14.6 Схема управления термоустройства

14.6.1 Секция определения температуры

Секция определяет температуру поверхности термовалика устройства закрепления тонера при помощи двух терморезисторов (1 и 2), и включает/выключает лампу термоустройства для поддержания температуры закрепления постоянной.

- Терморезистор обладает свойством уменьшения сопротивления с повышением температуры. Таким образом, схема управления терморезистора определяет высокую температуру при низком его сопротивлении, и низкую температуру - при высоком сопротивлении. Центральный процессор управляет включением и выключением термовалика, так чтобы измеряемая температура оставалась в необходимых для закрепления пределах. При выходе температуры за допустимые рамки, процессор осуществляет обработку ошибки и останавливает подачу питания на термовалик.

- При чрезмерном повышении температуры термовалика в результате короткого замыкания тиристора или поломки терморезистора и т.п., термореле отключает подачу питания на лампу термоустройства для предотвращения поломки устройства закрепления тонера.

Различаются следующие ошибки:

(1) Ошибка терморезистора или поломка лампы термоустройства при прогреве
Сигнал SERVICE CALL (вызов тех.поддержки C41) появляется при температура термовалика держится ниже 40˚C (выходное напряжение терморезистора 1 составляет 0.1599 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, на протяжении 25 секунд сразу после начала прогрева после включения питания копира, или начала прогрева при возврате из режима сверхнизкого энергопотребления (Super Power Save).

(2) Ошибка терморезистора после диагностики во время прогрева
Сигнал SERVICE CALL (вызов тех.поддержки C43) появляется при температура термовалика держится ниже 40˚C (выходное напряжение терморезистора 1 составляет 0.1599 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, после завершения диагностики, выполняемой во время прогрева.

(3) Ошибка лампы термоустройства после диагностики ошибок во время прогрева или в состоянии готовности
Сигнал SERVICE CALL (вызов тех.поддержки C44) появляется, если температура термовалика не достигает нужного для готовности уровня в течение 205 секунд после начала прогрева, или если температура в центре термовалика выше 230˚C (выходное напряжение терморезистора 1 составляет 3.09 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, или ниже 40˚C (выходное напряжение терморезистора 1 составляет 0.1599 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, после сигнала готовности.

(4) Ошибка терморезистора на концах термовалика
Сигнал SERVICE CALL (вызов тех.поддержки C45) появляется, если температура на конце термовалика превышает 270˚C (выходное напряжение терморезистора 2 составляет 2.72 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, или ниже 40˚C (выходное напряжение терморезистора 2 составляет 0.0702 В) непрерывно в течение 500 миллисекунд, после сигнала готовности.

(5) Контроль счетчика состояния терморезистора/термоустройства

- Для повышения безопасности устройства закрепления тонера, центральный процессор обеспечивает следующую защиту:
  При появлении ошибки C41 после двух последовательных ошибок C41, выключение и включение питания копира не включает лампу термоустройства - вместо включения отображается сообщение об ошибке C41.
  Однако, если счетчик состояния терморезистора/термоустройства “1” или ниже, если копир переходит в состояние готовности нормально, значение счетчика сбрасывается в “0”.
- После сообщений об ошибках C41 - C45 и после соответственной замены/починки терморезистора и лампы термоустройства, если включение питания копира не включает лампу термоустойства и сообщение об ошибке появляется снова, используйте код 400 в режиме 08 для проверки счетчика состояний терморезистора/термоустройства, и при необходимости сбросьте его значение в “0”.
  Температура поверхности термовалика (серия DP1600): 190˚C (сопротивление терморезистора: 5.90 кОм)
  Температура поверхности термовалика (серии DP2000/2500): 200˚C (сопротивление терморезистора: 5.01 кОм)

