

**Токовый преобразователь
FI-1**

*паспорт и
руководство
по эксплуатации*

2011г.

| СОДЕРЖАНИЕ | | |
|-------------------|---|----|
| | ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 | ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 3 |
| | 1.1 Назначение | 3 |
| | 1.2 Технические характеристики | 3 |
| | 1.3 Устройство и работа | 4 |
| | 1.4 Описание конструкции | 4 |
| | 1.5 Маркировка | 4 |
| 2 | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 4 |
| | 2.1 Эксплуатационные ограничения | 4 |
| | 2.2 Меры безопасности | 5 |
| | 2.3 Монтаж токового преобразователя | 5 |
| 3 | НАСТРОЙКА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ | 5 |
| | 3.1 Настройка прибора | 5 |
| | 3.2 Режимы работы | 7 |
| 4 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 8 |
| | 4.1 Техническое обслуживание прибора | 8 |
| 5 | ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ | 8 |
| | 5.1 Транспортировка | 8 |
| | 5.2 Хранение | 8 |
| 6 | КОМПЛЕКТНОСТЬ | 9 |
| 7 | ГАРАНТИЯ | 9 |
| | 7.1 Условия | 9 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритный чертеж и вид прибора | 10 |
| | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ | 11 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие «Паспорт и руководство по эксплуатации» распространяется на токовый преобразователь FI-1 (именуемое далее по тексту «прибор») и предназначено для ознакомления с устройством прибора, порядком его эксплуатации и технического обслуживания.

В связи с постоянной работой над усовершенствованием прибора, в преобразователе возможны отличия от настоящего руководства, не влияющие на метрологические характеристики и функциональные возможности прибора.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Прибор предназначен для преобразования входного частотного или импульсного сигнала в сигнал постоянного тока с возможностью вывода на ЖК индикатор входных и выходных значений.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики преобразователя приведены в таблице 1.

| Наименование | Значение |
|--------------------------------|---|
| Диапазон входной частоты, Гц | 0,01 – 10 кГц |
| Диапазон выходного тока, мА | 0-5 мА 0-20 мА 4-20 мА (не более 1 кОм) |
| Питание | (24±0,7) В, с уровнем пульсаций не более 3% |
| Потребляемая мощность, Вт | не более 1,5 |
| Габаритные размеры (ШхДхВ), мм | 71×89×58 |
| Масса прибора без упаковки, кг | 95 г |
| Крепление | На DIN-рейку |
| Степень защиты | IP40 |

Таблица 1

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытое взрывобезопасное помещение без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха + 5 до + 55 °С;

- относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С и ниже) не более 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- место расположения до 1000 м над уровнем моря.

Параметры входного частотного сигнала:

- длительность импульсов на входе прибора: не менее 50 мкс;
- уровни напряжений на входе преобразователя:
логического нуля: от 0 до 1 В;
логической единицы: от 3 до 15 В.

1.3 Устройство и работа

Преобразователь является микропроцессорным устройством. Частотный вход гальванически развязан от остальных электрических цепей изделия.

После подачи на вход прибора частотного сигнала, на выходе генерируется сигнал постоянного тока в установленном диапазоне. Значения диапазона выхода и уставок по входному сигналу задаются программно по заказу при выпуске из производства.

В конструкции прибора предусмотрен ЖК индикатор который циклически с интервалом в 5 сек. показывает следующую информацию:

- входное значение частоты в герцах;
- расчетное значение выходного сигнала в мА;
- расчетное значение параметра в мЗ/ч.

1.4 Описание конструкции

Общий вид прибора приведен в приложении А. Все элементы прибора размещены на единой печатной плате. Плата зафиксирована в пластмассовом корпусе.

Конструкция прибора предполагает его установку на DIN-рейку

1.5 Маркировка

Маркировка прибора содержит следующие данные:

- наименование прибора;
- заводской номер;
- напряжение электропитания, максимальное входное напряжение и максимальную входную частоту;
- степень защиты по ГОСТ 14254-96;
- символьное обозначение входных и выходных клемм.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация прибора должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, указанных в пункте 1.2.

