

8. Диагностика ККМ

8.1. Звуковая сигнализация

В некоторых случаях неисправности в работе ККМ можно определить только звуковым и/или световым способом (нет бумаги, нарушен печатающий механизм и т.п.)

Для того чтобы начать диагностику, необходимо включить ККМ. Начнется автотестирование. Если машина выявит ошибку, она издаст звуковой сигнал и распечатает квитанцию автотестирования.

ККМ имеет 2 вида гудков, отличающихся длительностью звучания:

- короткий, длительностью 0,2 с,
- длинный, длительностью 0,5 с.

ККМ может варьировать длительность «тишины» между последовательными гудками. По количеству и длине гудков можно определить область неисправности.

Длинный – два коротких

Последовательность: длинный гудок – 0,5 с тишина – короткий гудок – 0,5 с тишины – короткий гудок – 2 с тишины.

При включении питания ККМ начинает тест напряжения питания процессора ККМ в сопровождении последовательных звуковых гудков. После его выполнения ККМ проверяет напряжение и, если оно меньше 4.7В, то повторяет тест. Если напряжение становится нормальным, то ККМ переходит в рабочий режим.

Циклические серии. N коротких гудков при включении питания

При проведении автотестирования ККМ может обнаружить неисправности и оповестить пользователя серией гудков и печатью квитанции автотестирования:

Квитанция автотестирования		Кол-во сигналов
***** АВТОТЕСТИРОВАНИЕ *****		
ПО ККМ	НОРМ	1
ПАМЯТЬ ККМ	НОРМ	2
ПО ФП	НОРМ	3
ПАМЯТЬ ФП	НОРМ	4
ТАЙМЕР	НОРМ	5
ПО ПРИНТЕРА	НОРМ	6
ПРИНТЕР	НОРМ	7

Примечание: В зависимости от неисправности или отсутствия составной части ККМ, состояние будет определяться значением НЕНОРМ/НЕТ.

Серия гудков состоит из количества коротких гудков, равного номеру блока, содержащего ошибку, + 0,4 с тишины. Оповещение происходит по следующей схеме: серия гудков – 2 с между сериями + мигание красного индикатора в такт гудкам.

Тест при включении питания. N – номер блока, содержащего ошибку:

- N = 1 ПО ККМ
- N = 2 память ККМ
- N = 3 ПО ФП
- N = 4 память ФП
- N = 5 таймер
- N = 6 ПО принтера
- N = 7 принтер

Перечень неисправностей ККМ при включении питания (автотестирование)

Количество гудков в серии	Неисправность	Причины возникновения	Способ устранения
1 гудок	ПО ККМ	Вышел из строя микроконтроллер U3 (W78E516(PLCC44))	Заменить микроконтроллер
		Не эталонная версия прошивки	Перепрограммировать прошивку
2 гудка	Память ККМ	Вышла из строя микросхема памяти EEPROM U5 (AT24C256)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инициализировать микросхему. Подробное описание инициализации микросхемы смотрите на стр.36. 2. Заменить микросхему памяти
3 гудка	ПО ФП	Вышел из строя блок ФП AT004.02.01	Заменить ФП AT004.02.01
4 гудка	Память ФП	Вышел из строя блок ФП AT004.02.01	Заменить ФП AT004.02.01
5 гудков	Таймер ККМ	Вышла из строя микросхема часов U6 (DS1307)	Заменить микросхему часов
		Вышел из строя кварцевый резонатор QZ1	Заменить кварцевый резонатор
6 гудков	ПО печатающего устройства (связь с ПУ есть)	Вышел из строя микроконтроллер U13 (Atmega128(QFP64))	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перепрограммировать U13 2. Заменить микроконтроллер U13 3. Заменить системную плату AT009.01.01
7 гудков	Печатающее устройство (нет связи с ПУ)	Вышло из строя ПУ	Заменить печатающее устройство LTRF247A-C432

Количество гудков в серии	Неисправность	Причины возникновения	Способ устранения
		Контакты с ПУ покрылись оксидной пленкой в месте их соединения	Проверить и почистить контакты соединения печатающего устройства и системной платы

Если при запуске ККМ издает определенное количество гудков, по которым выявляется характер неисправности, следует после устранения ошибки проверить машину повторно. При тестировании ККМ способна выдавать звуковые сигналы первой обнаруженной ошибки. Квитанция автотестирования будет содержать все обнаруженные ошибки в ККМ.

Периодические длинные гудки + мигание красного индикатора.

Серия гудков состоит из периодических длинных гудков + 2 с тишины. Красный индикатор горит циклически, по следующей схеме: гудок + тишина и мигание, гудок + тишина, мигания нет и т.д. При этом ККМ распечатает на ЧЛ ошибку.

Это может быть ошибка обмена с ЭКЛЗ, ФП, памятью ККМ, часами, принтером либо заклинило отрезчик.

Ошибка ЭКЛЗ. ККМ распечатает следующее:

ОШИБКА ОБМЕНА С ЭКЛЗ

ИЛИ

ОШИБКА ЭКЛЗ 213

ИЛИ

ОШИБКА ЭКЛЗ 214

ИЛИ

АВАРИЯ ЭКЛЗ

Следует выключить ККМ и заменить ЭКЛЗ (см. Инструкция по установке ЭКЛЗ. АТ009.00.00 И17).

Ошибка ФП. ККМ распечатает следующее:

СВОЙ ОБМЕНА С ФП

Следует выключить ККМ и заменить ФП (см. Инструкция по замене ФП. АТ009.00.00 И16).

Ошибка EEPROM. При запуске, ККМ распечатает квитанцию автотестирования, с ошибкой памяти ККМ.

Не выключая ККМ вскрыть корпус машины, для возможности доступа к блоку управления АТ 009.01.01. Установить джампер JP2 в положение 2-3 (boot-режим).