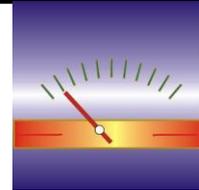




**Инструкция по эксплуатации
электронного трансмиттера ES-FF
с интерфейсом Foundation-Fieldbus**



Приложение к руководствам BGN/ES, BGF/ES, TSK/ES, BA/ES и DWF/ES

Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Str. 9
D 50739 Köln
Телефон +49 (221) 49708 – 0
Факс +49 (221) 49708 – 178
Адрес в Интернете: <http://www.heinrichs.eu>
E-mail : info@heinrichs.eu

ES-FF_BA_02_eng
№ версии файла 1.0

Содержание

1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
1.1	Поставщик / производитель.....	3
2	ИЗДЕЛИЕ	3
3	ПРИМЕНЕНИЕ	3
4	ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	3
4.1	Принцип измерения.....	3
4.2	Конструктивное исполнение.....	3
5	ВХОД	3
5.1	Измеряемая величина.....	3
6	ВЫХОД	3
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
7.1	Напряжение питания.....	4
7.2	Основной ток.....	4
7.3	Скорость передачи.....	4
7.4	Точность.....	4
7.5	Повторяемость.....	4
7.6	Разрешение.....	4
7.7	Условия окружающей среды.....	4
7.7.1	Степень защиты.....	4
7.7.2	Пределы температур окружающей среды.....	4
7.8	Температура хранения.....	4
7.9	Влияние температуры окружающей среды.....	4
7.10	Электромагнитная совместимость (EMC).....	4
7.11	Данные о технической безопасности изделия.....	5
8	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ	5
8.1	Экранирование.....	5
8.2	Порядок установки.....	5
8.3	Проверка функции.....	5
9	СЕРТИФИКАТЫ И ПРИЕМОСДАТОЧНЫЕ АКТЫ	6
10	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА	6
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
11.1	Замена трансмиттера ES.....	6
12	ИНТЕРФЕЙС FOUNDATION FIELDBUS	7
12.1	Файлы описания устройства.....	8
12.2	Параметры преобразовательного блока изделия.....	8
12.3	Функциональный блок аналогового входа (AI).....	9

1 Идентификационная информация

1.1 Поставщик / производитель

Производитель Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Straße 9
D - 50739 Cologne
Телефон: +49 (221) 4 97 08 – 0
Факс: +49 (221) 4 97 08 – 178
Адрес в Интернете: <http://www.heinrichs.eu>
Электронная почта: info@heinrichs.eu

Тип изделия	Трансмиттер для преобразования положения стрелки в пропорциональные электрические сигналы (расход, уровень, плотность)
Наименование изделия	ES-FF
Номер версии документа	1.0 / 06.07.2010

2 Изделие

Трансмиттер Foundation- Fieldbus модели «ES-FF» для преобразования положения стрелки в значения расхода (BGN, BGF, TSK), показания уровня (BA) или плотности (DWF).

3 Применение

Трансмиттер ES-FF применяется в качестве объемного расходомера в расходомерах серии BGN, BGF и TSK, в уровнемерах BA или плотномерам DWF. Изделие устанавливается в корпусе с минимальной степенью защиты IP 20.

4 Принцип работы и конструктивное исполнение

4.1 Принцип измерения

При помощи магнитной системы положение поплавка или заслонки передается на ось стрелки. Трансмиттер ES-FF замеряет поле, образуемое магнитом, который установлен на оси стрелки (сигналы датчика A, B) и генерирует цифровые данные измеряемой величины. Шкала, обычно нелинейная, линейруется в процессе с 16 интерполяционными точками.

Магнитное поле «земли» и воздействие внешних умеренных однородных электромагнитных полей значительно компенсируются применяемым дифференциальным измерением.

4.2 Конструктивное исполнение

Индикаторный блок, встроенный в трансмиттер ES, состоит из базовой пластины, специального подшипникового узла со стрелкой и магнитом, установленным на нем, а так же резьбовых болтов для монтажа изделия ES.

5 Вход

5.1 Измеряемая величина

Объемный расход, как вариант уровень или плотность.

6 Выход

Интерфейс Foundation Fieldbus для цифрового выходного сигнала измеряемой величины.

7 Технические характеристики

7.1 Напряжение питания

9 В...32В, клеммы 9 и 10

Влияние напряжения питания: < 0.1% от измеренного значения

7.2 Основной ток

Приблизительно 18 мА

7.3 Скорость передачи

31,25 кбод

7.4 Точность

< +0.2% от URV (верхнее значение диапазона) в точках интерполяции

7.5 Повторяемость

Типично < 0.1% от верхнего значения диапазона

7.6 Разрешение

Типично 0.05% от верхнего значения диапазона

7.7 Условия окружающей среды

Не допускайте воздействия внешних электромагнитных полей (например: от близлежащих фитингов) на изделие.