2.2 Меры безопасности

К работе с прибором допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с настоящей эксплуатационной документацией.

При обнаружении внешних повреждений прибора или кабелей связи и питания следует отключить прибор до выяснения возможности его дальнейшей эксплуатации.

В процессе работ по монтажу или ремонту прибора запрещается использовать неисправные электроприборы и электроинструменты, либо без подключения их корпусов к шине защитного заземления.

2.3 Монтаж токового преобразователя

При проведении монтажных работ необходимо соблюдать требуемые меры безопасности (см. п. 2.2).

Установить прибор в шкафу электрооборудования на DIN-рейку шириной 35 мм в соответствии с его габаритными размерами, приведенными в *прил. А*. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту прибора от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Монтаж входных и выходных кабелей производить при отключенном источнике питания. При подключении необходимо соблюдать полярность.

В качестве кабелей питания и связи FI-1 может использоваться любой двухжильный кабель с сечением жил не менее $0,35 \text{ мм}^2$. Допускается использовать кабель ШВВП $2 \times 0,35 \text{ мм}^2$ или ШВП-2 $2 \times 0,35 \text{ мм}^2$. Допускается в качестве сигнальных кабелей использовать кабель МКВЭВ $2 \times 0,35 \text{ мм}^2$, при этом разделка и подключение экрана не требуется. Допустимая длина выходного кабеля определяется сопротивлением линии связи. При этом сумма входного сопротивления приемника токового сигнала и сопротивления линии связи не должна превышать указанного в *таблице 1* сопротивления нагрузки.

3 НАСТРОЙКА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

3.1 Настройка прибора

Настройка преобразователя осуществляется через интерфейс RS-232 (разъем X6) с помощью программы Hyper Terminal идущей в базовой комплектации операционной системы Windows 95, 2000, XP.

После открытия программы необходимо выбрать необходимый com-порт из перечня доступных (рис. 1). Для корректной работы с прибором FI-1 необходимо указать параметры порта как указано на рис. 2.

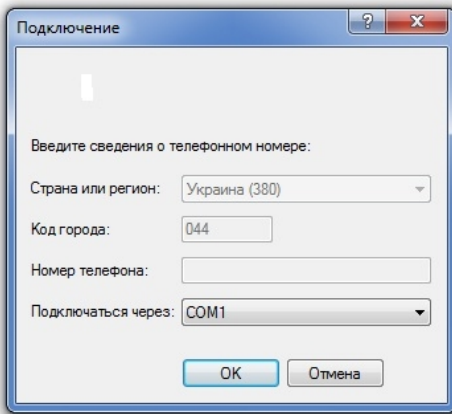


Рис. 1

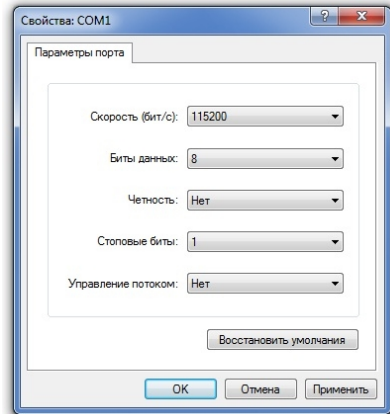


Рис. 2

После этого откроется рабочее окно программы. Для заключительной настройки необходимо зайти в свойства программы *Файл>Свойства* и выбрать опции как указано на рис. 3. Затем зайти в подменю нажав на кнопку *Параметры ASCII* располагающейся в нижней части окна. После этого откроется окно показанное на рис. 4. Здесь необходимо отметить галочками необходимые пункты. После проделанных действий настройка программы для программирования преобразователя закончена. Переходим к главному окну программы.

