 4.

Таблица 14 - Определение функций счетчика

Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство
SetTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр SetTot
ModeTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр ModeTot
SetTot + ModeTot + Total	Циклическая передача значения и статуса счётчика на мастер-устройство + циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметры SetTot и ModeTot (в указанном порядке)
SetTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр SetTot
ModeTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметр ModeTot
SetTot + ModeTot	Циклическая передача данных контроля от мастер-устройства к прибору через параметры SetTot и ModeTot (в указанном порядке)

Оба байтовых параметра, SetTot и ModeTot, циклически посылаются от мастер-устройства к прибору, если они заданы в качестве выходных данных через конфигуратор ПЛК. Значение этих контрольных байтов следующее:

Таблица 15 - Функции контрольных байтов

<b>SetTot</b>	
SetTot = 0	Счётчик производит подсчёт.
SetTot = 1	Счётчик сбрасывается на 0 и остаётся в этом состоянии до тех пор, пока SetTot не будет снова переключен на 0. Если значение SetTot меняется с "1" на "0", счётчик начинает подсчёт с 0.
SetTot = 2	Счётчик устанавливается на значение, определяемое параметром PresetTot. Задать значение PresetTot можно через ациклическое мастер-устройство (счётчик в блоке 2 = слот 2, индекс 32; счётчик в блоке 3 = слот 3, индекс 32; счётчик в блоке 4 = слот 4, индекс 32). Если значение SetTot меняется с "2" на "0", счётчик начинает подсчёт с текущего значения, определяемого параметром PresetTot.
SetTot > 2	Не допускается. Значение игнорируется; счётчик остаётся с последней действительной настройкой.
<b>ModeTot</b>	
ModeTot = 0	Счётчик подсчитывает положительные и отрицательные значения.
ModeTot = 1	Подсчитывает только положительные значения.
ModeTot = 2	Подсчитывает только отрицательные значения.
ModeTot = 3	Счётчик остановлен, подсчёт не производится.
ModeTot = 248	Подсчитывает все значения как положительные, отрицательные значения умножаются на -1,0.
ModeTot = 249	Подсчитывает все значения как отрицательные, положительные значения умножаются на -1,0.

Прочие значения для ModeTot не допускаются. Значение игнорируется; счётчик остаётся с последней действительной настройкой.

Пользователь может изменить стандартную конфигурацию блоков, но рекомендуется использовать настройки по умолчанию. Если пользователю необходимо изменить стандартную конфигурацию, необходимо использовать ациклическое мастер-устройство или меню прибора для изменения значения "параметра канала" блока, которое должно быть связано с другим выходным значением преобразователя.

### 2.5.4 GSD-файл, характерный для профиля: PA139740.GSD

Функциональность GSD-файла, характерного для профиля, ограничена. GSD-файл включает только два блока, согласно табл.16.

Таблица 16

Номер блока	Стандартная конфигурация Выходное значение функционального блока	PA139740.GSD Идент. № 9740	Ед. изм. по умолчанию
1	Объёмный расход	ФБ аналог. вх.	м <sup>3</sup> /ч
2	Суммарный объём	ФБ счётчика	м <sup>3</sup>

Необходимо переключить устройство с полной функциональности на изменяемую базовую конфигурацию посредством мастер-устройства класса 2 (IDENT\_NUMBER\_SELECTOR: слот 0, индекс 40; изменить значение байта на 0) или через меню прибора. На следующем этапе устройство необходимо сконфигурировать, используя файл PA139740.GSD.

### 2.5.5 Использование меню прибора для определения текущей версии устройства (PA)

Используйте дисплей, чтобы открыть пункт меню B3.5 или C5.8.2 на преобразователе сигналов. Вы сможете просмотреть следующую информацию:

- Идент. № (подключенного модуля PROFIBUS)
- Версия ПО (ПО PROFIBUS)
- Дата изготовления (устройства PROFIBUS)

## 2.6 Преобразователь сигналов IFC 300 PROFIBUS PA с интерфейсом MBP - замена более ранней версии преобразователя сигналов IFC 090 PA

### 2.6.1 Поддерживаемые идентификационные номера

**Идент. номер "F401hex":** Этот идентификационный номер поддерживает режим совместимости с циклической передачей данных (измеренные значения и параметры диагностики), если IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP будет использован для замены модели "IFC 090 PA". Необходимость адаптировать конфигурацию ПЛК **отсутствует**. Функции связи ограничены функциями, которые поддерживают конвертеры IFC 090. Обратите особое внимание на то, чтобы параметры "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" были настроены таким же образом в отношении подсчёта измеряемых значений и счётчиков, как и у "IFC 090 PA" (это можно сделать вручную).

### 2.6.2 GSD-файлы от производителя (PA): KROHF401.GSD и YP01F401.GSD для более ранней версии преобразователя сигналов IFC 090 с интерфейсом PROFIBUS MBP

Преобразователь сигналов PROFIBUS с интерфейсом MBP, работающий в режиме совместимости с IFC 090, обеспечивает работу с системой ПЛК и параметрами ПО, основанными на IFC 090 PA.

Эта опция важна для тех заказчиков, которые не хотят изменять параметры ПО ПЛК после замены IFC 090 PA на IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP. Существующие файлы GSD преобразователя сигналов IFC 090 PA ("KROHF401.GSD" или "YP01F401.GSD") по-прежнему можно использовать.

Для такого применения в IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP необходимо выбрать режим совместимости (пункт меню на дисплее D2.9 - идент. номер -> выберите IFC 090); следующим этапом необходимо выполнить еще несколько действий.

В целом, ситуация может быть описана на следующем примере: Примем, что "IFC 090 PA" является стандартной конфигурацией на основе первичного преобразователя IFS...FLUX\* и преобразователя сигналов "IFC 090 PA". Рассмотрим следующие два варианта замены (IFS ....FLUX = первичный преобразователь IFS, совместимый с IFC 090 PA):

- Преобразователь сигналов IFC 090 PA будет заменен на преобразователь сигналов IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP. Первичный преобразователь IFS...FLUX сохраняется в прежней версии.
- В дополнение к пункту 1, первичный преобразователь IFS...FLUX будет заменён на первичный преобразователь OPTIFLUX.

Таблица 17

Возможные первичные преобразователи: Возможность 1: IFS...FLUX Возможность 2: OPTIFLUX	→	Преобразователь сигналов IFC 300 PROFIBUS с интерфейсом MBP		→	Интеграция в ПЛК посредством а) IFC 090 PA.GSD б) IFC 300(MBP).GSD	→	ПЛК Параметр PROFIBUS PA устанавливается в контрольном ПО ПЛК а) не изменять б) изменить
		ПО устройства	ПО PROFIBUS PA				

Для обеих замен, 1 и 2, существует 2 варианта работы с файлами GSD. Чтобы установить связь между "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" и ПЛК, Вы можете - в принципе - использовать файлы GSD преобразователя сигналов "IFC 090 PA" ("KROHF401.GSD" или "YP01F401.GSD") и - в качестве альтернативы - файлы GSD преобразователя сигналов "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" ("KR024501.GSD" или "YP024501.GSD").

