

# Преобразователь температуры

# AT-2U

## Руководство по эксплуатации



## ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»

Служба технической поддержки:  
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 57, 60 03 80,  
+ 375 (29) 319 43 73, 869 56 06, e-mail: support@fff.by  
Управление продаж:  
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 56, 60 03 81,  
+ 375 (29) 319 96 22, (33) 622 25 55, e-mail: sales@fff.by

### Назначение:

Модуль AT-2U предназначен для измерения температуры при помощи встроенного или внешнего датчика температуры и преобразования измеряемой величины в унифицированный аналоговый выходной сигнал напряжения в диапазоне 0+10 В.

### Технические характеристики

Напряжение питания, В	15±30 DC
Диапазон измерения, °С	-50 + +100
Погрешность, °С	±1,5
Выходное напряжение, В	0-10
Датчик температуры	KTY 81-210 (внешний)
Рабочая температура, °С	-20 + +50
Температура хранения, °С	-40 + +55
Относительная влажность воздуха, %	до 85% при +30 °С
Размер	1 S (1 модуль)
Степень защиты	IP20

### Комплект поставки

Преобразователь.....1  
Руководство по эксплуатации.....1  
Упаковка.....1

### ВНИМАНИЕ!

Перед подключением изделия к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений, вызванных конденсацией влаги, необходимо выдерживать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов.

### Вспомогательные расчетные формулы:

На основании линейной функции  $y=ax+b$  получим формулы:

$$U_{\text{вых}} = (0,06666 \times T_{\text{cp}} + 3,333) \pm 1\%$$

где  $a = (10 - 0) / (100 - (-50)) = 0,06666$

$$T_{\text{cp}} = (15 \times U_{\text{вых}} - 50) \pm 1\%$$

где  $a = (100 - (-50)) / (10 - 0) = 15$

$U_{\text{вых}}$  – выходное напряжение, (В);  
 $T_{\text{cp}}$  – температура среды, в которой находится датчик, (°С);  
0 – 10 (В) – диапазон выходного сигнала напряжения модуля;  
-50 – 100 (°С) – диапазон измерения температуры датчика;  
±1% – погрешность преобразования.

### Принцип действия:

Модуль AT-2U производит непрерывное преобразование сопротивления датчика температуры в выходной сигнал напряжения в диапазоне 0+10 В. В результате преобразования на выходе появляется напряжение, пропорциональное температуре окружающей среды, в которой находится датчик температуры. Модуль работает в одном из двух вариантов – с внутренним датчиком температуры или с внешним зондом. Модуль работает с резистивным датчиком температуры типа KTY81-210 (или аналогичным).

Специализированные датчики температуры производства F&F: зонд RT или RT823. Зонды поставляются отдельно. Из-за особенностей входного сигнала, максимальная длина сигнальных проводов (экранированных), соединяющих модуль с аналоговым входом, не должна превышать 20 м.

### Установка:

- Отключить питание.
- Установить модуль монтажной коробке или на плоскость с помощью двухстороннего скотча в месте замера температуры.
- Выбрать вариант работы модуля. В режиме работы со встроенным датчиком температуры замкнуть клеммы 5 и 6. В режиме работы с внешним зондом подключить его к клеммам 4 и 6 (полярность любая).

### ВНИМАНИЕ!

работа возможно только в одной, выбранной опции.

- Питание подключить к клеммам 1 и 2 согласно схеме. Сигнальный выход, клемма 3, подключить к аналоговому входу приемного устройства.

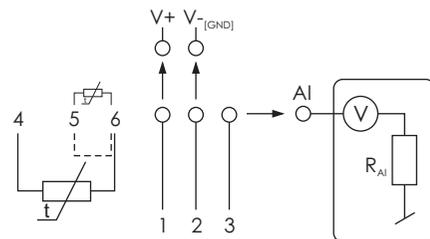
### ВНИМАНИЕ!

Длина сигнальных проводов (экранированных), соединяющих модуль с аналоговым входом устройства, не должна превышать 20 м.