7.7.1 Степень защиты

Трансмиссер ES устанавливается в корпус с минимальной степенью защиты IP 20.

7.7.2 Пределы температуры окружающей среды

-20 °С до + 70 °С

Не допускайте превышения температурного порога индикаторного блока в 70°С в результате воздействия окружающих факторов, таких как температура измеряемой среды, солнечные лучи или перегрев расходомерной трубки. В случае высоких технологических температур измеряемой среды применяйте выдвинутый вперед индикаторный блок. Так же не допускайте превышения температурных пределов, указанных в разделе «Температурные пределы измеряемой среды» технического описания изделия.

7.8 Температура хранения

-40°С до + 70°С

7.9 Влияние температуры окружающей среды

< +0.5% от URV/10°K;

7.10 Электромагнитная совместимость (EMC)

Директива по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС

EN 61000-6-2:1999 Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде

EN 61000-6-3:2001, Нормы излучения для окружающей среды жилых, торговых помещений и небольших промышленных предприятий

EN 55011:1998+A1: 1999 Группа 1, Класс В (нормы излучения радиопомех)

DIN EN 61000-4-2 до DIN EN 61000-4-6, DIN EN 61000-4-8, DIN EN 61000-4-11, DIN EN 61000-4-29, DIN 4

Предписания NAMUR NE21:2008

Для обеспечения электромагнитной совместимости применяйте экранированный кабель, заземленный на стороне PLC.

При наведенных помехах в частотном диапазоне 50 кГц...80 кГц погрешность возрастает до +1% от верхнего значения диапазона.

7.11 Данные о технической безопасности изделия

Сертификат CE по типовым испытаниям
DMT 00 ATEX E075

Степень защиты: II 2G Ex ia IIC T6

FF – схемы связи (клеммы 9 и 10)

Для подключения сертифицированной цепи FF в соответствии с моделью FISCO, или для подключения взрывобезопасных цепей отличных от модели FISCO.

Следующая таблица показывает максимальные значения, отвечающие требованиям техники безопасности:

Напряжение	Ui	DC 32 В
Ток	Ii	280 мА
Мощность в ваттах	Pi	2 Вт
Эффективная внутренняя индуктивность	Li	< 10 μ H
Эффективная внутренняя емкость	Ci	< 5 nF

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

8.1 Экранирование

Экран должен быть заземлен по крайней мере на стороне PLC.

8.2 Порядок установки

Снимите крышку.

Подключите сигнальные линии к клеммам 9 и 10. При подключении соблюдать полярность не требуется. Непомеченные клеммы не выполняют каких-либо электрических функций.

Установите крышку на место.

8.3 Проверка функции

После подачи напряжения на дисплее ненадолго появляется измеряемое значение.

Трансмиссер ES будет показывать корректное значение, только если положение стрелки будет изменяться в результате перемещения поплавка вследствие воздействия магнита.

Проворачивание стрелки приведет к отклонению значений, но позволяет проверить тенденции.

9 Сертификаты и приемосдаточные акты

EX: Сертификат CE типовых испытаний
DMT 00 ATEX E075

CE: Трансмиттер ES-FF отвечает требованиям Директив CE 94/9/ЕС (Взрывозащита) и 89/336/ЕЕС (Электромагнитная совместимость) включая все действующие изменения и/или дополнения действующие на 25.03.2010. Соответствие с образцом, прошедшим испытания, подтверждено маркировкой CE.

10 Информация для размещения заказа

Трансмиттер ES поставляется только в комплекте с фитингом или запасным компонентом. При заказе изделия в качестве запасного компонента укажите серийный номер фитинга.

11 Техническое обслуживание

Трансмиттер ES не нуждается в техническом обслуживании. В случае неисправности трансмиттер ES может быть заменен. Неисправность трансмиттера характеризуется, к примеру, значительным отличием измеряемого значения от ожидаемого значения (например: отличие не объясняется температурным дрейфом). Если корректность функционирования вызывает серьезные сомнения, изделие возвращается производителю. Ремонтные работы осуществляются только на заводе-изготовителе.

11.1 Замена трансмиттера ES

В случае замены изделия, все параметры неисправного трансмиттера сохраняются посредством переноса архивных данных по шине на новый трансмиттер. Параметризация трансмиттера ES, поставляемого в качестве запасного компонента, обычно осуществляется на заводе-изготовителе до отправки изделия в соответствии с характеристиками заменяемого трансмиттера. В этом случае необходимо указать номер заказа/серийный номер фитинга.

