

Руководство по эксплуатации



расхода перемещаемых в разреженном потоке твердых сыпучих веществ

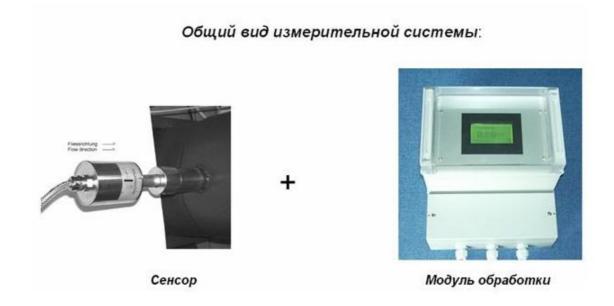




ОБ	ОР СИСТЕМЫ	3
1.	ФУНКЦИИ	3
2.	БЕЗОПАСНОСТЬ	4
	2.1 Правильное использование	4
	2.2 Идентификация опасности	4
	2.3 Эксплуатационная безопасность	5
	2.4 Технический прогресс	5
3.	МОНТАЖ И УСТАНОВКА	6
	3.1 Комплект поставки	6
	3.2 Дополнительное оборудование	6
	3.3 Монтаж сенсора	6
	3.4 Монтаж трансмиттера	10
	3.5 Обзор дополнительного использования монтажной коробки с-box	11
	3.6 Применение во взрывоопасных зонах	12
	3.7 Электрическое соединение	13
4.	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	14
5.	СТРУКТУРА MEHЮ SOLIDFLOW	17
6.	ПАРАМЕТРЫ МЕНЮ:	19
7.	ПРИМЕРЫ СОЕДИНЕНИЯ	29
	7.1 Цифровой вход	29
	7.2 Импульсный выход	29
8.	ОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МОДУЛЯ ОБРАБОТ МЕЗ00 С МОНТАЖНОЙ КОРОБКОЙ СЗ-ВОХ	КИ 30
9.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
10.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	32
11.	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	33
12	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	34



Обзор системы



1. Функции

- SolidFlow является измерительной системой, специально разработанной для измерения расхода сыпучих веществ, подаваемых по металлическим трубопроводам.
- Энергия микроволн отражается твердыми частицами и принимается сенсором. Затем эти сигналы оцениваются по частоте и амплитуде.
- Благодаря частотной селекции принимаемого сигнала, измеряются только движущиеся частицы.
- Измерительный сигнал не зависит от температуры и давления в трубопроводе.
- Измерительная система состоит из сенсора и модуля обработки.

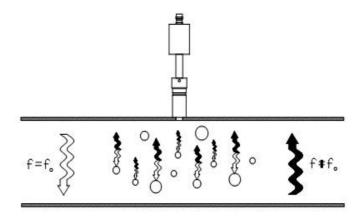


Рис. 3. Взаимодействие и отражение микроволн.



2. Безопасность

• Измерительная система SolidFlow была разработана, изготовлена протестирована с учетом требований безопасности и поставляется в защищенном исполнении. Тем не менее, персонал и оборудование могут некв алифициров анной ОТ компонентов системы при пострадать ee эксплуатации. Поэтому необходимо тщательно изучить инструкцию и следовать требованиям техники безопасности. В случае неквалифицированного или неправильного использования производитель снимает с себя гарантийные обязательства.

2.1 Правильное использование

- Измерительная система должна устанавливаться только для измерения расхода продукта, подаваемого по металлическому трубопроводу. Использование в других целях, а также внесение изменений в систему не разрешаются.
- Должны использоваться только оригинальные запчасти и аксессуары от производителя SWR engineering.

2.2 Идентификация опасности

• Возможная опасность при использовании измерительной системы обозначается следующими символами:

Предупреждение!



• Этот символ в оперативной инструкции обозначает действия, которые могут представлять угрозу жизни и здоровью людей при неквалифицированной эксплуатации.



Внимание!

• Этим символом обозначаются все действия, представляющие угрозу для оборудования.



2.3 Эксплуатационная безопасность

- Измерительная система должна устанавливаться только специально обученным и допущенным персоналом.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию, чистке или проверке системы необходимо отключить ее от источника энергии (см. главу 9).
- Перед проведением горячей обработки сенсор должен быть снят с трубопровода.
- Компоненты и электрические соединения системы должны регулярно проверяться на наличие повреждений. Обнаруженные повреждения должны быть устранены перед дальнейшей работой системы.

2.4 Технический прогресс

• Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические данные в соответствии с техническим прогрессом без предварительного уведомления. Если у Вас возникнут вопросы, SWR engineering будет рада проинформировать Вас о возможных изменениях и о расширении оперативной инструкции.



3. Монтаж и установка

3.1 Комплект поставки

- Модуль обработки в корпусе
- Приварная монтажная муфта
- Сенсор (соединительная гайка, дистанционные шайбы, уплотнительное кольцо для подгонки)
- Оперативная инструкция

3.2 Дополнительное оборудование

- Дрель Ø 20 мм для стали.
- 32 мм ключ для соединительной гайки
- Пассатижи для обжатия пружинной регулировочной шайбы (Ø 20 mm), предназначенной для позиционирования датчика относительно стенки трубопровода

3.3 Монтаж сенсора

Сенсор должен быть смонтирован следующим образом:

- Определите место монтажа на трубопроводе. На горизонтальных или наклонных трубопроводах сенсор должен располагаться сверху.
- Если трубопровод имеет диаметр более Ø 150 мм или изготовлен по спецзаказу, необходимо устанавливать до трех сенсоров, которые должны быть расположены на расстоянии 120 мм друг от друга и с поворотом на 120° вокруг оси.
- Данные расстояния выдерживаются для установки на вертикальных и горизонтальных трубопроводах.
- Выдерживайте необходимое расстояние от сенсора до клапанов, изгибов, лопастей вентиляторов и пр., а также до других устройств, измеряющих температуру, давление и т.д. (см. рис. 4).



