

Преобразователь температуры

AT-11

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-11 предназначен для измерения температуры при помощи внешнего датчика и преобразования измеренной величины в унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал в диапазоне 4+20 мА.

Принцип действия:

Модуль AT-11 производит непрерывное преобразование сопротивления датчика наружной температуры в выходной токовый сигнал в диапазоне 4+20 мА. В результате преобразования на выходе появляется ток, пропорциональный температуре окружающей среды, в которой находится датчик температуры. Модуль работает с резистивным датчиком температуры типа КТУ81-210 (или аналогичным).

Специализированные датчики температуры производства F&F: зонды RT или RT823. Зонды поставляются отдельно. Сигнальный выход модуля защищен помехоподавляющим фильтром, который устраняет сетевые помехи, влияющие на точность передаваемого сигнала. Это позволяет применять сигнальные провода длиной до 300 м.

Установка

- Отключить питание.
- Установить модуль на ДИН-рейку.
- Температурный зонд подключить к клеммам 10 и 12.
- Сигнальный выход (клеммы 1 и 3) подключить к источнику питания и аналоговому входу приемного устройства (полярность произвольная).

Технические характеристики

Напряжение питания, В	9+30 DC
Диапазон измерения, °C	-50 + +100
Погрешность, °C	±1,5
Выходной ток, мА	4+20
Датчик температуры	КТУ 81-210 (внешний)
Рабочая температура, °C	-20 + +50
Температура хранения, °C	-40 + +55
Относительная влажность воздуха, %	до 85% при +30 °C
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 выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов.

Монтаж:

Общие рекомендации:

- рекомендуется применять фильтр от сетевых помех (например, OP-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 устанавливайте 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.

ВНИМАНИЕ!

Максимальная длина провода (UTP) не более 300 м. Из-за различия между внутренним сопротивлением ($R_{вн}$) аналоговых входов устройств, работающих с модулем AT-11, важно обеспечить модуль соответствующим напряжением питания UV+. Минимальное значение напряжения, можно вычислить по формуле:

$$U_{вн} > (R_{вн}(Om) + 400) / 50 (B)$$

$R_{вн}$ – входное сопротивление приемного устройства.

В случае питания модуля напряжением ниже, чем минимальное, результат измерения будет ошибочным.

Вспомогательные расчетные формулы:

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

$$I_{вых} = (0,106667 \times T_{cp} + 9,334) \pm 0,5\%$$

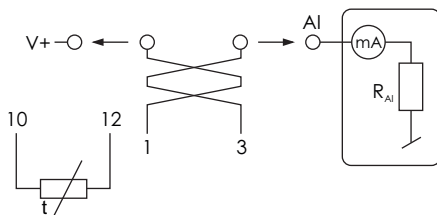
$$\text{где } a = (20 - 4) / (100 - (-50)) = 0,106667$$

$$T_{cp} = (9,375 \times I_{вых} - 87,5) \pm 0,5\%$$

$$\text{где } a = (100 - (-50)) / (20 - 4) = 9,375$$

$I_{вых}$ – выходной ток, (мА);
 T_{cp} – температура среды, в которой находится датчик, (°C);
4 – 20 (мА) – диапазон выходного токового сигнала модуля;
-50 + +100 (°C) – диапазон измерения температуры датчика;
±0,5% - погрешность преобразования.

Схема подключения:



Работа с контроллерами типа MAX:

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

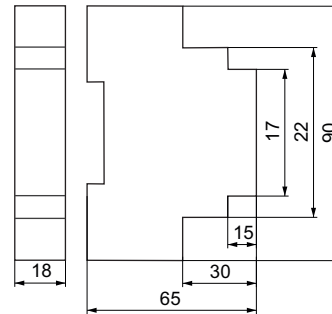
```
1 CONSTANT AINPUT ( Номер аналогового входа по току
9.375 CONSTANT TFACTOR ( Коэф. для измерения температуры
( Слово для измерения температуры - на математический стек возвращается
температура в градусах.
: T AINPUT AT? 4.0 F- TFACTOR F* 50.0 F- ;
```

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

Специализированные датчики температуры производства Фиф:

Обозначение	RT
Датчик температуры	КТУ 81-210
Размер датчика, мм	Ø5, h=20
Изоляция датчика	термоусадочная трубка
Соединительный провод	ОМУ 2x0,34мм ² l=2,5м
Обозначение	RT823
Датчик температуры	КТУ 81-210
Размер датчика, мм	Ø8, h=40
Изоляция датчика	металлическая гильза
Соединительный провод	термостойкий СИHF 2x0,5мм ² l=2,5м

Размеры корпуса:



Условия эксплуатации:

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25 до +50 °C, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °C. 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 °C до +50 °C и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °C.

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 внешне 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 действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Техническая консультация:
ООО «Евроавтоматика Фиф» (www.fif.by)
+375 (29) 180 18 40, e-mail: energetic@fff.by

Драгоценные металлы отсутствуют