Порядок замены изделия

- Отключите изделие от линии питания
- Снимите крышку и отключите сигнальные линии
- Снимите шкалу (болт в центре шкалы на уровне оси стрелки)
- Демонтируйте трансмиттер ES (два потайных болта М4)
- Установите новый трансмиттер ES и подключите сигнальные провода
- Установите шкалу и крышку на место

12 Интерфейс Foundation Fieldbus

Параметры, требуемые для интеграции изделия в PLC, разделены на функциональные группы. Ресурсный блок содержит в себе информацию об изделии (например: тип изделия, данные о производителе).

Преобразовательный блок хранит в себе параметры датчика, а также данные об измеряемой величине (расход, уровень при применении модели ВА, плотность с DWF).

Функциональный блок аналогового входа содержит параметры, применяемые для формирования выходного значения (пределы, диапазон, отсечка, демпфирующее значение и т. д.).

В дополнение изделие ES-FF имеет интегрирующий блок, который может использоваться для аккумуляции значения расхода. Трансмиттер ES-FF также предусматривает функцию LAS.

Трансмиттер не предусматривает защиту от записи.

Для более детального ознакомления с функциями и стандартизированными параметрами Foundation Fieldbus смотрите литературу изданную Fieldbus Foundation.

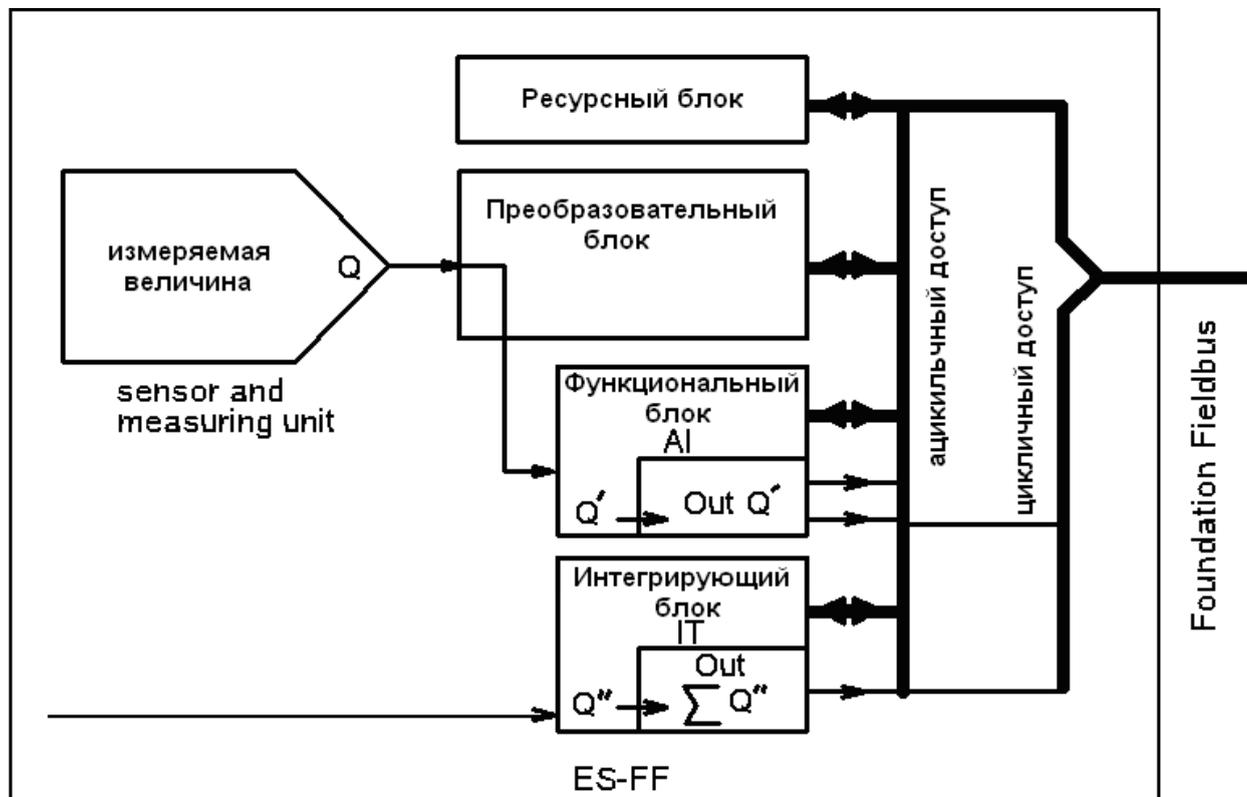


Рис. 2: Блок схема ES-FF

12.1 Файлы описания устройства

Для введения функции ES-FF в PLC требуются файлы описания устройства.