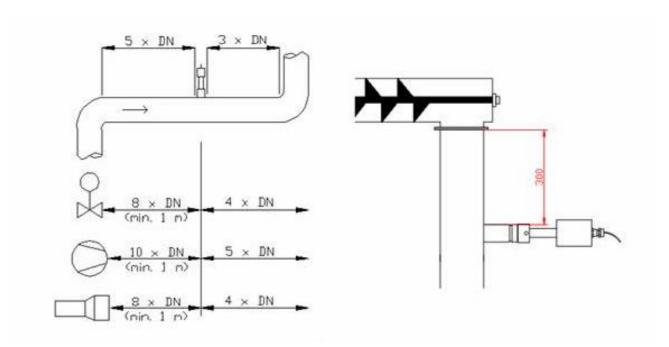


Рис. 4. Минимальное расстояние между сенсором, изгибами трубопровода и заслонками.

При измерении в свободном падении (например, после шнекового податчика или поворотной заслонки) желательно наличие участка свободного падения не менее 300 мм.

- Приварите монтажную муфту к трубопроводу.
- Просверлите в трубе отверстие Ø 20 мм. Пожалуйста, используйте прилагаемую дрель. Проследите, чтобы отверстие располагалось в линии оси трубопровода и перпендикулярно поверхности во избежание ошибок при установке сенсора.



Предупреждение!

- После сверления нужно проверить, нет ли заусенцев. Если они есть, то их необходимо удалить соответствующими инструментами, иначе калибровка сенсора невозможна.
- Если сенсор не устанавливается немедленно, то до его установки ставится заглушка (см. рис. 5). Используйте ключ на 32 мм для затягивания соединительной гайки.





Рис. 5. Установка монтажной муфты и заглушки.

• Важно, чтобы сенсор не заглублялся в трубопровод, в противном случае кончик сенсора будет изнашиваться от трения. При необходимости толщина стенки должна быть проверена глубиномером. Затем фиксируется пружинная регулировочная шайба в соответствующей прорези. Сенсор может быть заглублен в стенку трубопровода на 1 мм без потери точности измерений.

Толщина стенки	Позиция	Количество
[мм]	пружинной	дистанционных
	регулировочно	шайб
	й шайбы	
3.0	1	2
4.0	1	1
5.5	2	2
6.5	2	1
8.0	3	2
9.0	3	1
10.5	4	2
11.5	4	1
13.0	5	2
14.0	5	1

• Теперь сенсор погружается в монтажную муфту и закрепляется соединительной гайкой согласно рис. 6а.





Puc. 6a. Монтаж sensor accommodation и сенсора.

• Обратите внимание на надпись POLARIZATION – это метка для установки сенсора в направлении трубы (см. рис. 6б). Закрепление сенсора соединительной гайкой защищает его от загрязнений и фиксирует его положение.

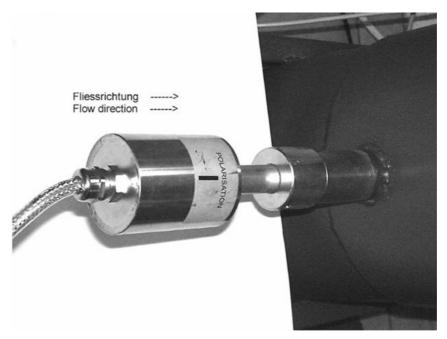


Рис. 6б. Установка сенсора.



3.4 Монтаж трансмиттера

• Все электронное оборудование может быть установлено на расстоянии не более 1 км от сенсора. Корпус может крепиться на стене.

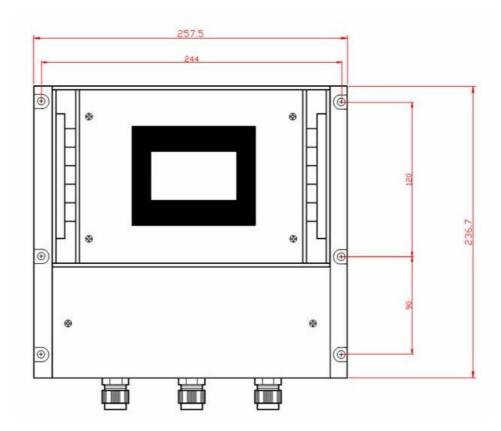


Рис. 7. Корпус модуля обработки.

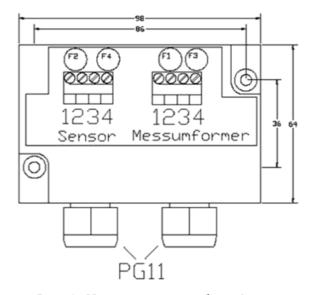


Рис. 8. Монтажная коробка c-box



3.5 Обзор дополнительного использования монтажной коробки C-box

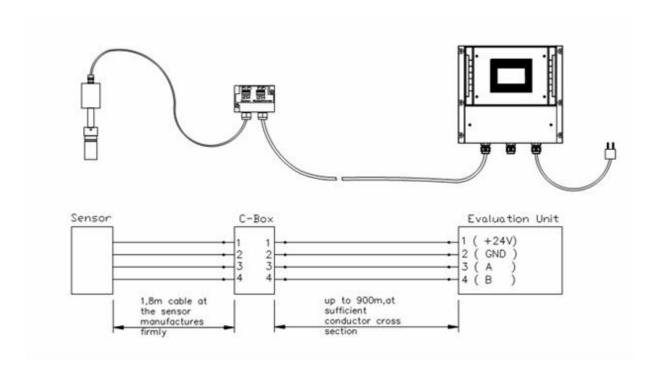


Рис 9. Общая схема использования с-box

Коробка C-box выполняет функцию удлинителя, если расстояние между сенсором и модулем обработки превышает заданную стандартную длину 1,8 метра. Коробка с-box содержит дополнительные защитные устройства and терминальные резисторы, гарантирующие соединение по протоколу modbus между сенсором и модулем обработки даже на больших расстояниях. Диаметр соединительного кабеля, необходимого для соединения коробки C-box и модуля обработки FME, приведен в следующей таблице:

Длина кабеля	Диаметр кабеля
До 80м	0,75мм²
До 110м	1,00мм²
До 170м	1,50мм²
До 260м	2,50мм²
До 900м	4,00мм²



3.6 Применение во взрывоопасных зонах

Маркировка Dust Ex: ATEX II 1/2D IP 65 T84°C

- Группа оборудования 2
- Категория оборудования: 1/2

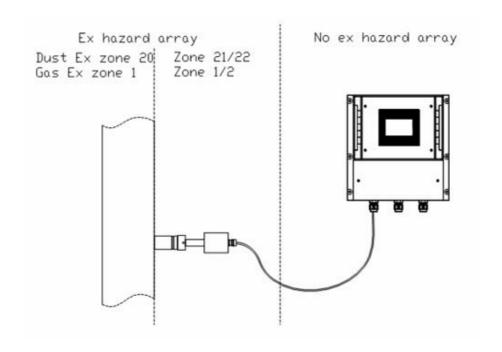
Waveguide window zone 20 / Housing zone 21

- Для горючих смесей воздуха и огнеопасных типов пыли
- IР-код 65
- Максимальная температура поверхности 84°C with Ta = 60°C

Маркировка Gas Ex:

ATEX II 1/2D IP65 T84°C

- Группа оборудования 2
- Категория оборудования 2
- Зона 1
- Для горючих смесей воздуха и огнеопасных типов газа
- IP-код 65
- Максимальная температура поверхности 84°C with Ta = 60°C





Электрическое соединение

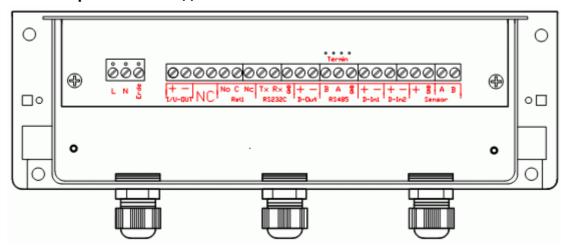


Рис. 9. Электрическое соединение

	Модуль обработки						
Клемма		Подключение					
Подключен	Подключение источника питания						
L / +		Входящее напряжение 230В АС /	110B AC / 24B				
		DC					
N / -		Входящее напряжение 230В АС / DC	110B AC / 24B				
Ground		Земля					
	10.0.0011						
Соединени	+	Аналоговый выход +					
I/U-out							
	+ - +	Аналоговый выход -					
		n.a.					
	No						
Min/Max-	C	Potential-free Relay NO. (Close)					
Relay	Nc	Potential-free Relay COM (Common Conductor) Potential-free Relay NC. (Open)					
	Rx	RS 232 Intersection Data					
RS232	Tx	RS 232 Intersection Data RS 232 Intersection Data					
13232	Gnd	RS 232 Intersection Ground					
	+						
D-out	+	Цифровой выход +					
	- В	Цифровой выход - RS 485 Intersection Data B					
RS 485	A						
10 400	Gnd	RS 485 Intersection Data A RS 485 Intersection Ground					
D-in1	+	Digital Intersection 1 (+)					
	- Digital Intersection 1 (-)						
D-in2	D-in2 + Digital Intersection 2 (+)						
	 -	Digital Intersection 2 (-)					
	+	Напряжение 24В (+)	Кабель № 1				
Сенсор	-	Напряжение 24В (-)	Кабель № 2				
	A	RS 485 Data A	Кабель № 3				
	B RS 485 Data B Кабель № 4						



4. Ввод в эксплуатацию

- Для запуска измерительной системы необходимо настроить сенсор. После включения прибора необходимо дать ему 15 минут прогреться, прежде чем начинать настройку. Затем нужно снова проверить:
 - Правильность кабельной разводки между сенсором и модулем обработки.
 - Правильность установки датчика относительно толщины стенки трубопровода.
- Без проверки успешное выполнение измерений невозможно, пожалуйста, свяжитесь с SWR.

Запуск SolidFlow

Для запуска сенсор должен быть откалиброван и параметризован под каждый измеряемый продукт. Необходимо установить на дисплее массовый расход и начальное значение. Функции меню интуитивно понятны.

Через функции меню в памяти фиксируются все величины, которые изменяются или преобразуются.

Старт Меню

Старт меню производится невидимой клавишей в правом верхнем углу сенсорной панели. Нужно нажимать примерно 5 секунд, пока не появится меню. Если активирована температурная индикация, то ее кнопка тоже находится в правом верхнем углу. В этом случае, чтобы получить возможность входа в меню, сначала должны быть выполнены изменения в температурной индикации.

Базовая функция Достаточно произвести двухточечную калибровку (обычно минимум и максимум). Введите данные в пункт меню 4.2.

Минимум Установите на точке 1 нулевое значение, когда поток продукта будет остановлен, и выполните калибровку данной точки.



Максимум Установите на точке 2 известное максимальное

значение расхода при нормальной подаче и проведите калибровку. (Это значение может быть установлено

позже).

Таким образом задается базовая функция

измерительной системы, и теперь она готова к работе.

Настройка См. меню 1, пункты с 1 по 3 для настройки

индивидуальных конкретных условий относительно

материала, единиц измерения и т.д.