Пояснение

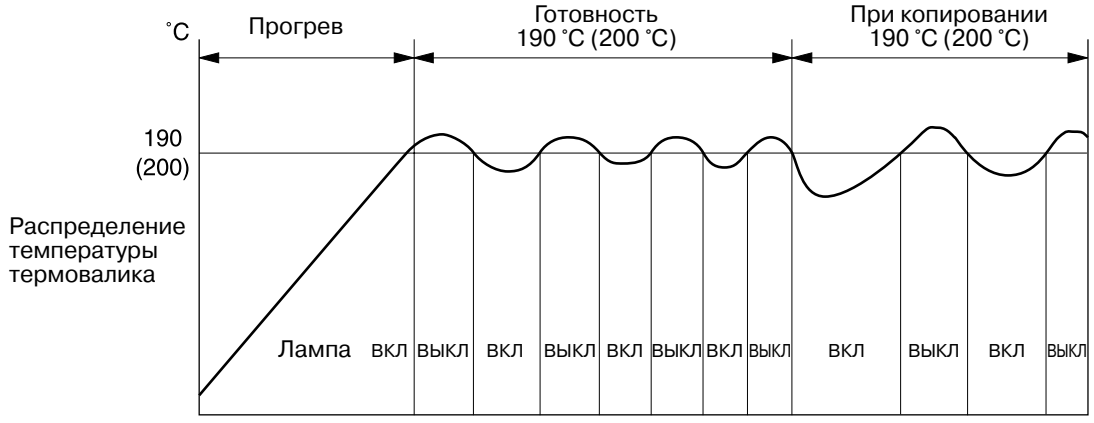
1. Счетчик состояний терморезистора/термоустройства никогда не принимает значений, отличных от 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9, записанных на нем.
   - При включении питания, если лампа термоустройства не включается и сразу появляется сообщение об ошибке C41, проверьте показания счетчика. Если его значение “2” или выше, обязательно проверьте терморезистор и лампу термоустройства. Затем, после починки или замены, необходимо сбросить значение счетчика в “0” (код 400 в режиме 08), и затем включить питание.
   - Если значение счетчика станет равным “10” или более (например, 11), то, возможно, произошел сбой данных, хранящихся в ОЗУ SRAM (или сама память повреждена). Проверьте напряжение смещения, высоковольтные трансформаторы и провода коротронов на предмет наличия повреждений, при необходимости проведите замену. После этого придется провести полную проверку данных в ОЗУ SRAM.

2. Зависимость между выходным напряжением терморезистора и температурой термовалика: Примерно 2.33 В при температуре190˚C, около 2.53 В при температуре 200˚C, и около 0.1599В при температуре 40˚C.

3. Зависимость между температурой термовалика и сопротивлением терморезистора 1.

   Величины в скобках - для серий DP2000/2500

Температура	Сопр. терморезистора	Состояние лампы
190 (200) ˚C и ниже	5.9кОм (5.01кОм) и выше	ВКЛ
190 (200) ˚C	5.9кОм (5.01кОм)	Сохраняется предыдущее состояние
190 (200) ˚C и выше	5.9кОм (5.01кОм) и ниже	ВЫКЛ



Величины в скобках - для серий DP2000/2500

16_001

Рис. 14-6-1

4. Контроль температуры на концах термовалика

   При многостраничном копировании, температура на концах термовалика (к которым не прикладывается бумага) как правило выше, чем в областях приложения бумаги. Эта температура измеряется терморезистором 2; лампа термоустройства настроена на автоматическое отключение при температуре 245˚C и выше, независимо от температуры областей приложения бумаги.

14.6.2 Измерение температуры терморезистором

* Схемы измерения терморезисторами 1 и 2 эквивалентны. Ниже приводится схема для терморезистора 1.

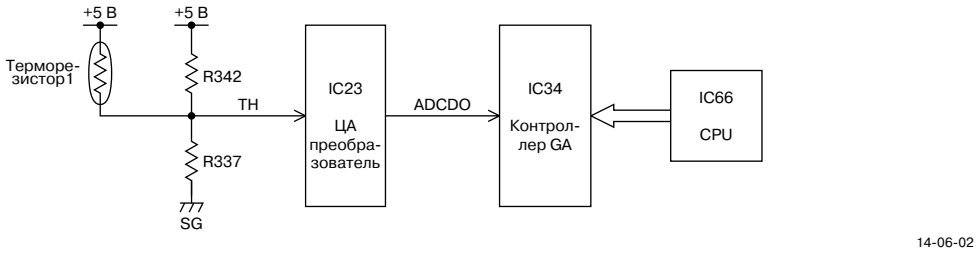


Рис. 14-6-2

- Входное напряжение получается делением+5 В между R342, терморезистором 1, и R337.
- Температура поверхности термовалика варьируется.

↓

- Сопротивление терморезистора 1 меняется.

↓

- Входное напряжение меняется.

- Входное напряжение преобразуется АЦ-преобразователем в цифровой импульс, и подается в регистр контроллера GA. Центральный процессор считывает значение регистра и регистрирует изменение данных, принимая решение о допустимости или недопустимости температуры термовалика.