Однако оба набора файлов GSD, когда они применяются, **не** обеспечивают одинакового уровня функциональности в ПЛК. Доступные функциональные возможности PROFIBUS для "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" в ПЛК в качестве функции установленного первичного преобразователя и GSD, используемого для интеграции в ПЛК, являются следующими:

Таблица 18

Установленный первичный преобразователь	Интеграция в ПЛК посредством	
	IFC 090 PA.GSD KROHF401.GSD	GSD преобразователя сигналов IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP KR024501.GSD
Первичный преобразователь IFS...FLUX (возможность 1)	Функциональность "IFC 090 PA" профиль 2	Функциональность "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" (некоторые функции самотести- рования "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" недоступны)
Первичный преобразователь OPTIFLUX (возможность 2)	Функциональность "IFC 090 PA" профиль 2	Функциональность "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP"
Как осуществлять настройку параметра PA в ПО, управляющем работой ПЛК	Набор параметров "IFC 090 PA" для ПО, управляющего работой ПЛК, может использоваться в таком виде, в котором он уже существует в ПЛК	Набор параметров "IFC 090 PA" для ПО, управляющего работой ПЛК, необходимо адаптировать для "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP"

Если используются файлы GSD преобразователя сигналов "IFC 090 PA" ("KROHF401.GSD" или "YP01F401.GSD")...

- Набор параметров IFC 090 PA для ПО, управляющего работой ПЛК, будет оставлен без изменения, т. е. адаптация под заменяемый интерфейс IFC 300 PROFIBUS MBP не требуется.
- При таком использовании файлов GSD функциональность **профиля PA 2.0** обеспечивается в ПЛК для обеих замен, т. е. возможность перезапуска счётчика PA через ПЛК отсутствует.

Если используются файлы GSD преобразователя сигналов "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" (KR024501.GSD или YP024501.GSD)...

- Набор параметров IFC 090 PA для ПО, управляющего работой ПЛК, необходимо адаптировать относительно интерфейса IFC 300 PROFIBUS MBP.
- При таком использовании файлов GSD предоставляется функциональные возможности **профиля PA 3.0**, и все диагностические функции "IFC 300 с интерфейсом PROFIBUS MBP" становятся доступны.

### 3 Использование по назначению

#### 3.1 Функциональные блоки

Интерфейс PROFIBUS MBP основан на профиле PROFIBUS PA версии 3.0 и поддерживает следующие блоки:

- физический блок.

Этот блок содержит параметры, определённые в профиле PA 3.0.

- 1 блок преобразователей для электромагнитных расходомеров.

Этот блок содержит параметры и функции, определённые в профиле PA 3.0.

- функциональных блоков аналоговых входов (AI).

По умолчанию: Объёмный расход / Массовый расход / Скорость потока / Температура обмотки / Электропроводность.

- функциональных блока счётчика (TOT).

По умолчанию первые два счётчика подсчитывают объём, а третий - массу.

#### 3.2 Структура данных выходных значений функционального блока

Структура данных выходных значений функционального блока состоит из 5 байтов: 4 байта значений с плавающей запятой (значение с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754 "Короткое действительное число") и 1 байт статуса. Если произведена конфигурация выходных данных всех 8 функциональных блоков (см. выше), будет передано 40 байт.

##### 3.2.1 Значение с плавающей запятой

Таблица 19 - Пример формата с плавающей запятой

Байт n								Байт n+1							
Бит7	Бит6							Бит7	Бит6						
VZ	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>
	Показатель степени							Мантисса							
Байт n+2								Байт n+3							
Бит7								Бит7							
2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>
Мантисса								Мантисса							

Пример (бинарный): 40 F0 00 00 (шест.) = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000

Формула:

$$\text{значение} = (-1)^{VZ} * 2^{(\text{экспонента} - 127)} * (1 + \text{мантисса})$$

$$\text{значение} = (-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$\text{значение} = 1 * 4 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$$

$$\text{значение} = 7,5$$

### 3.2.2 Значение байта статуса

Таблица 20 - Значения байта статуса (беззнаковое целое)

Качество		Субстатус качества				Пределы		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
0	0							= недостоверный
0	1							= ненадёжный
1	0							= хороший (некаскадный)
1	1							= хороший (каскадный) - не поддерживается

Таблица 21 - Статус = недостоверный

Качество		Субстатус качества				Пределы		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
0	0	0	0	0	0			= нетипичный
0	0	0	0	0	1			= ошибка конфигурации
0	0	0	0	1	0			= не подключено
0	0	0	0	1	1			= отказ устройства
0	0	0	1	0	0			= отказ сенсора
0	0	0	1	0	1			= нет связи (последнее пригодное для использования значение)
0	0	0	1	1	0			= нет связи (пригодное для использования значение отсутствует)
0	0	0	1	1	1			= вне обслуживания

Таблица 22 - Статус = ненадёжный

Качество		Субстатус качества				Пределы		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
0	1	0	0	0	0			= нетипичный
0	1	0	0	0	1			= последнее пригодное для использования значение
0	1	0	0	1	0			= комплект замены
0	1	0	0	1	1			= исходное значение
0	1	0	1	0	0			= неточное преобразование сенсора
0	1	0	1	0	1			= выход за границы инженерных единиц (единица не попадает в действительный диапазон)
0	1	0	1	1	0			= субнормаль
0	1	0	1	1	1			= ошибка конфигурации
0	1	1	0	0	0			= имитируемое значение

Таблица 23 - Статус = хороший (некаскадный)

Качество		Субстатус качества				Пределы		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
1	0	0	0	0	0			= ok
1	0	0	0	0	1			= событие обновления
1	0	0	0	1	0			= активное информационное оповещение (приоритет < 8)
1	0	0	0	1	1			= активное информационное оповещение (приоритет > 8)
1	0	0	1	0	0			= неподтверждённое событие обновления
1	0	0	1	0	1			= неподтверждённое информационное оповещение
1	0	0	1	1	0			= неподтверждённое критическое оповещение
1	0	1	0	0	0			= запустить режим защиты от сбоев
1	0	1	0	0	1			= требуется техническое обслуживание

Таблица 24 - Статус = Пределы

Качество		Субстатус качества				Пределы		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
						0	0	= ok
						0	1	= нижний предел
						1	0	= верхний предел
						1	1	= постоянная

Проверьте первые два бита качества, чтобы получить информацию о качестве измеренного значения:

- **Хороший (некаскадный):** выходные значения функционального блока в норме и могут использоваться без ограничений
- **Хороший (каскадный):** не поддерживается, поскольку не применяется для устройства
- **Ненадёжный:** выходное значение функционального блока можно использовать, но точность не гарантируется (например, выходные значения функционального блока заморожены или аналого- цифровой преобразователь достиг предельного значения или его значения вне диапазона)
- **Недостовверный:** выходное значение функционального блока является недостоверным — не используйте его для контроля процессов!

Биты "Субстатус качества" и "Пределы" будут использоваться для дальнейшей диагностики или проверки соблюдения пределов.

#### ВНИМАНИЕ!

Необходимо постоянно следить за статусом, поскольку значение передается, даже если статус измерений "недостовверный" или "ненадёжный". Это единственный способ проверки качества передаваемых измеренных значений.



### 3.3 Параметры диагностики

#### 3.3.1 Диагностика

Параметр DIAGNOSIS содержит подробную информацию об устройстве, закодированную побитово. Одновременно может приходить более одного сообщения (подробнее смотрите ниже). Если старший разряд байта 4 имеет значение 1, в параметре DIAGNOSIS\_EXTENSION доступно больше информации по диагностике.

Параметр DIAGNOSIS\_EXTENSION будет содержать зашифрованную побитово более подробную информацию по условиям внутреннего статуса и условиям ошибки устройства PROFIBUS.

Соответствующий файл GSD содержит все сообщения, поддерживаемые данным устройством - смотрите определения UNIT\_DIAG\_BIT(i).

#### 3.3.2 Параметр диагностики DIAGNOSIS (если выбрана опция "Классический статус и диагностика")

Таблица 25

Номер октета	Номер бита	Субпараметр	Тип индикации	Значение по умолчанию	Описание
1	0	DIA_HW_ELECTR		0	Отказ АО электроники
	1	DIA_HW_MECH		0	Отказ АО механики
	2	DIA_TEMP_MOTOR		0	Слишком высокая температура двигателя
	3	DIA_TEMP_ELECTR		0	Слишком высокая температура электроники
	4	DIA_MEM_CHKSUM		0	Ошибка памяти
	5	DIA_MEASUREMENT		0	Ошибка измерений
	6	DIA_NOT_INIT		0	Устройство не инициализировано
	7	DIA_INIT_ERR		0	Сбой инициализации устройства
2	0	DIA_ZERO_ERR		0	Ошибка нулевой точки
	1	DIA_SUPPLY		0	Отказ источника питания
	2	DIA_CONF_INVALID		0	Недействительная конфигурация
	3	DIA_WARMSTART	A	0	Перезапуск (горячий запуск)
	4	DIA_COLDSTART	A	0	Холодный запуск (данные по умолчанию)
	5	DIA_MAINTENANCE	R	0	Требуется техническое обслуживание
	6	DIA_CHARACTER	R	0	Недействительные характеристики
	7	IDENT_NUMBER_VIOLATION	R	0	Нарушение идент. номера: Установите на 1, если параметр Ident_Number текущей циклической передачи данных и значение параметра физического блока IDENT_NUMBER_SELECTOR различаются

Продолжение таблицы 25

Номер октета	Номер бита	Субпараметр	Тип индикации	Значение по умолчанию	Описание
3	0	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	1	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	2	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	3	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	4	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	5	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	6	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	7	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
4	0	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	1	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	2	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	3	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	4	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	5	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	6	Зарезервировано		0	Зарезервировано для использования PNO
	7	EXTENSION_AVAILABLE		0	Доступное расширение: Более подробная информация по диагностике доступна в параметре Diagnosis_Extension (при наличии)

### 3.3.3 Параметр DIAGNOSIS\_EXTENSION (если выбрана опция "Классический статус и диагностика")

Таблица 26

Номер октета	Номер бита	Субпараметр	Комментарий*
1	0	ADC_ELEC_TEMPERATURE	(S) температура электроники
	1	ADC_GAIN_ERROR	(S) ошибка усиления
	2	ADC_F_FREQ_TOO_HIGH	(S) слишком высокая частота поля
	3	Зарезервировано	
	4	ADC_COIL_TEMPERATURE	(S) температура обмотки
	5	ADC_F_CURR_DEVIATION	(S) отклонение тока возбуждения
	6	ADC_F_COIL_BRIDGED	(S) короткое замыкание обмотки
	7	ADC_F_COIL_BROKEN	(S) обрыв обмотки
2	0	ADC_ELECTRODE_NOISE	(S) шум электрода
	1	ADC_FLOW_PROFILE	(S) профиль потока
	2	ADC_LINEARITY	(S) линейность
	3	ADC_ELECTRODE_SYM	(S) симметричность электродов
	4	Зарезервировано	
	5	Зарезервировано	
	6	ADC_PIPE_NOT_FULL	(S) труба не заполнена
	7	ADC_EMPTY_PIPE_0	(S) пустая труба (Недоверен)
3	0	Зарезервировано	
	1	ADC_FIELD_FREQ_HIGH	(F) слишком высокая частота поля
	2	ADC_EMPTY_PIPE_1	(F) пустая труба (Ошибка применения)
	3	ADC_DC_OFFSET	(F) смещение постоянного тока
	4	Зарезервировано	
	5	ADC_FIELD_CURR_LOCAL	<b>(F) ток возбуждения локальный</b>
	6	ADC_SENSOR_LOCAL	<b>(F) локальные данные сенсора</b>
	7	ADC_SENSOR_GLOBAL	<b>(F) глобальные данные сенсора</b>
4	0	ADC_FLOW_EXCEED_LIM0	(F) превышение предела расхода
	1	ADC_FLOW_EXCEED_LIM1	(F) превышение предела расхода
	2	MEAS_AVAILABLE_NO	(I) измеренное значение недоступно
	3	POWER ON ERROR	(I) отключение питания
	4	ADC_TEST_SENSOR	(C) тест сенсора
	5	ADC_WARNING_W1	(S) ненадёжное измерение
	6	ADC_WARNING_W2	(F) ошибка применения
	7	ADC_SENSOR_ELECTRONIC	<b>(F) электроника сенсора</b>

Продолжение таблицы 26

Номер октета	Номер бита	Субпараметр	Комментарий*
5	0	BM_TEST_ACTIV	(C) идёт проверка (глобально)
	1	BM_MEAS_UNC	(S) ненадёжное измерение (глобально)
	2	BM_APP_ERROR	(F) ошибка применения (глобально)
	3	BM_DEV_ERROR	<b>(F) ошибка в устройстве (глобально)</b>
	4	NO_BASIC_DEVICE_COM	<b>(F) превышение времени ожидания внутренней связи</b>
	5	PARAM_UPDATE_ERROR	<b>(F) ошибка обновления параметра</b>
	6	PARAM_UPDATE_IN_PROGRESS	идёт обновление
	7	ERROR_CPU_CM	<b>(F) отказ ЦП</b>
6	0	ERROR_EEPROM	<b>(F) отказ ЭСППЗУ</b>
	1	CYCLE_EEPROM	(S) переполнение цикла ЭСППЗУ
	2	ERROR_CPU_MEM	<b>(F) отказ памяти ЦП</b>
	3	ERROR_RAM_EXT	<b>(F) отказ внешнего ОЗУ</b>
	4	ERROR_FRAM	<b>(F) отказ сегнетоэлектрического ОЗУ</b>
	5	CYCLE_FRAM	(S) переполнение цикла сегнетоэлектрического ОЗУ
	6	ERROR_FLASH_EXT	<b>(F) отказ внешней флэш-памяти</b>
	7	ERROR_SPC4	<b>(F) отказ SPC4</b>

\*: Более подробное описание вышеупомянутых субпараметров представлено в руководстве по эксплуатации преобразователя сигналов (раздел "Статусные сообщения и диагностическая информация")

(F): Ошибка в устройстве

(F): Ошибка применения

(S): Ненадёжный измеряемый параметр / измеряемый параметр вне допуска

(C): Имитация измеренного значения

(I): Информация

### 3.3.4 Сопоставление битов DIAGNOSIS\_EXTENSION с битами DIAGNOSIS

Как считывать данные этой таблицы:

Если, например, ошибка SENSOR\_ERROR зарегистрирована самим устройством, указанный ниже бит DIAGNOSIS\_EXTENSION будет установлен на:

- DIAGNOSIS\_EXTENSION (октет 1 / бит 1): SENSOR\_ERROR

Этот бит будет сопоставлен с ниже упомянутыми битами DIAGNOSIS (которые будут установлены дополнительно):

- DIAGNOSIS (октет 1 / бит 5): DIA\_MEASUREMENT
- DIAGNOSIS (октет 4 / бит 7): EXTENSION\_AVAILABLE

Таблица 27

DIAGNOSIS_EXTENSION			DIAGNOSIS																				
			1							2							3	4					
			0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	...	...	7		
Номер октета	Номер бита	Субпараметр	DIA_HW_ELECTR	DIA_HW_MECH	DIA_TEMP_MOTOR	DIA_TEMP_ELECTR	DIA_MEM_CHKSUM	DIA_MEASUREMENT	DIA_NOT_INIT	DIA_INIT_ERR	DIA_ZERO_ERR	DIA_SUPPLY	DIA_CONF_INVAL	DIA_WARMSTART	DIA_COLDSTART	DIA_MAINTENANCE	DIA_CHARACT	IDENT_NUMBER_Violation	Зарезервировано	Зарезервировано	EXTENSION_AVAILABLE		
1	7	RAM_ROM_ERROR	1																		X		
	6	PARAMETER_ERROR	1																		X		
	5	SYSTEM_ERROR	1																		X		
	4	LEVEL_MEASUREMENT_ERROR (Ошибка)	1																		X		
	3	CURRENT_A_ERROR						X													X		
	2	CURRENT_B_ERROR						X													X		
	1	SENSOR_ERROR						X													X		
	0	EMPTY_PIPE_DETECTED						X													X		
2	7	FLOW_EXCEEDING_LIMIT						X													X		
	6	CONVERTER_ERROR						X													X		
	5	IO_CONNECTION_ERROR						X													X		
	4	IO_OVERRANGE_DETECTED						X													X		
	3	APPLICATION_FAILURE						X													X		
	2	Зарезервировано																			X		
	1	Зарезервировано																			X		
	0	Зарезервировано																			X		
3	7	SENSOR_DIAGNOSTIC						X													X		
	6	CONVERTER_DIAGNOSTIC						X													X		
	5	ELECTRONIC_TEMPERATURE						X													X		
	4	PIPE_NOT_FULL						X													X		
	3	OVERFLOW_COUNTER						X													X		
	2	OUT_OF_SPECIFICATION						X													X		
	1	Зарезервировано																			X		
	0	Зарезервировано																			X		

Продолжение таблицы 27

DIAGNOSIS_EXTENSION			DIAGNOSIS																		
			1							2							3	4			
			0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	...	...	7
Номер октета	Номер бита	Субпараметр	DIA_HW_ELECTR	DIA_HW_MECH	DIA_TEMP_MOTOR	DIA_TEMP_ELECTR	DIA_MEM_CHKSUM	DIA_MEASUREMENT	DIA_NOT_INIT	DIA_INIT_ERR	DIA_ZERO_ERR	DIA_SUPPLY	DIA_CONF_INVAL	DIA_WARMSTART	DIA_COLDSTART	DIA_MAINTENANCE	DIA_CHARACT	IDENT_NUMBER_Violation	Зарезервировано	Зарезервировано	EXTENSION_AVAILABLE
4	7	Зарезервировано																			X
	6	DATA_SET_ERROR																			X
	5	WRITE_CYCLES_EXCEEDED																			X
	4	SIMULATION_RUNNING																			X
	3	COMMUNICATION_PROFIBUS																			X
	2	POWER_FAIL						X													X
	1	OPERATING_STATE_INFORMATION						X													X
	0	Зарезервировано																			X
5	7	BM_DEV_ERROR	1																		X
	6	Зарезервировано						X													X
	5	Зарезервировано						X													X
	4	Зарезервировано						X													X
	3	Зарезервировано						X													X
	2	Зарезервировано						X													X
	1	Зарезервировано						X													X
	0	Зарезервировано																			X
6	7	NO_BASIC_DEVICE_COM	1																		X
	6	PARA_UPDATE_ERROR	1																		X
	5	MEAS_AVAILABLE_NO	1																		X
	4	CPU_ERROR	1																		X
	3	MEM_ERROR	1																		X
	2	CYCLE_OVERRVLOW														X					X
	1	Зарезервировано																			X
	0	Зарезервировано																			X

**1** :Ext\_Diag (бит 3 Station\_Status\_1) будет установлен дополнительно

X :Если состояние достигнуто, соответствующие биты DIAGNOSIS устанавливаются на 1.

Подробное описание специальных настроек функций PROFIBUS можно легко просмотреть через меню локального дисплея преобразователя сигналов (смотрите соответствующие разделы).

Подробное описание меню и функций в целом приведено в документации на преобразователь сигналов стандартного исполнения.