Сила тока / Начальные значения задаются в пунктах меню

Напряжение - 1.5 и 1.6

Выход Значения на выходе (ток/напряжение) заданы

измерительным диапазоном.

Стандарт 0 = 4 мА Макс = 20 мА

Фильтр диапазона измерений используется для подстройки под менее быстродействующие приборы или для сглаживания флуктуаций на аналоговом выходе.

Различные типы сигнала тревоги

вводятся пользователем в пункте меню 2.

Аналоговый выход

модифицируется в пункте меню 3 и может быть настроен под индивидуальные требования (например, 0 - 20 мА)

Вспомогательные пункты

Линеаризация может быть проверена посредством измерения переменного потока. При этом продукт должен взвешиваться в каждом отдельном случае для обеспечения точности измерений. При наличии отклонений нелинейность может быть скорректирована посредством создания базовой таблицы. В соответствии с выбранными и фиксированными точками в пункте меню 4.2 (как минимум 2 для первого запуска системы), теперь возможно ввести скорректированное значение фактического расхода. (Это значение может быть изменено впоследствии.)

Импульсный выход

может быть параметризован по значению, отображаемому в пункте 5 меню. Это делается посредством заявления количества импульсов на единицу массы.



Например:

Единицей массы устанавливается 1 т. Импульсный выход заявляется как 10,0 импульсов на единицу массы. Таким образом, будет генерироваться один импульс через каждые 100 кг.

Примечание: Пожалуйста, убедитесь, что частота импульсов не превышает 50 импульсов в минуту. После установки импульсного режима Вы должны произвести сброс модуля обработки посредством отключения его от источника питания на несколько секунд. В противном случае изменения не будут активированы.

Цифровой выход Все цифровые выходы могут быть использованы для сброса тоталайзера (счетчика).

Система Настройка Mod-Bus посредством ввода "Baud rate"

(скорости передачи данных) и адреса.

Коррекция контрастности дисплея и времени подсветки

для эргономики

Тоталайзер Функция счетчика позволяет вывести на монитор

суммарный расход с момента последнего сброса счетчика. A RESET (сброс) может быть выполнен с внешней контрольной линии (см. Цифровой выход) или

непосредственно с дисплея нажатием R-символа.

Storage При выходе система Вас запросит, сохранять ли

настроенные значения или нет. После нажатия **ок** значения будут сохранены, и настройка произведена, а

после нажатия | n | они будут сброшены.

С-Вох Используется только тогда, когда расстояние между

сенсором и модулем обработки превышает 1,8 метра.



5. Структура меню SolidFlow

Measuring range

1.1 Tag No Материал (10 символов)

1.2 Unit Например, кг

Выберите: ч/мин/с

(Начальный отсчет времени 1.3 Time scale для импульсного выхода и

тоталайзера)

Выбор позиции десятичной 1.4 Decimal point

запятой

1.5 Beginning of measuring range Диапазон 0 --- 999

1.6 End of measuring range Диапазон 0 --- 999

1.7 **Filter Value** Диапазон 0,1 --- 99,9 sec

Alarm 2

> 2.1. Type of alarm Выберите: MIN/MAX

2.2. Value of Alarm -10 to 110% in phys. Units

2.3. Alarm Dead Time Диапазон 0,1 --- 99,9 sec

0.1 --- 99.9 % 2.4. Alarm Hysteresis

Выберите: Working- / Static 2.5. Operation Mode

Current Principle

2.6. Alarm Sensor Malfunction on / off

3 **Analog output**

3.5 Value of Alarm

3.6 Filter Time

Диапазон: 0 --- 22 мА 3.1 Starting range

(Стандарт: 4мА)

Диапазон: 0 --- 22 мА 3.2 End of range

(Стандарт: 20мА)

Диапазон: 0 --- 22 мА 3.3 MIN-limit

(Стандарт: 3мА)

Диапазон: 0 --- 22 мА 3.4 MAX-limit

(Стандарт: 20мА) Диапазон: 0 --- 22 mA

(Стандарт: 3mA) Диапазон: 0,1 --- 99,9 с

(Стандарт: 1с)

Настройка токового выхода 3.7 Calibration: 4 мА

(4мA calibrated)

Настройка токового выхода 3.8 Calibration: 20 мА

(20мA calibrated)



4 Calibration

4.1 **Calibration Factor** Диапазон 0,01 --- 9,99 4.2 **Calibration Filter** Диапазон 0,1 --- 999,9 с Диапазон 2 --- 20 4.3 **Number of Calibration Points** дополнительных точек 4.4 Calibration Интервал между начальным и Calibr. Point 1 4.4.1 конечным значением Meas. Value измерительного диапазона (в физ. единицах) 4.4.2 Calibr. Point 1 Установка начального

... (в зависимости от числа точек калибровки)

Выбрать функцию:

значения

Интервал между начальным и

4.4.(2*N) Calibr. Point N конечным значением измерительного диапазона (в физ. единицах)

4.4.(2*N+1) Calibr. Point Установка начального **N Raw Value** значения

5 Impulse Output

6.2

5.1 Number of Impulses / mass unit Интервал: 0,01 --- 100,0

Raw Value

Function

Filter Time

6 Digital Input

6.1 Digital Input 1

611

6.2.3

0.1.1	Tunction	(none /Totalizer reset)
6.1.2	Direction of Action	Выбрать: Current / Without Current
6.1.3	Filter Time	Интервал: 0,1 99,9 с
Digital Input 2		
6.2.1	Function	Выбрать функцию: (none / Totalizer reset)
6.2.2	Direction of Action	Выбрать: Current / Without Current

Интервал: 0,1 --- 99,9 с



System 7

Выбрать: 4800 / 9600 / 19200 / 7.1 **Baudrate**

38400

7.2 **Modbus-Address** Интервал 1 --- 255

7.3 Contrast Настройка контрастности

7.4 Выбрать язык: D / F / E Language

Постоянная подсветки = 0

Meas. Range

Material

Tag No

или задержка подсветки в 7.5 **Backlight**

минутах

Интервал 1 – 99 мин

7.6 **Temperature-Display** Показ температуры On/Off

7.7 **Total Counter** Итоговый счетчик On/Off

6. Параметры меню:

1. Measuring Range

1.1. Tag No.

Свободно выбираемые символы для измеряемой среды или места расположения. Не более 10 символов.