Эти файлы поставляются на компакт-диске, а также могут быть загружены с базовой страницы Fieldbus Foundation:

http://www.fieldbus.org/index.php?option=com_mtree&task=search&Itemid=324&ffbstatus=Registered&ffbmfg=Heinrichs+Messtechnik+GmbH&ffbcategory=

- 010101.cff
- 0101.sym
- 0101.ffo

12.2 Параметры преобразовательного блока изделия

SERIAL_NUMBER: серийный номер изделия

PV_UNIT: блок в котором калибровалось изделие ES-FF

USL (верхний предел датчика): верхний предел датчика изделия

URV: верхнее диапазонное значение ES-FF при калибровке.

Функция «перемещения поплавка»:

С помощью этой функции можно проверить насколько отличаются сигналы датчика в определенный промежуток времени от заданной d/dt :

Параметр **SELF_TEST_MASK** (подсчет):

- Сигнализация при слишком незначительном перемещении поплавка
- Сигнализация при чрезмерном перемещении поплавка
- Не используется

Сигнализация выводится посредством статуса-OUT.

Заданное значение определяется как изменение в процентном отношении на основании верхнего диапазонного значения за один измерительный цикл (приблизительно 100 мс). Параметр **DELTA** (d/dt): величина изменения измеряемого значения во время измерительного цикла. Контроль изменения измеряемого значения осуществляется в промежутке времени, предусмотренным временным окном. Оценочный процесс происходит после исчезновения временного окна:

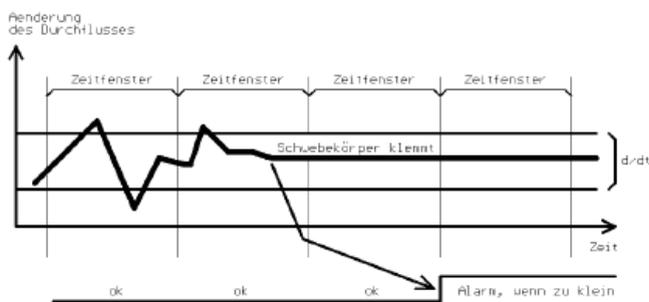
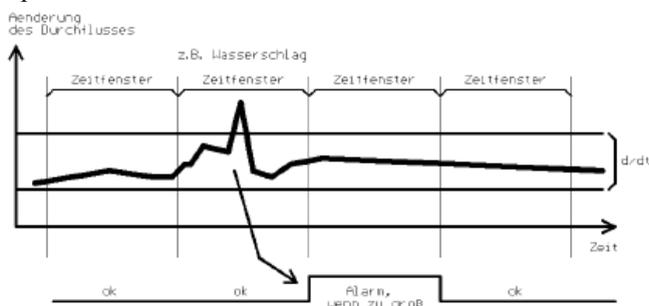
Параметр **SELF_TEST_PERIOD**.

Эта функция активируется только при превышении заданного значения расхода (по отношению к верхнему диапазонному значению):

Параметр **QREL**

Эта функция может использоваться для обнаружения:

- Блокировки поплавка
- Гидравлических ударов
- Компрессионных вибраций



12.3 Функциональный блок аналогового входа (AI)

Для передачи измеряемой величины от входа AI к выходу OUT следует установить следующие параметры:

- **CHANNEL** должен быть установлен на «измеряемую величину»
- **L_TYPE** на «непрямой»
- **XD-SCALE EU_100** соответствует верхнему значению диапазона, указанному на шкале
EU_0 = 0
- **Units Index** соответствует единице измерения на шкале

Если выход AI должен показывать тоже значение, что и выход преобразовательного блока необходимо дополнительно установить **OUT-SCALE**, равный XD-SCALE.

Единица измерения значения-OUT может выбираться произвольно. Изделие не осуществляет каких-либо преобразований.

LOW CUT (отсечка низкого расхода): отсечка низкого расхода устанавливается в процентном соотношении OUT-SCALE. Если измеряемая величина падает ниже значения отсечки, ее значение сбрасывается на нуль.

Для активации отсечки низкого расхода установите параметр IO_OPTS на «Low Cutoff».

PV_FTIME (демпфирование):

Демпфирование применяется для коррекции измеряемой величины.

Ниже приведены моментальные снимки экрана, изображающие примеры применения (параметров AI) с использованием конфигуратора FBUS Национальных Измерительных Приборов:

