

МЗТА ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ"

Регулятор
микропроцессорный
МИНИТЕРМ 400.31.18

*Приложение к техническому описанию и инструкции
по эксплуатации гЕЗ.222.098-02 ТО*

Модификация регулятора МИНИТЕРМ 400.31.18 разработана на основе стандартной модификации МИНИТЕРМ 400.31

При работе с данной модификацией следует пользоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации ГЭЗ.222.098-02 ТО на МИНИТЕРМ 400.31 с учетом нижеприведенных отличий.

1. Регулятор может работать в двух вариантах схемы подключения:
 - с двумя термопарами (основной и резервной – см. схему подключения в настоящем приложении);
 - с одной термопарой (основной); при этом клемма 7 регулятора соединяется перемычкой с клеммой 5.
2. Для работы с двумя термопарами необходимо в списке **ЕУРЕ** установить: $и.р = 0П$, для работы с одной термопарой: $и.р = 0FF$.
3. Градуировки термопар выбираются из ряда: ХА(К); ПР(В); ВР(А)-1. Для выбора желаемой градуировки установить в списке **ЕУРЕ** признак **ЕСР** в состояние соответственно 1; 6; А. Обе термопары должны иметь одну и ту же градуировку.
4. При работе с одной термопарой её сигнал выводится в °С на верхнюю часть дисплея в режиме 0.0 (см. п. 5.2.1 ТО), а также в списке оператора (см. п. 5.4.1 ТО) в качестве параметра $Р°С$
 - В этом варианте при обрыве термопары или при $Р°С > Р^°С$ индицируется код отказа $Е-02$, размыкается ключ выхода Z0; срабатывают выходы Z1, Z2, Z3, светятся индикаторы "▲", "▼", "▲", "замораживается" выход У, программный режим переходит в состояние "стоп" (см. п. 5.5.6 ТО).

Примечания.

1. $Р^°С$ - параметр устанавливаемый в списке **SEPE** в пределах от 0 до 3000 °С.
2. При работе с одной термопарой к клеммам 7-5 регулятора может быть подключена вторая термопара в качестве контрольной; её сигнал выводится в списке оператора как параметр $Р°С$.
5. При работе с двумя термопарами в нормальном режиме сигнал основной термопары выводится в °С на верхнюю часть дисплея в режиме 0.0 (см. п. 5.2.1 ТО), а также в списке оператора (см.

п. 5.4.1 ТО) сигналы основной и резервной термопар выводятся в качестве параметров соответственно $R^{\circ}C$, $P^{\circ}C$.

6. При обрыве основной термопары или при $R^{\circ}C > P^{\circ}C$ регулятор автоматически переключается на регулирование по резервной термопаре, сигнал который выводится в $^{\circ}C$ на верхнюю часть дисплея вместо сигнала основной термопары. Одновременно срабатывает выход Z2 и светится индикатор "V".
7. При обрыве помимо основной термопары также и резервной или при $R^{\circ}C > P^{\circ}C$; $P^{\circ}C > P^{\circ}C$ индицируется код отказа E-02 и наступают последствия согласно п.4 настоящего приложения.
8. При обрыве резервной термопары (или $P^{\circ}C > P^{\circ}C$) и исправной основной термопаре индицируется код отказа E-2 и программный режим переходит в состояние "стоп".
9. Если рассогласование выходит за пределы допустимого перегрева ($E > E_{+}$) или недогрева ($E < E_{-}$), то срабатывает выход Z3, светится индикатор "A" и программный режим переходит в состояние "стоп".

Когда рассогласование входит в допустимые пределы ($E_{-} < E < E_{+}$), программа автоматически продолжается с прерванной точки.

10. Если сигнал на входе X_n (клемма 4 регулятора) превысит допустимый уровень ($n > n^+$), то срабатывает выход Z4, светится индикатор "Y".

Когда сигнал n входит в норму ($n < n^+ - n^{\Delta}$), выход Z4=0, индикатор "Y" гаснет.

Параметр $n^+ = -163,8...163,8\%$ и зона возврата $n^{\Delta} = 0...10\%$ устанавливаются наладчиком в списке **SEAR**.

11. Если регулируемая температура $t^{\circ} = R^{\circ}C$ (при работе от основной термопары) или $t^{\circ} = P^{\circ}C$ (при работе от резервной термопары) превысит допустимый уровень $t^{\circ} > P^+$, то срабатывает выход Z1 и светится индикатор "A".

При $t^{\circ} < P^+$ выход Z1 отпускает, индикатор "A" гаснет.

Параметры $P^+ = 0...100^{\circ}C$ и

При использовании прибора Минитерм 400.31.18 с термопарой типа ПР(В) необходимо иметь в виду: диапазон измерения и регулирования температуры находится в пределах от +300 до 1800⁰С.