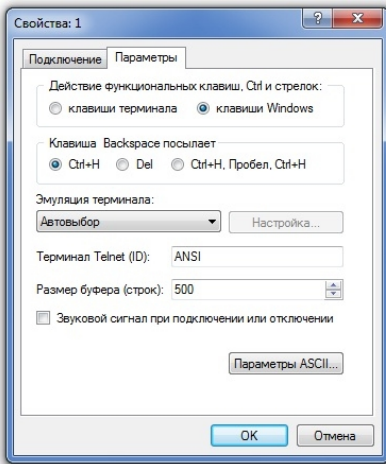


Рис. 3

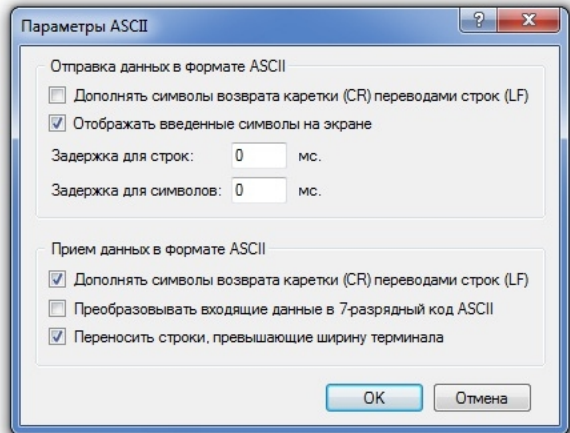


Рис. 4

В приборе доступны для программирования следующие параметры:

- Входная частота *inmax*. При изменении этого параметра мы можем корректировать максимальную входную частоту.

Формат ввода: *inmax*=<значение> клавиша ввод

Пример: *inmax*=1600

Посмотреть введенное значение: *inmax*? клавиша ввод

- Значение расчетного значения мгновенного расхода *pr1*. Для расчета значения этого параметра необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$PR1 = \frac{Inmax \times 3,6}{Qmax},$$

где *inmax* – максимальная частота в герцах (до 10000)

Qmax – максимальный объемный расход в м³/ч. Дробное значение *PR1* максимального расхода вводится через точку.

Формат ввода: *pr1*=<значение> клавиша ввод

Пример: *pr1*=9

Посмотреть введенное значение: *pr1*? клавиша ввод

- Выходной токовый сигнал *out*. Расчетное значение токового выхода в мА. Значение аналогового выхода может иметь значения 0-5, 0-20 либо 4-20 мА.

Формат ввода: *out*<значение> клавиша ввод, где значение может быть 0-5, 0-20 либо 4-20 что соответствует токовому диапазону.

Пример: *out*4-20

При выборе значения 4-20 мА прибор может контролировать обрыв токовой петли. В случае обрыва на дисплее прибора будет выводиться ошибка *Разрыв цепи* и не исчезнет, пока цепь не будет замкнута.

3.2 Режимы работы

Частотный вход преобразователя F1-1 может работать как в активном так и в пассивном режиме.

В пассивном режиме питание частотного каскада осуществляется от внешнего источника питания, а в активном от внутреннего. По умолчанию прибор идет в пассивном режиме работы. Для изменения режима необходимо переставить переключки контактов X5, X7, X8 Рис. 5.

Пассивный режим. Замкнуть переключки X7/1 - X7/2; X5/2 - X5/3

Активный режим. Замкнуть переключки X7/2 - X7/3; X5/1 - X5/2; X8/1 - X8/2

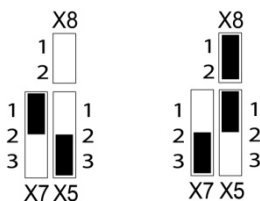


Рис. 5

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание прибора

Прибор не требует технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью:

- соблюдения условий эксплуатации прибора;
- отсутствия внешних повреждений прибора;
- отсутствия обрывов или повреждения изоляции входных и выходных кабелей.

Несоблюдение условий эксплуатации прибора в соответствии с п. 1.2 настоящего руководства может привести к отказу прибора.

Внешние повреждения прибора также могут вызвать отказ. При появлении внешних повреждений FI-1 или кабелей питания и связи, необходимо обратиться в СЦ для определения возможности дальнейшей эксплуатации FI-1.

Работоспособность FI-1 проверяется по свечению дисплея на лицевой поверхности и выводом на него необходимых значений.

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортировка

Доставка прибора на объект эксплуатации должна осуществляться в заводской упаковке.

После транспортировки прибора при отрицательной температуре и внесения его в помещение с положительной температурой во избежание конденсации влаги необходимо выдержать преобразователь в упаковке не менее 3-х часов.

5.2 Хранение

Хранение прибора в упаковке допускается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25 °С;

- хранить прибор необходимо в картонной таре в закрытых отапливаемых помещениях.

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Токовый преобразователь FI-1 | 1 шт. |
| Паспорт и руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| Кабель RS-232 | 1 шт. |
| Монтажный комплект | 1 шт. |

7 ГАРАНТИЯ

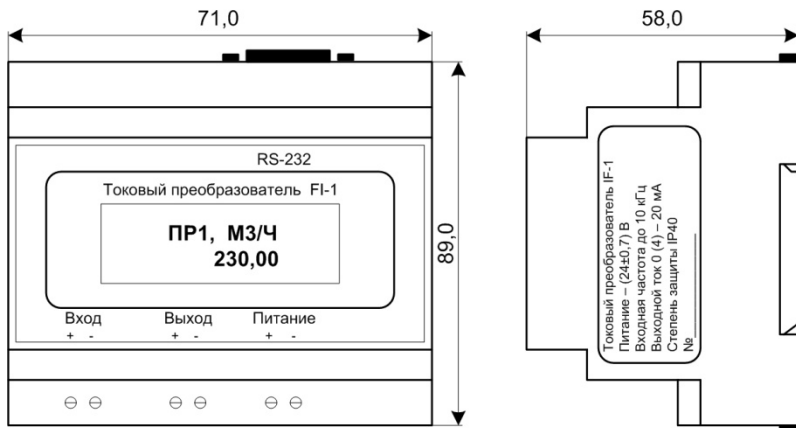
7.1 Условия

Изготовитель гарантирует соответствие прибора ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

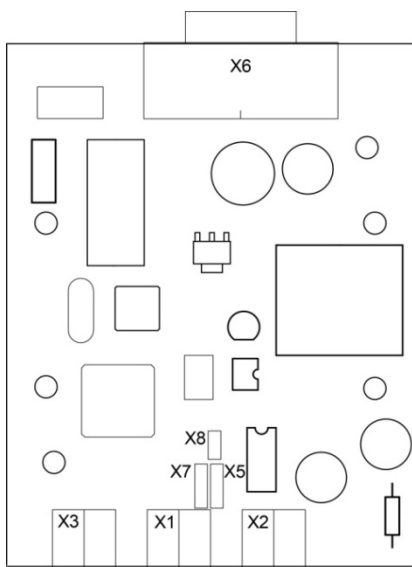
Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае необходимости гарантийного и постгарантийного ремонта прибора пользователь может обратиться к организации-поставщику данного прибора.

Приложение А.



Габаритный чертеж прибора



- X1 – разъем подключения входного частотного сигнала
- X2 – разъем подключения питания =24В
- X3 – разъем выходного токового сигнала
- X5, X7, X8 – контактная колодка для выбора режима работы частотного входа
- X6 – Разъем RS-232

Вид преобразователя (без верхней крышки)

Свидетельство о продаже

Прибор FI-1 _____ зав № _____

Установки:

| Заводские установки | Рабочие установки |
|------------------------------|--------------------------|
| Максимальная частота, Гц | |
| Значение токового выхода, мА | |
| Константа ПР1, имп/л | |
| Максимальный расход, м3/ч | |
| Режим входа, пас. или акт. | |

Дата продажи _____

Отметка продавца