### 3.4 Меню "А быстрая настр."

Таблица 28

Функция	Настройки / описания
A2 технолог. позиция	
A2 технолог. позиция	Отобразится дескриптор технологической позиции физического блока модуля PROFIBUS. Дескриптор технологической позиции предоставляет опорное значение для блоков в зависимости от применения. Оно назначается пользователем устройства. Дескриптор технологической позиции - это строка октетов (предпочтительно видимая строка), состоящая из 32 байтов. Отображаются только первые 21 символ!
A3 сброс	
A3 сброс	-
A3.1 сброс ошибок	Эта функция меню может использоваться для сброса всех ошибок, которые не удаляются автоматически (отказ питания, переполнение счётчика)
	сбросить? Выбор: нет / да
	нет: выход из функции.
	да: сброс всех ошибок и выход из функции.
Следующие меню сброса для счётчиков доступны, только если в меню "настройка > устройство > быстрая настр." был активирован быстрый доступ. Быстрый доступ может быть активирован для каждого счётчика независимо.	
A3.2 FB2 сумматор 1	Для устройств PROFIBUS: в этом меню счётчик может быть сброшен на ноль.
A3.3 FB3 сумматор 2	
A3.4 FB4 сумматор 3	
A4 адрес станции	
A4 адрес станции	Выбор адреса устройства в интерфейсе PROFIBUS.
	Адрес PROFIBUS также можно изменить через службу PROFIBUS set_slave_add. Диапазон входов составляет 0...125 в соответствии с характеристиками PROFIBUS. Адрес 126 является адресом по умолчанию, и его невозможно настроить через службу PROFIBUS "set_slave_add"; для сброса на адрес по умолчанию используйте меню.

### 3.5 Меню "В тест"

Таблица 29

Функция	Настройки / описания
<b>V3 информация</b>	
V3.5 PROFIBUS	Доступно, если существует интерфейс PROFIBUS; отображает следующую информацию об интерфейсе PROFIBUS: Идент. № / номер версии ПО PROFIBUS / дата изготовления

### 3.6 Меню "С настройка"

Таблица 30

Функция	Настройки / описания
<b>С3 Вх./Вых. сумматор</b>	
С3.1 FB2 сумматор 1	Настройка функции счётчика _ Символ _ обозначает 1, 2, 3 (= счётчик 1, 2, 3)
С3.2 FB3 сумматор 2	
С3.3 FB4 сумматор 3	
С3._.1 ф-ция сумматора	Выбор: сум. счётчик (подсчитывает положительные и отрицательные значения)/ +счётчик (подсчитывает только положительные значения)/ -счётчик (подсчитывает только отрицательные значения) / удерживать значение (счётчик остановлен, нет подсчёта) / все положител. (отрицательное значение входного сигнала умножается на -1,0) / все отрицател. (положительные значения умножаются на -1,0)
С3._.2 измерение	Выбор измеряемого параметра для счётчика_ Выбор: объёмный расход / массовый расход (не действительно для PF (частичное заполнение))
С3._.3 уставка	Предопределяет порог (с использованием верхнего и нижнего предельного значения связанного счётчика); значение бита порога THRESHOLD будет устанавливаться в байтах подробной информации о статусе в интерфейсе, если значение счётчика превысит эти пределы. Этот пункт также можно использовать для выхода состояния.
С3._.4 сброс сумматора	Текущее значение счётчика может быть установлено на ноль. Выбор: нет / да (сброс счётчика 1...3)
С3._.5 реакция на ошибку	Определяет поведение данного функционального блока при возникновении ошибок. Выбор: удерж. изм. знач. / игнорировать ошибку / останов сумматора <b>удерж. изм. знач.:</b> Счётчик продолжает подсчёт на основе последнего корректного входного значения со статусом "хороший", после которого возникло первое значение со статусом "недостоверный". <b>игнорировать ошибку:</b> Подсчёт продолжается на основании текущих измерений, несмотря на статус недостоверности. Статус игнорируется. <b>останов сумматора:</b> Счётчик останавливает подсчёт при появлении статуса "недостоверный" для входных данных.
С3._.6 информация	Отображается серийный номер платы Вх./Вых., номер версии программного обеспечения и дата изготовления печатной платы
<b>С4 Вх./Вых. PROFIBUS</b>	
С4 Вх./Вых. PROFIBUS	Используя функции меню, описанные ниже, Вы сможете осуществлять базовый контроль пяти блоков аналоговых входов данного устройства PROFIBUS. Эти пять меню идентичны, поэтому они сгруппированы вместе, а их функции описаны один раз.
С4.1 FB1 аналог. вх.	Имеется 5 блоков аналоговых входов. Символ _ означает 5 блоков аналоговых входов: ФБ1 (_ = 1), ФБ5 (_ = 2), ФБ6 (_ = 3), ФБ7 (_ = 4) и ФБ8 (_ = 5)
С4.2 FB5 аналог. вх.	
С4.3 FB6 аналог. вх.	
С4.4 FB7 аналог. вх.	
С4.5 FB8 аналог. вх.	



## Продолжение таблицы 30

Функция	Настройки / описания
C4._1 измерение	Выберите измеряемый параметр для блоков аналоговых входов: скорость потока / объёмный расход / массовый расход ( <b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение)) / т-ра обмотки / проводимость ( <b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение) и CAP (ёмкостное измерение)) / температура (т-ра электроники) / питание (внутреннее напряжение питания для интерфейса PROFIBUS)
C4._2 пост. времени	Настройка постоянной времени для данного функционального блока (_).
C4._3 реакция на ошибку	<p>Определяет поведение данного функционального блока при возникновении ошибок.</p> <p>Выбор: удерживать значение / игнорировать ошибку / заменить значение</p> <p><b>удерживать значение:</b> В качестве значения выходного сигнала будет использоваться последнее действительное сохранённое выходное значение.</p> <p><b>игнорировать ошибку:</b> Выходное значение неправильно вычислено и имеет статус "недоверенный".</p> <p><b>заменить значение:</b> "Значение замены" будет использовано в качестве выходного значения.</p>
C4._4 значение замены	Доступно, если выбран вариант поведения при ошибке "заменить значение". Определяет значение, которое заменяет измеренное значение в этом функциональном блоке в случае ошибки.
<b>C5 устройство</b>	
C5.1.1 технолог. позиция	Отобразится дескриптор технологической позиции физического блока модуля PROFIBUS. Дескриптор технологической позиции предоставляет опорное значение для блоков в зависимости от применения. Оно назначается пользователем устройства. Дескриптор технологической позиции - это строка октетов (предпочтительно видимая строка), состоящая из 32 байтов. Отображаются только первые 21 символ!
C5.3 1-я стр. отобр.	Установка измеряемого параметра для 1-й страницы отображения информации
C5.3.2 параметр 1-й линии	<p>Определение измеряемого параметра для 1-ой строки.</p> <p>Выбор: объёмный расход / массовый расход (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение)) / знач. диагностики / скорость потока / т-ра обмотки / проводимость (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение) и CAP (ёмкостное измерение)) / уровень (действительно <b>только</b> для опции PF (частичное заполнение))</p>
C5.3.8 параметр 2-й линии	<p>Определение измеряемого параметра для 2-ой строки (доступно, если данная 2-ая строка активирована)</p> <p>Выбор: барграф (для измеряемого параметра, выбранного в первой строке) / объёмный расход / массовый расход (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение)) / знач. диагностики / скорость потока / FB2 сумматор 1 / FB3 сумматор 2 / FB4 сумматор 3 / проводимость (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение) и CAP (ёмкостное измерение)) / т-ра обмотки / часы работы / уровень (действительно <b>только</b> для опции PF (частичное заполнение))</p>
C5.3.10 параметр 3-й линии	<p>Определение измеряемого параметра для 3-ей строки (доступно, если данная 3-ья строка активирована)</p> <p>Выбор: объёмный расход / массовый расход (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение)) / знач. диагностики / скорость потока / т-ра обмотки / проводимость (<b>недействительно</b> для опции PF (частичное заполнение) и CAP (ёмкостное измерение)) / FB2 сумматор 1 / FB3 сумматор 2 / FB4 сумматор 3 / часы работы / уровень (действительно <b>только</b> для опции PF (частичное заполнение)) / токовый вход A / токовый вход B</p>

Продолжение таблицы 30

Функция	Настройки / описания
C5.4 2-я стр. отобр.	Установка измеряемого параметра для второй страницы отображения информации. Для устройств PROFIBUS эта страница отображает только значения PROFIBUS ФБ1...ФБ8.
C5.4.1 парам. 1-й линии C5.4.3 парам. 2-й линии C5.4.5 парам. 3-й линии	Выбор измеряемого параметра для 1-ой, 2-ой и 3-ей строки: FB1 аналог. вх./ FB2 сумматор 1/ FB3 сумматор 2/ FB4 сумматор 3/ FB6 аналог. вх./ FB7 аналог. вх./ FB8 аналог. вх.
C5.4.2 формат 1-й линии C5.4.4 формат 2-й линии C5.4.6 формат 3-й линии	Фиксированное количество знаков после запятой или автоматический режим, когда количество знаков автоматически подгоняется под свободное пространство.
C5.6 спец. функции	-
C5.6.1 сброс ошибок	Эта функция меню может использоваться для сброса всех ошибок, которые не удаляются автоматически (отказ питания, переполнение счётчика) сбросить? Выбор: нет / да
C5.6.2 сохранить настр.	Сохранение текущих настроек. Выбор: прервать (выход из функции без сохранения) / резервная копия 1 (сохранить в ячейке памяти 1) / резервная копия 2 (сохранить в ячейке памяти 2) Запрос: продолжить копирование? (действие необратимо) Выбор: нет (выход из функции без сохранения)/ да (копирование текущих настроек в ячейку резервная копия 1 или резервная копия 2)
C5.6.3 загрузить настр.	Загрузка сохранённых настроек. Выбор: прервать (выход из функции без загрузки)/ заводские настр-ки (загрузить настройки на момент поставки) / резервная копия 1 (загрузить данные из ячейки памяти 1) / резервная копия 2 (загрузить данные из ячейки памяти 2) / загр. данные сенс. (заводские настройки для калибровочных данных) Запрос: продолжить копирование? (действие необратимо) Выбор: нет (выход из функции без сохранения) / да (загрузка данных из выбранной ячейки памяти)
C5.8 физич. блок	Это меню доступно только с интерфейсом PROFIBUS.
C5.8.1 адрес станции	Выбор адреса станции PROFIBUS для устройства. Адрес PROFIBUS также можно изменить через службу PROFIBUS set_slave_add. Диапазон входов составляет 0...125 в соответствии с характеристиками PROFIBUS. Адрес 126 является адресом по умолчанию, и его невозможно настроить через службу PROFIBUS "set_slave_add"; для сброса на адрес по умолчанию используйте меню.
C5.8.2 информация	Доступно, если существует интерфейс PROFIBUS; отображает следующую информацию об интерфейсе PROFIBUS: Идент. № / номер версии ПО PROFIBUS / дата изготовления
C5.8.3 расшир. диагн.	Отображается содержание расширенной диагностики PROFIBUS.
C5.8.4 расшир. диагн.2	Отображается содержание дополнительной, внутренней диагностики.
C5.8.6 расшир. диагн.h	h = история Отображается содержание расширенной диагностики PROFIBUS. Отображает диагностическую информацию всех битов диагностики, которые были установлены заново после последнего удаления.
C5.9 быстрая настр.	Включить быстрый доступ в меню быстрой настройки; настройка по умолчанию: быстрая настройка включена (да) Выбор: да (включено) / нет (отключено)
C5.9.1 сброс сумматора 1	Для быстрого доступа к функции сброса её можно активировать в пункте "быстрая настр." Выбор: да (активировано) / нет (отключено)
C5.9.2 сброс сумматора 2	
C5.9.3 сброс сумматора 3	