Модуль AT-2U и приемное устройство могут питаться от одного и того же блока питания. Если питание осуществляется от двух разных источников питания, необходимо соединить между собой выходы (-) GND для выравнивания потенциалов. В противном случае результат измерения будет ошибочным.

Модуль AT-2U корректно работает с устройствами с внутренним сопротивлением ( $R_{\text{AI}}$ ) аналогового входа больше 2 кОм. В случае если сопротивление  $R_{\text{AI}}$  меньше 2 кОм результат измерения будет ошибочным.

### Схема подключения:



### Монтаж:

- Общие рекомендации:
- рекомендуется применять фильтр от сетевых помех (например, ОП-230);
  - рекомендуется применение сигнальных проводов типа UTP (витая пара) для подключения модуля к другим устройствам;
  - в случае применения экранированных проводов заземление экранов выполнять только с одной стороны и как можно ближе к устройству;
  - не укладывать сигнальные провода параллельно и в непосредственной близости к линиям высокого напряжения;
  - не устанавливать модуль в непосредственной близости от электрических потребителей большой мощности, электромагнитных измерительных приборов, устройств с фазовой регулировкой мощности, а также других устройств, которые могут создавать помехи.

### Требование безопасности:

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации. Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства. Изделие, имеющее внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещается. Не устанавливайте реле без защиты в местах, где возможно попадание воды или солнечных лучей. Изделие должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. При подключении изделия необходимо следовать схеме подключения.

### Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца с даты продажи. Срок службы – 10 лет. При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления. ООО «Евроавтоматика Фиф» гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

В гарантийный ремонт не принимаются:

- изделия, предъявленные без паспорта предприятия; изделия, бывшие в негарантийном ремонте;
  - изделия, имеющие повреждения механического характера;
  - изделия, имеющие повреждения голографической наклейки.
- Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в изделия без уведомления потребителя с целью улучшения их качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

### Обслуживание:

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена. Гарантийное обслуживание производится производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам. Перед отправкой на ремонт изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

### Свидетельство о приемке:

Изделие изготовлено и принято в соответствии с требованиями ТУ ВУ 590618749.019-2013, действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

### Работа с контроллерами типа MAX:

Пример скрипта на языке Forthlogics для работы модуля с контроллером MAX для считывания входного тока и преобразование его в значение температуры:

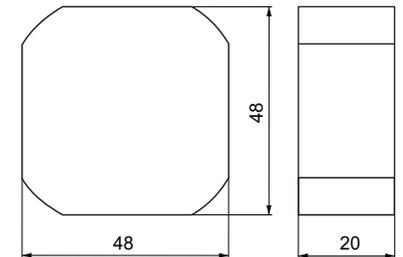
```
1 CONSTANT AINPUT ( Номер аналогового входа по току
9.375 FCONSTANT TFACOR ( Коэф. для измерения температуры
( Слово для измерения температуры - на математический стек возвращается
: температура в градусах.
: T AINPUT AI? 4.0 F- TFACOR F* 50.0 F- ;
```

Более подробную информацию можно получить в инструкции по программированию на языке Forthlogics.

### Специализированные датчики температуры производства Фиф:

Обозначение	RT
Датчик температуры	KTY 81-210
Размер датчика, мм	Ø5, h=20
Изоляция датчика	термоусадочная трубка
Соединительный провод	ОМУ 2x0,34mm <sup>2</sup> l=2,5m
Обозначение	RT823
Датчик температуры	KTY 81-210
Размер датчика, мм	Ø8, h=40
Изоляция датчика	металлическая гильза
Соединительный провод	термостойкий SHF 2x0,5mm <sup>2</sup> l=2,5m

### Размеры корпуса:



### Условия эксплуатации:

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25 до +50 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С. Рабочее положение в пространстве – произвольное. Высота над уровнем моря до 2000 м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

По устойчивости к перенапряжениям и электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

### Условия реализации и утилизации:

Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

### Условия транспортировки и хранения:

Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим сохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков. Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С.