При помощи

при

1.2. Unit

Ввод единиц измерения. Не более 6 символов.

При помощи 🛊 и 🔻 выберите буквы или символы, при помощи

и выберите место для букв
(1...6); при помощи С удалите
соответствующую букву и при помощи С осуществите ввод и

выйдите из данного пункта меню.

Meas. Range 1 Unit + Kg C

1

+

С



1.3. Time Scale

Выбор единиц времени измерений важен для тоталайзера.

Выберите: ч/мин/с

/с в секунду /мин в минуту

/ч вчас

Meas. Range	↑
Time Scale	+
h	
	C
	ļ

При помощи

 и

 выберите нужный параметр, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи
 осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

1.4. Decimal Point

Установка разряда числа.

Meas. Range	↑
Dec. Point	+
000.0	С
	1
	·

7

4

1

8

5

2

9

6

3

Meas. Range

kg/

Set low

0.0

1.5. Beginning of Measuring Range

Ввод начального значения измерительного диапазона, обычно 0.0.

При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений из заданного диапазона, при помощи ← осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

1.6. End of Measuring Range

Ввод конечного значения измерительного диапазона.

При помощи С установите значение 1.0 для начала ввода значений из заданного диапазона, при помощи ← осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

Meas. Range Set high	7	8	9
kg/	4	5	6
10.0 h	1	2	3
	С	0	Ĺ

1.7. Filter Value

Настройка постоянной времени дисплея в секундах. Диапазон: 0,1 ... 99,9 с

При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значения из заданного диапазона,

значения из заданного диапазона, при помощи 🗝 осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.



2. Alarm

При помощи 🚹 и 🖶 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

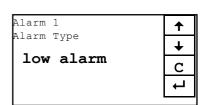
2.Alarm	1 1	↑
2.1.Type 2.2.Value	low alarm	+
2.3.Delay 2.4.Hyst.	0.1s 1.0%	С
2.4.nyst.	▼ 1.0%	Ţ

Type of Alarm 2.1.

Нижнее и верхнее предельное значение

При помощи 🚹 и 🖶 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при

помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



2.2. Value of Alarm

Пороговое значение Интервал –10 ... 110 % измерительного диапазона в физических є

При помощи пункта меню изменений, при г следующему пункту меню.

пого пизиззопа в	Alarm V	70 1110	,)	
ного диапазона в единицах.	Alaim		4	5	6
	1.0	Kg/h	1	2	3
и <mark>С</mark> можно выйти из			С	0	Ţ
о, не производя никаких	L	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	0001	<u>~П</u>	_
при помощи І ← Госуществ	SNIE BBU	иии	ヒレヒノ	код г	•

Alarm 1

2.3. Alarm Dead Time

Задержка срабатывания реле сигнализации при достижении сигналом верхнего или нижнего порогового значения.

Alarm		7	8	9
Delay		4	5	6
1.0	s	1	2	3
		U	0	Ţ

7

9

8

Интервал: 0,1 ... 99,9 с.

При помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

2.4 Alarm Hysteresis

Гистерезис сигнализации Интервал: 0,1 ... 99,9% измерительного диапазона.

Alarm	7	8	9
Hysteresis	4	5	6
1.0 %	1	2	თ
	U	0	Ţ

При помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи ← осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



2.5 Operation Mode

Выбор режима работы контактов реле

NO Working current

NC Static current

 Alarm
Operation Mode

NO

C

←J

можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

2.6 Alarm Sensor fault

On / Off

Alarm		↑
Sensor	Fault	+
on		С
		Ţ
I		

3. Analog Output

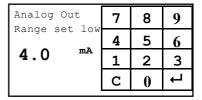
3.Analog Out	4 0 7	↑
3.1.set low 3.2.End	4.0mA 20.0mA	+
3.3.Min 3.4.Max	0.3mA 21.0mA	С
J.4.MdX ▼	ZI.UMA	t

3.1. Starting Range

Минимальное значение выходного сигнала (стандарт 4 мА) Интервал: 0 ... 22 мА

При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений из заданного

диапазона, при помощи ← осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.



3.2. End of Range

Максимальное значение выходного сигнала. (стандарт 20 мА) Интервал: 0 ... 22 мА При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений из заданного ____

Analog Out	7	8	9
Range set high	4	5	6
20.0 ^{mA}	1	2	3
	C	0	Ţ

диапазона, при помощи — осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

3.3. MIN-Limit

Значение MIN-Limit Интервал: 0 ... 22 мА (стандарт 3.0 мА)

При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений из заданного

Analog Out Lower-Limit	7	8	9
_	4	5	6
3.0 mA	1	2	3
	С	0	Ţ



диапазона, при помощи 🗗 осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

3.4. MAX-Limit

Значение MAX-Limit Интервал: 0 ... 22 мА (стандарт 20

При помощи С установите значение 0.0для начала ввода значений из <u>зад</u>анного диапазона, пункта меню.

при помощи 🗗 осуществите ввод и выйдите из данного

Analog Out 7 8 Upper-Limit 5 4 6 20.0 1 2 3 C 0

3.5. Threshold Value

Значение сигнала на аналоговом выходе при срабатывании сигнализации. (Ошибка сенсора или внешняя сигнализация) В это же время срабатывает реле Rel 3

Интервал: 0 ... 22 мА (стандарт 3 мА)

Analog Out Alarmwert	7	8	9
_	4	5	6
3.0 ^{mA}	1	2	3
	С	0	Ţ

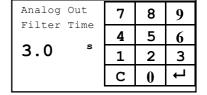
При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений измерительного диапазона, при помощи 🗗 осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

3.6. Filter Time

Настройка постоянной времени фильтра для текущего выхода. Интервал: 0,1 ... 99,9 с (стандарт 1с)

При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода

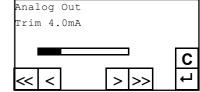
значений из установленного диапазона, при помощи 🗗 осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.



3.7. Trim: 4mA

Значение текущего минимума. Настройка внешней измерительной системы (если используются разные дисплеи)

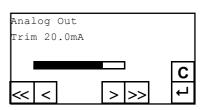
При помощи <>и >> производится быстрая регулировка, при помощи



☑ и ☑ -- медленная регулировка текущего значения к 4 mA. При помощи ☑ можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

3.8. Trim: 20mA

Значение текущего максимума. Настройка внешней измерительной системы (если используются разные дисплей)





пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи ← осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

4. Calibration

При помощи 🛊 и 🛡 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи ← осуществите переход к следующему пункту меню.

4.Calibration		↑
4.1.Cal. Factor 4.2.Filter	1.0 0.1s	+
4.3.Aux. Points 4.4.Calibration	2	С
r. r. Calibration		1

4.1. Calibration Factor

Глобальный калибровочный фактор отображается на дисплее и при нормальной работе находится в диапазоне от 0,01 до 9,99. Первоначально устанавливается равным 1,0.

Calibration 7 8 9 Cal.-Factor 4 5 6 1.0 1 2 3 C 0

При помощи 🚹 и 耳 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи [—] осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

4.2. Calibration Filter

Сглаживающий фильтр для работы с изменяющимися сигналами во время калибровки. (Его действие не отображается в выходных сигналах и на дисплее)

0.1 to 999.9 sec

При помощи 🚹 и 🛡 выберите то,

4 5 6 0.1 2 3 1 C 0

8

Calibration

Filter

что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

4.3. Number of Calibration Points

Установка количества дополнительных точек

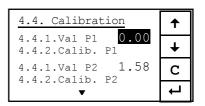
При помощи 🚹 и 🖶 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких

Calibration	7	8	9
Segment Pts	4	5	6
2	1	2	3
	U	0	Ţ

изменений, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

4.4. Calibration

При помощи | ★ | и | ▼ | выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 矸 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.





С

4.4.1 Cal. Point 1 - Measuring Value

Измеряемое значение в физ. единицах.

Интервал: от начала измерений до конца измерений.

Первая точка калибруется в «нуле» при пустой трубе

При помощи С установите значение 0.0, с помощью
осуществите ввод и выйдите из данного пункта меню.

<u>Calibration</u>

Cal. Point 1

0.015663

Akt.: 0.015009

4.4.2 Cal. Point 1 - Raw Value

(Неисправленное значение)

Отображается начальное «нескорректированное значение» тоталайзера и «актуальное значение»

(полученное путем взвешивания

точным прибором полученной массы материала на выходе трубопровода за период калибровки), которое вводится нажатием ☐ При нажатии на ☐ можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений.

Все остальные точки калибруются также как и первая.

4.4.3 Cal. Point 2 – Measuring Value

Измеряемое значение в физ. единицах. Интервал: от начала измерений до конца измерений.

4.4.4 Cal. Point 2 - Raw Value

Indicate the initial value to the value displayed.

4.4.5 Cal. Point N – Measuring Value (Калибровка в N точках)

Измеряемое значение в физ. единицах.

Интервал: от начала измерений до конца измерений.

Необходимо проводить только если Вас беспокоит нелинейность (см. график справа). Измеренные значения реальной характеристической кривой будут скорректированы в процессе калибровки к значениям идеальной характеристической кривой. Данная подгонка будет произведена модулем обработки.

Set Points 100 90 ist 80 soll 70 Diff Diff 2 60 Diff 3 Values 50 Diff 4 Diff 5 40 Diff 6 30 Diff 7 Diff 8 20 Diff 9 10 6 Measuring Points

Данные на выходе будут линейными.

4.4.6 Cal. Point N - Calibration

Indicate the initial value to the value displayed



5. Impulse Output (Примеры подключения см. в главе 7.2)

5.Pulse Out		↑
5.1.Puls/Unit	10.00	+
		С
		1

5.1. Number of Impulses/Units

Показывает заявленное количество импульсов на единицу массы.

Интервал: 0,01 ... 99.9

Pulse Out
Pulses/Unit

10.00

7 8 9

4 5 6

1 2 3

C 0

+

C

.Digital In

6.1.Digital In 1

6.2.Digital In 2

6. Digital Input

Цифровой выход необходим только для сброса итогового счетчика при помощи внешнего устройства.

При помощи ▲ и ▼ выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не



(Примеры подключения см. в главе 7.1)

6.1.Digital In	1	
6.1.1Funct.	ResTot	•
6.1.2NO/NC	direct	+
6.1.3Filter	1.0s	С
		t

6.1.1. Function

Выбор: функция отключена / внешний сброс счетчика



изменений, при помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



6.1.2. Function

Рабочий режим: Normally Opened Dig. In 1 = direct; Normally Closed = invert **†** Norm. Open/Closed При помощи 🚹 и 🔻 выберите то, что Вам нужно, при помощи direct С С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🕶 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

6.2. Filter

Время задержки после активации при механических подключениях. При помощи С установите значение 0.0 для начала ввода значений из заданного диапазона, при помощи 💾 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

Dig. In 1 Filter	7	8	9
	4	5	6
1.0 sec	1	2	3
	С	0	Ţ

6.3. Digital In 2 настраивается также как Digital In 1.

7. System

Настройка параметров Mod-Bus .Svstem в случае подсоединения к 7.1.Baud Rate 9600 системной шине. + 7.2.Address При помощи 🚹 и 🔻 выберите 7.3.Contrast то, что Вам нужно, при помощи C С можно выйти из пункта меню, 7.4.Language ENG .5 Backlight не производя никаких изменений, при помощи 💾 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

7.1. Baudrate

Индикация Baudrate (скорости передачи данных) Выбор: 4800 / 9600 / 19200 / 38400 При помощи 🚹 и 🔻 выберите то, что Вам нужно, при помощи С можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи 🕶 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



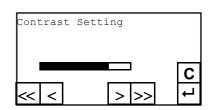
7.2. Modbus-Address

Интервал 1 ... 255

При помощи С установите значение 0.0 tдля начала ввода значений измеряемого диапазона, при помощи 🗗 осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

System	7	8	9
Address	4	5	6
1	1	2	3
	U	0	Ţ

7.3. Contrast





Контрастность дисплея для лучшей разборчивости. При помощи ≰и ≫ требуемая контрастность настраивается быстро, при помощи ≰и Ямедленно. При помощи Сможно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

7.4. Language

Показывает выбранный язык. Выбор: D / F / E

помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



7.5. Backlight

Задержка выключения подсветки Интервал 0 ... 99 При помощи С установите значение 0

(в данном меню соответствует постоянной подсветке) или введите время в минутах, через которое подсветка будет выключаться. При помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.

System Backlight		7	8	9
		4	5	6
1 '	min	1	2	3
		С	0	Ţ

7.6. T. Display

Включение индикации данных встроенного температурного сенсора -on/off.

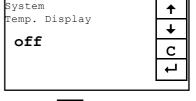
При помощи

и

выберите то, что Вам нужно, при помощи

можно выйти из пункта меню, не

производя никаких изменений, при помощи — осуществите ввод и переход к следующему пункту меню.



7.7. Total Counter

Включение функции итогового счетчика - on/off.

При помощи

и

и

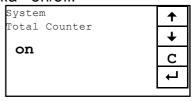
выберите то, что Вам нужно, при помощи

можно выйти из пункта меню, не производя никаких изменений, при помощи

помощи

помощи

переход к следующему пункту меню.



8. Storage

Функция сохранения изменений при выходе из меню.

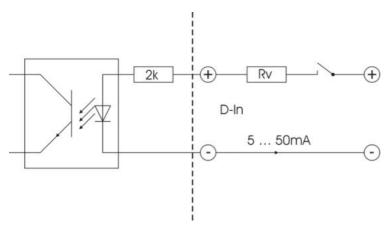
При помощи <u>no</u> осуществляется выход из меню без сохранения изменений, при помощи <u>ok</u> осуществляется ввод и выход из меню.



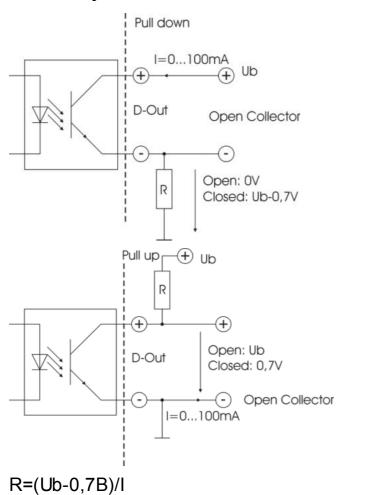


7. Примеры соединений

7.1 Цифровой вход



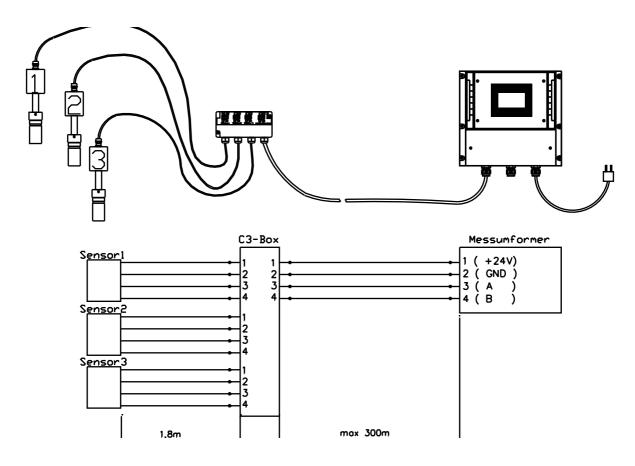
7.2 Импульсный выход





8. Дополнительная информация по использованию модуля обработки FME300 с монтажной коробкой C3-Box

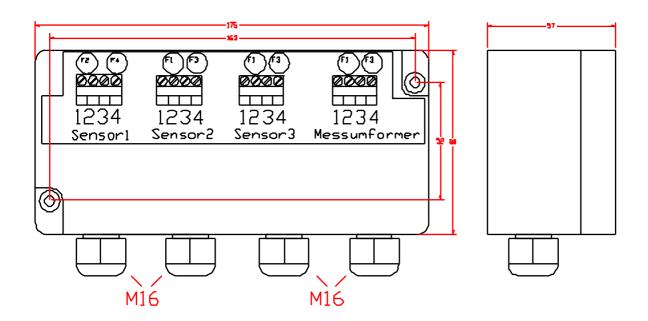
Соединение



Каждый сенсор имеет свой собственный адрес. Этот адрес указан на его табличке с данными.



Схема соединений коробки С3-Вох



Программирование

Базовая программа запуска системы SolidFlow подразумевает ее работу с одним сенсором. Но бывает необходимо подключить и другие сенсоры, которые могут использоваться для измерений. Каждый сенсор имеет свой калибровочный коэффициент. Он может быть использован для корректировки влияния, которое каждый сенсор оказывает на результат измерений (обычно этот коэффициент 1,0 для всех сенсоров)

Калибровка сенсоров выполняется в следующем пункте меню:

- 4.4 Calibration Sensor 1
 - 4.4.1 Sensor on/off
 - 4.4.2 Calibration- Factor Sensor
 - 4.4.3 Calibration Point 1 Value
 - 4.4.4 Calibration Point 1 Calibration
 - 4.4.5 Calibration Point 2 Value
 - 4.4.6 Calibration Point 2 Calibration analogue for all further calibration points



4.5 Calibration Sensor 2

(как сенсор 1)

4.6. Calibration Sensor 3

(как сенсор 1)

Калибровка каждого сенсора производится так, как это было описано для модуля обработки FME 100.

ПРИМЕЧАНИЕ: Важно при программировании в предварительных установках ввести значение общего потока для каждого сенсора. Модуль обработки FME 300 автоматически подсчитывает среднее значение всех отдельных измерений и выдает это среднее значение на аналоговый выход.

9. Техническое обслуживание

Предупреждение!



- При открытом кожухе прибора можно получить удар током!
- При проведении любых работ по обслуживанию или ремонту измерительной системы необходимо отключать ее от источника напряжения. Во время замены сенсора трубопровод не должен находиться в работе.
- Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны осуществляться только специально обученным квалифицированным персоналом.
- Система необслуживаемая.

10. Гарантийные обязательства

Гарантия предоставляется на один год, начиная с даты поставки, при условии выполнения пользователем всех рекомендаций данной инструкции, при отсутствия признаков вскрытия прибора и при отсутствии механических повреждений компонентов системы или внешних повреждений.

В случае обнаружения дефектов в течение гарантийного периода неисправные компоненты будут отремонтированы или заменены бесплатно. Заменяемые детали возвращаются производителю SWR. Если заказчик желает отремонтировать или заменить детали на своем предприятии, он должен возместить затраты службы сервиса SWR.

SWR не отвечает за ущерб, который возник при транспортировке. Кроме того, SWR не отвечает за упущенную прибыль или другие финансовые потери заказчика.



11. Устранение неисправностей



Предупреждение!

Электрооборудование должно проверяться только специально обученным персоналом.

Проблема	Причина	Меры
Измерительная система не работает.	Отключен источник питания.	Проверьте подключение.
	Обрыв кабеля.	Проверьте целостность кабеля.
	Сгорел предохранитель.	Замените предохранитель в полевом корпусе.
	Неисправность устройства.	Свяжитесь с SWR.
Измерительная система выдает неправильные значения.	Неверная калибровка.	Удалите введенную коррекцию сигнала и проведите новую калибровку согласно раздела 6.
	Калибровка сбита из-за абразивного износа наконечника сенсора	Удалите введенную коррекцию сигнала и проведите новую калибровку согласно раздела 6.
Неисправность сенсора	Сенсор неправильно подсоединен.	Проверьте подсоединение.
	Сенсор поврежден.	Замените сенсор.
	На сенсоре отсутствует напряжение.	Убедитесь в подключении источника напряжения.
	Слишком большое падение напряжения на кабеле	Проверьте, удовлетворяет ли кабель требованиям таблицы в главе 3.5 (стр. 9).
Сигнал мигает.	Слишком маленький гистерезис.	Увеличьте гистерезис, проверьте возможность влияния других приборов.

Не вскрывайте, иначе рекламации не принимаются!



12.Технические данные

Сенсор		
Корпус	Сталь St52, гальванизированная	
	(вариант – нержавеющая сталь 1.4541)	
Категория защиты	IP65, Dust EX 10 (опция)	
Рабочая температура	На конце сенсора:	
	опция: -20+200 °C [-4392 °F] Электроника: 0+ 60 °C [32140 °F]	
Макс. рабочее давление	1бар, опция 10 бар	
Рабочая частота	К-диапазон 24.125 ГГц, ±100 МГц	
Излучаемая мощность	Макс. 5 мВт	
Bec	Около 1.3 кг	
Размеры	∅ 60, Ø 20, L 290мм	
Погрешность	+/- 25% в калибровочном диапазоне	
Модуль обработки		
Питание	110 / 240 B AC 50 Гц / 24 B DC	
Потребляемая мощность	20 Вт, 24 ВА	
Потребляемый ток	Max. 1 A @ 24 V	
Категория защиты	IP65 to EN 60 529/10.91	
Рабочая температура	–10+45 °C [14113 °F]	
Размеры корпуса	225 x 237 x 174 мм (W x H x D)	
Bec	Около 2.5 кг	
Дополнительные данные:		
Кабельные вводы	3 x M16 (4.5 – 10 mm Ø)	
Клеммные контакты	0.2 – 2.5 мм² [AWG 24-14]	
Сила тока на выходе	420 мА (020мА), нагрузка < 700 Ω	
Напряжение на выходе	210 В (010В), нагрузка > 2 kΩ	
Релейный выход	Реле с переключающими контактами	
	Макс. 250B AC, 1A	
Хранение данных	Flash	
Импульсный выход	Открытый коллектор	
	Макс. 30В, 20мА	
RS232 Interface		
RS485 Interface	Bus Interface	