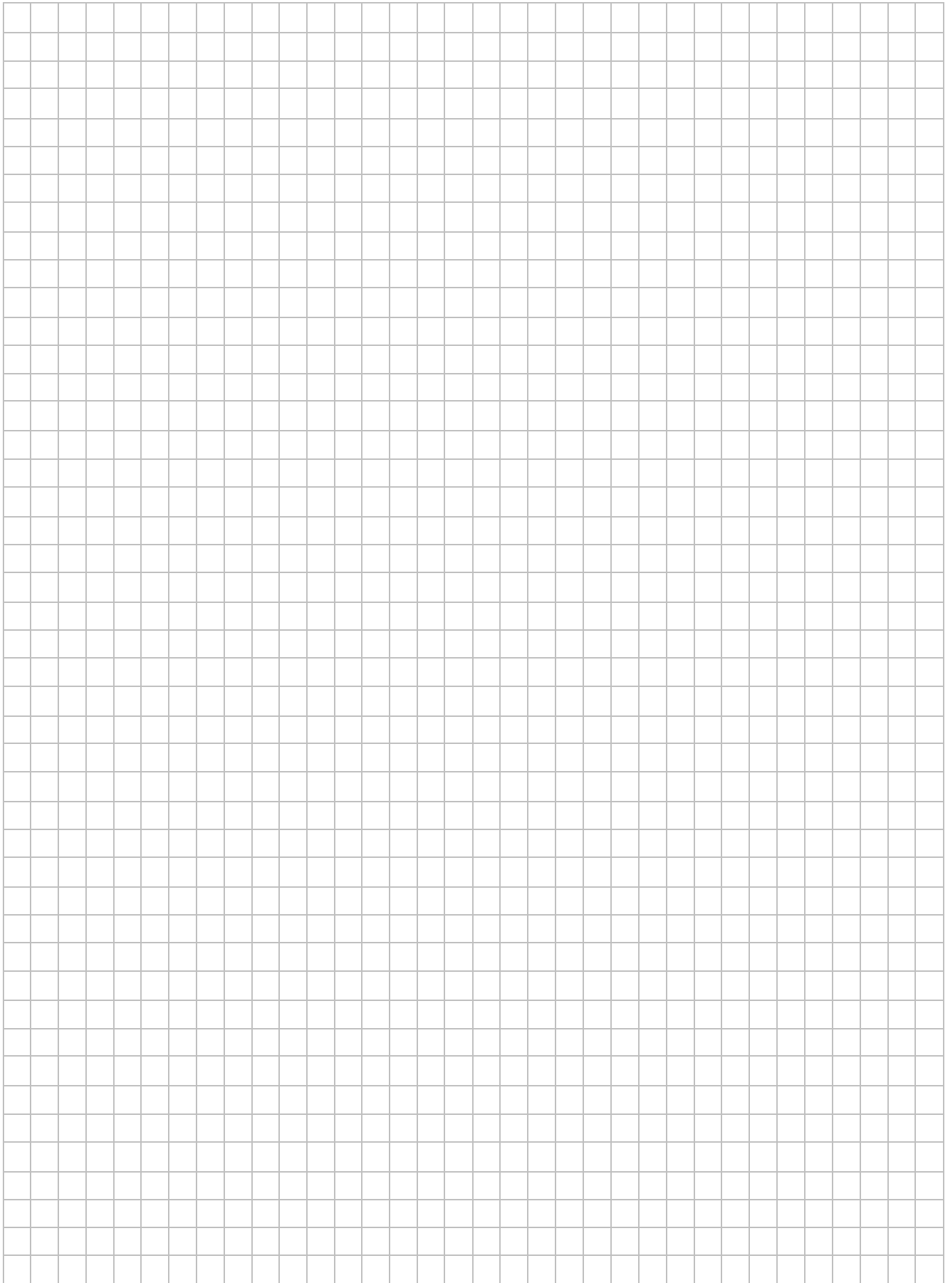
### 3.7 Меню "D сервис"

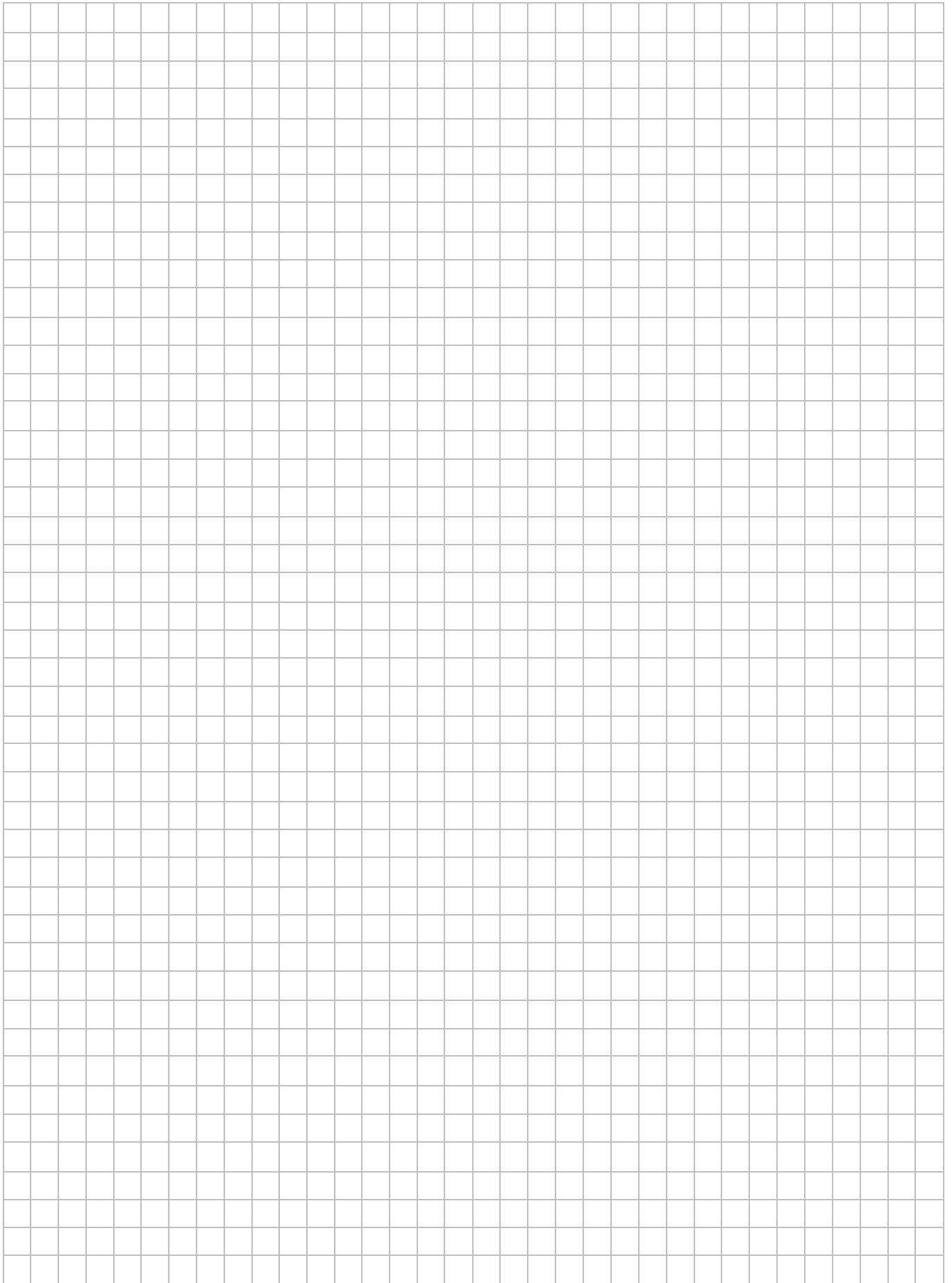
Это меню защищено паролем. Для получения доступа в меню необходимо использовать сервисный пароль.

Таблица 31

Функция	Настройки / описания
D2 сервис. пар-ры	В этом меню располагаются все функции, которые относятся к различным наборам данных.
D2.1 холодный старт	Здесь можно произвести перезапуск преобразователя сигналов, но все изменения, сделанные до этого момента, автоматически сохраняются и не могут быть отменены.
	Выбор: нет (завершение работы функции)/ да (выполняется сброс и выход из режима настройки)
D2.2 сохр. зав. данные	Копирование актуальных данных в заводские настройки; это действие перезаписывает заводские настройки, сделанные при калибровке!
	Запрос: сохранить настр.? (действие необратимо) Выбор: прервать (выход из функции без сохранения)/ заводские настр. (сохранение настроек как заводских)
	Запрос: продолжить копирование? (действие необратимо) Выбор: нет (выход из функции без сохранения)/ да (копировать текущие настройки в выбранную ячейку памяти)
D2.9 Идент. №	Установка различных режимов устройства для циклической связи интерфейса PROFIBUS.
	Выбор: преобразователь сигналов (нормальные настройки, включая поддержку всех параметров, определяемых производителем)/ профиль (используются только функции, характерные для профиля, нет дополнений, поддерживаются только параметры, определяемые профилем) / IFC 090 (режим совместимости)
D2.10 PB хол. запуск	Инициализация холодного запуска PROFIBUS.
	Во время холодного запуска PROFIBUS практически все параметры всего устройства будут возвращены к значениям по умолчанию (исключение составляют адрес PROFIBUS и идентификационный номер). Холодный запуск производится без отключения уже установленного соединения с мастер-системой PROFIBUS.
	Запрос: сбросить? (на значения по умолчанию) = начинается холодный запуск Выбор: нет (завершение работы функции)/ да (немедленно производится холодный запуск; выход из режима настройки)
D2.12 расшир. диагн. h	h = история
	Удаление сохранённой истории.
	Запрос: сбросить? = сброс истории на 0 Выбор: нет (без изменений)/ да (все сохранённые данные удаляются)









Текущий список адресов и контактных данных вы найдете по адресу: [www.krohne.ru](http://www.krohne.ru)

ООО «КРОНЕ-Автоматика»  
Самарская обл., Волжский р-н,  
поселок Верхняя Подстепновка, дом 2.  
Тел.: +7 (846) 230 03 70  
Факс: +7 (846) 230 03 11  
[kar@krohne.su](mailto:kar@krohne.su)

КРОНЕ Инжиниринг  
Самарская обл., Волжский р-н,  
поселок Верхняя Подстепновка, дом 2.  
Почтовый адрес:  
Россия, 443065, г. Самара,  
Долотный пер., 11, а/я 12799  
Тел.: +7 (846) 230 04 70  
Факс: +7 (846) 230 03 13  
[samara@krohne.su](mailto:samara@krohne.su)

115280, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода, 26, оф. 436  
Бизнес-центр «Омега-2»  
Тел.: +7 (499) 967 77 99  
Факс: +7 (499) 519 61 90  
[moscow@krohne.su](mailto:moscow@krohne.su)

195196, г. Санкт-Петербург,  
ул. Громова, 4, оф. 435  
Бизнес-центр «ГРОМОВЪ»  
Тел.: +7 (812) 242 60 62  
Факс: +7 (812) 242 60 66  
[peterburg@krohne.su](mailto:peterburg@krohne.su)

350072, г. Краснодар,  
ул. Московская, 59/1, оф. 9-02  
БЦ «Девелопмент-Юг»  
Тел.: +7 (861) 201 93 35  
Факс: +7 (499) 519 61 90  
[krasnodar@krohne.su](mailto:krasnodar@krohne.su)

453261, Республика Башкортостан,  
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302  
Тел.: +7 (3476) 385 570  
[salavat@krohne.su](mailto:salavat@krohne.su)

664007, г. Иркутск,  
ул. Партизанская, 49, оф. 72  
Тел.: +7 3952 798 595  
Тел. / Факс: +7 (3952) 798 596  
[irkutsk@krohne.su](mailto:irkutsk@krohne.su)

660098, г. Красноярск,  
ул. Алексеева, 17, оф. 380  
Тел.: +7 (391) 263 69 73  
Факс: +7 (391) 263 69 74  
[krasnoyarsk@krohne.su](mailto:krasnoyarsk@krohne.su)

625000, г. Тюмень,  
ул. Республики, 62, каб. Б-300  
Тел.: +7 (345) 265 87 44  
[tyumen@krohne.su](mailto:tyumen@krohne.su)

680000, г. Хабаровск,  
ул. Комсомольская, 79А, оф. 302  
Тел.: +7 (4212) 306 939  
Факс: +7 (4212) 318 780  
[habarovsk@krohne.su](mailto:habarovsk@krohne.su)

150040, г. Ярославль,  
ул. Победы, 37, оф. 401  
Бизнес-центр «Североход»  
Тел.: +7 (4852) 593 003  
Факс: +7 (4852) 594 003  
[yaroslavl@krohne.su](mailto:yaroslavl@krohne.su)

Единая сервисная служба  
Тел.: 8 (800) 505 25 87  
[service@krohne.su](mailto:service@krohne.su)

КРОНЕ Беларусь  
220012, г. Минск,  
ул. Сурганова, 5а, оф. 128  
Тел.: +375 (17) 388 94 80  
Факс: +375 (17) 388 94 81  
[minsk@krohne.su](mailto:minsk@krohne.su)

230025, г. Гродно,  
ул. Молодёжная, 3, оф. 10  
Тел.: +375 (152) 71 45 01  
Тел.: +375 (152) 71 45 02  
[grodno@krohne.su](mailto:grodno@krohne.su)

211440, г. Новополоцк,  
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310  
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501  
Тел. / Факс: +375 (17) 552 50 01  
[novopolotsk@krohne.su](mailto:novopolotsk@krohne.su)

КРОНЕ Казахстан  
050020, г. Алматы,  
пр-т Достык, 290 а  
Тел.: +7 (727) 356 27 70  
Факс: +7 (727) 356 27 71  
[almaty@krohne.su](mailto:almaty@krohne.su)

КРОНЕ Украина  
03040, г. Киев,  
ул. Васильковская, 1, оф. 201  
Тел.: +380 (44) 490 26 83  
Факс: +380 (44) 490 26 84  
[krohne@krohne.kiev.ua](mailto:krohne@krohne.kiev.ua)

КРОНЕ Армения, Грузия  
0023, г. Ереван, ул. Севана, 12  
Тел. / Факс: +374 (99) 929 911  
Тел. / Факс: +374 (94) 191 504  
[yerevan@krohne.com](mailto:yerevan@krohne.com)

КРОНЕ Узбекистан  
100095, г. Ташкент,  
ул. Талабалар, 16Д  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 20  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 21  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 28  
[tashkent@krohne.com](mailto:tashkent@krohne.com)