



Открытое акционерное общество
«Московский завод тепловой автоматики»

Регулятор микропроцессорный МИНИТЕРМ 400.31.17

гЕЗ.222.115-45 Д

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



2004 г.

Модификация регулятора **МИНИТЕРМ 400.31.17** разработана на основе стандартной модификации **МИНИТЕРМ 400.31** .

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

1. Регулятор может работать в двух вариантах схемы подключения:
 - с двумя термopарами (основной и резервной – см. схему подключения в настоящем приложении);
 - с одной термopарой (основной); при этом клемма 7 регулятора соединяется перемычкой с клеммой 5.
2. Для работы с двумя термopарами необходимо в списке t YPe установить: in.e = ON , для работы с одной термopарой: in.e = OFF.
3. Градуировки термopар выбираются из ряда: ХА(К); ПР(В); ВР(А)-1. Для выбора желаемой градуировки установить в списке t YPe признак tCPL в состояние соответственно k; b; А. Обе термopары должны иметь одну и ту же градуировку.
4. При работе с одной термopарой 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 AgC.

В этом варианте при обрыве термopары или при $AgC > P\sim br$ индицируется код отказа Eг02, размыкается ключ выхода **Z0**; срабатывают выходы **Z1**, **Z2**, **Z3**, светятся индикаторы “X”, “Z”, “V” , “замораживается ” выход Y, программный режим переходит в состояние “стоп” (см. п. 5.5.6 ТО).

Примечания.

1. $P\sim br$ -параметр устанавливаемый в списке St At , в пределах от 0 до 3000 °С.
2. При работе с одной термopарой к клеммам 7-5 регулятора может быть подключена вторая термopара в качестве контрольной; её сигнал выводится в списке оператора как параметр e°С.
5. При работе с двумя термopарами в нормальном режиме сигнал основной термopары 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 AgC , egC .

6. При обрыве основной термопары или при $AgC > P_{br}$ регулятор автоматически переключается на регулирование по резервной термопаре, сигнал который выводится в °C на верхнюю часть дисплея вместо сигнала основной термопары. Одновременно срабатывает выход **Z2** и светится индикатор “Z”.
7. При обрыве помимо основной термопары также и резервной или при $AgC > P_{br}$; $egC > P_{br}$ индицируется код отказа Eг02 и наступают последствия согласно п.4 настоящего приложения.
8. При обрыве резервной термопары (или $egC > P_{br}$) и исправной основной термопаре индицируется код отказа Eгe~ и программный режим переходит в состояние “**стоп**”.
9. Если рассогласование выходит за пределы допустимого перегрева ($E > E_{\sim}$) или недогрева ($E < E_{\sim}$), то срабатывает выход **Z3**, светится индикатор “V” и программный режим переходит в состояние “**стоп**”.

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

10. Если сигнал на входе X_h (клемма 4 регулятора) превысит допустимый уровень ($h > h_{\sim}$), то срабатывает выход **Z4**, светится индикатор “W” и программный режим переходит в состояние “стоп”.

Когда сигнал h входит в норму ($h < h_{\sim} - h$), программа автоматически продолжается с прерванной точки.

Параметр $h_{\sim} = -163,8...163,8\%$ и зона возврата $h) = 0...10\%$ устанавливаются наладчиком в списке **[St At]**.

11. Если регулируемая температура $tg = AgC$ (при работе от основной термопары) или $tg = egC$ (при работе от резервной термопары) превысит допустимый уровень $tg > P_{\sim}$, то срабатывает выход **Z1** и светится индикатор “X”.

При $tg < P_{\sim} - P$) выход **Z1** отпускает, индикатор “X” гаснет.

Параметры $P) = 0...100^{\circ}C$ и

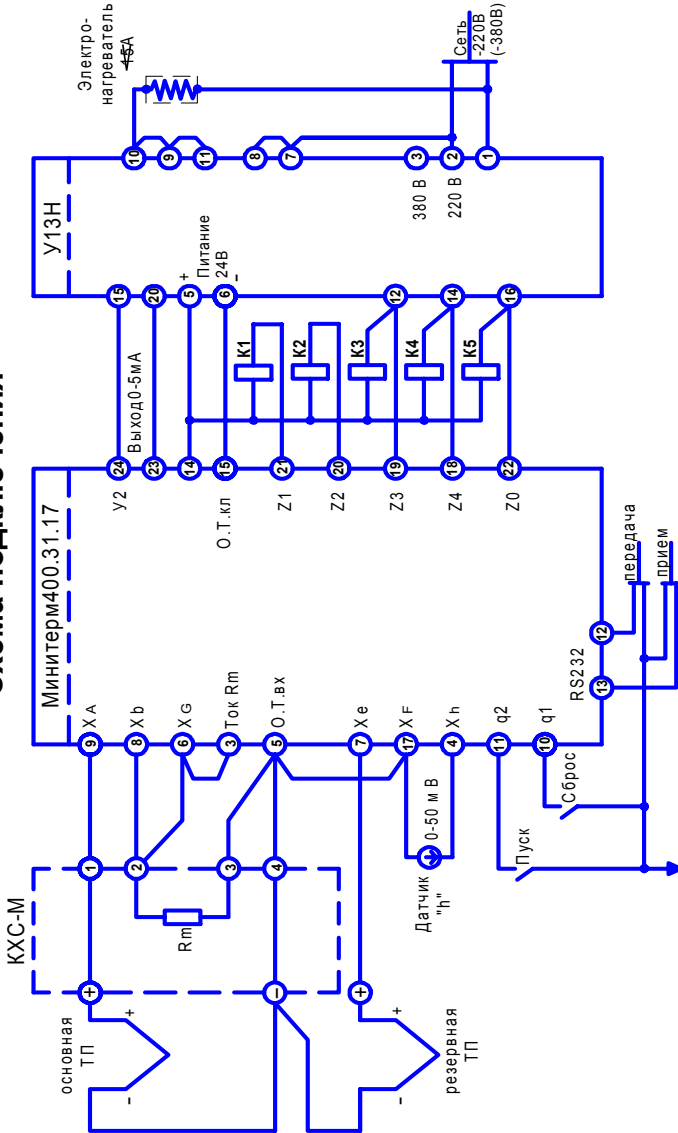
$$P_{\sim} = \begin{cases} -270...1400^{\circ}\text{C}[\text{XA}(\text{K})] \\ -190...1800^{\circ}\text{C}[\text{PR}(\text{B})] \\ -190...2500^{\circ}\text{C}[\text{BP}(\text{A})] \end{cases}$$

устанавливаются в списке St At.

12. Регулятор реализует ПИД-закон регулирования с аналоговым выходным сигналом.
13. При установке в списке t YPe PrG=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» $Y=0$. При этом возможно управление выходным сигналом Y 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 “m” – мигает в режиме “стоп” программы.
17. Программный задатчик имеет 16 участков. Параметры настройки списка ProG: $t1...t16$
 $P1...P16$
18. При установке в списке t YPe PrG=OFF регулятор работает в режиме *стабилизации регулируемого параметра* и задание устанавливается **вручную** (см. п. 5.2.2 ТО).

Регулятор температуры МИНИТЕР М400.31.17

Схема подключения



к клемме 15 Минитерм

Примечание

1. Если резервная ТП не используется, кл.7 соединить с кл.5 и установить в списке реле признак *in.e-OP*.
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 К1...К5 на источник 24В У13Н > 160 Ом. При большей нагрузке следует применить внешний источник для питания реле.