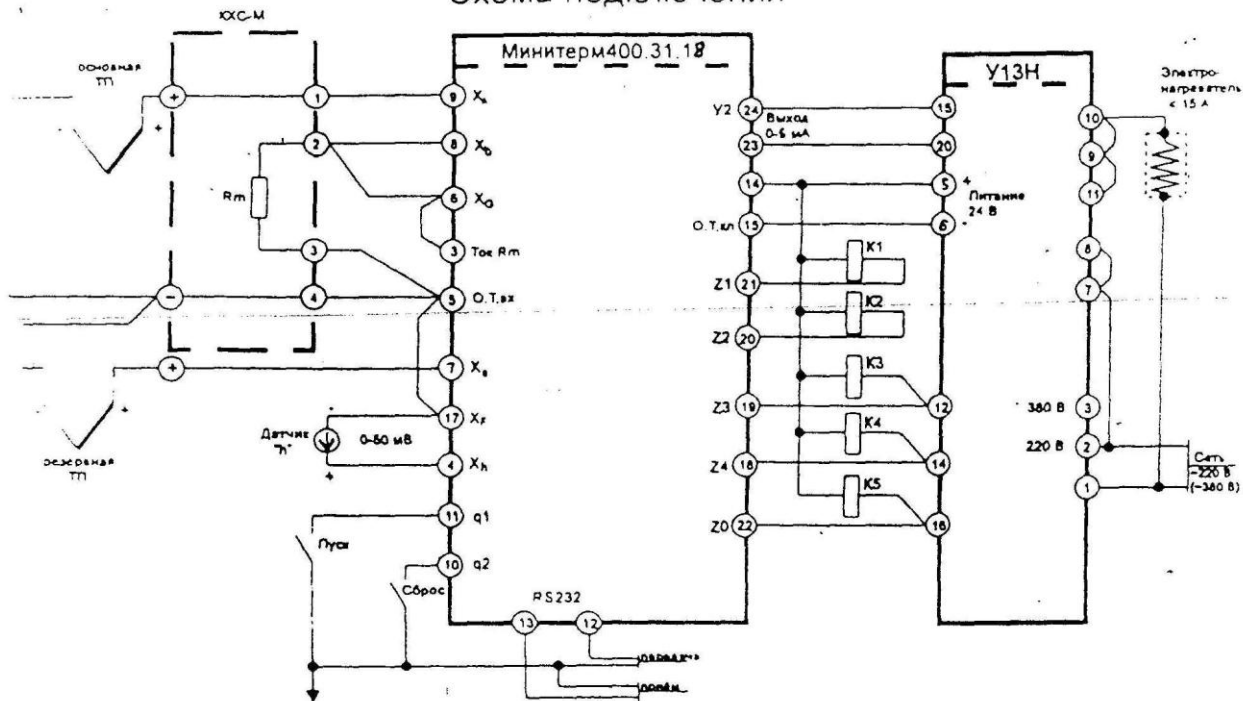
$$P^- = \begin{cases} -270 \dots 1400^{\circ}\text{C}[\text{ХА(К)}] \\ -190 \dots 1800^{\circ}\text{C}[\text{ПР(В)}] \\ -190 \dots 2500^{\circ}\text{C}[\text{ВР(А)}] \end{cases}$$

устанавливаются в списке **SetPt**.

12. Регулятор реализует ПИД-закон регулирования с аналоговым выходным сигналом.
13. При установке в списке **TYPE** P-G=ON регулятор работает в *программном режиме*. Порядок действий оператора при управлении программным режимом см. п. 5.5 ТО.
14. До пуска программы, после окончания программы и при сбросе программы выходной сигнал регулятора в режиме «автомат» $У=0$. При этом возможно управление выходным сигналом $У$ в режиме «ручное» (см. п. 5.3 ТО).
15. В момент пуска программы за исходное значение программного задания $P0$ автоматически принимается *текущее значение регулируемой температуры*. При сбросе программы задание возвращается к значению $P0$, установленному при пуске.
16. Сигнализация программного режима:
 - > индикатор "F" – светится с момента пуска программы до момента её окончания или сброса;
 - > индикатор "Ф" – мигает в режиме "стоп" программы.
17. Программный задатчик имеет 16 участков. Параметры настройки списка **Prog**: $t_1 \dots t_{16}$
 $P_1 \dots P_{16}$
18. При установке в списке **TYPE** P-G=OFF регулятор работает в режиме *стабилизации регулируемого параметра* и задание устанавливается *вручную* (см. п. 5.2.2 ТО).

Регулятор температуры МИНИТЕРМ 400.31.18

Схема подключения



Примечание

к клемме 15 Минитерм

- 1 Если резервная ТП не используется кл.7 соединить с кл.5 и установить в сплюсн. туре признак in, off.
- 2 Если датчик "H" не используется кл.4 соединить с кл.5.
- 3 Клеммы 12, 14, 16 У13Н являются свободными и используются как промежуточные.
- 4 Суммарная нагрузка реле K1...K5 на источнике 24В У13Н > 160 Ом. При большей нагрузке следует применить внешний источник для питания реле.