

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО «ИНКОТЕКС»

_____ Д.Ю.Соколов

Контрольно-кассовая машина «Меркурий 140К»

**Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту
АВЛГ 418.00.00 СО**

**г. Москва
2004 г.**

Центральный процессор.

W78E516P, P89C60X2, P89C61X2 (DD4 - установлен на панельке). Тактовая частота определяется кварцем ZQ1.

Флэш-память (электронный журнал, база цен, константы для работы ККМ).

Выполнена на м/с АТ45DB021-Т1 (DD5). Подключение к процессору по интерфейсу SPI (используются сигналы процессора MISO, SCK, MCS, MRD).

Драйвер двигателя принтера.

Выполнен на м/с ВА6845FS (DD7). Управляет обмотками шагового двигателя в соответствии с сигналами управления K10, K11, K12, K22 от процессора.

Узел подключения термопринтера.

Выполнен на м/с NE555D (DA3), LM339 (DD2), VT3.

Термопринтер подключается к разъемам XP5 (датчик рычага головки и датчик бумаги), XP6 (обмотки шагового двигателя). Шлейф головки термопринтера подключается к разъему XS1 блока клавиатуры (управление термоголовкой и датчик температуры).

Питание датчиков рычага головки и бумаги осуществляется через резисторы R18, R20, R21, R24. Состояния датчиков рычага головки (сигнал GOL) и бумаги (сигнал BUM) с разъема XP5 опрашиваются непосредственно процессором.

Формирование импульса печати на термоголовке производится сигналом PRINT процессора через цепь VT3-DA3 (контакт STB разъема XS1).

Последовательная загрузка данных в головку производится при помощи сигналов DI, CLK, LATCH разъема XS1.

Состояние датчика температуры (вывод TM разъема XS1) преобразуется компаратором DA3 в цифровые сигналы DT0-DT2, которые опрашиваются процессором.

Уровень напряжения на аккумуляторе (относительно границы 6В) преобразуется компаратором DA3 в цифровой сигнал DT3, который опрашивается процессором.

Часы и календарь.

Выполнены на м/с M41T56 (DD6) и кварце ZQ2.

Управление осуществляется по шине I²C (сигналы SCL, SDA процессора). При выключенной ККМ питание осуществляется от батареи резервного питания GB1.

Интерфейсы

Для преобразования уровней сигналов интерфейса RS232 (RX0, TX0, RX1, TX1) в уровни, совместимые с центральным процессором, используется микросхема HIN2021BN (DA2).

Микросхема SP483 (DA1) преобразует сигналы UART в RS485 и обратно. Выбор типа протокола – RS232 или RS485 – осуществляется переключкой, устанавливаемой в ответной части разъема XP7. Между 1 и 4 контактами – для RS232, между 4 и 6 контактами – для RS485. Цепи микроЭВМ RXD и TXD (P3.0, P3.1) используются для обмена информацией с памятью (DD5), головкой термопринтера и интерфейсом связи с ПЭВМ. Для переключения направления работы этих сигналов предназначена микросхема коммутатора DD1, функцию переключателя и выполняют сигналы SW1 и SW2.

Преобразование сигнала сканера штрих кода в уровни логики реализовано на транзисторе VT2.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						3

Денежный ящик

Ключ управления денежным ящиком реализован на транзисторах VT4-VT6 по схеме генератора тока. Сброс ЭДС самоиндукции обмотки электромагнита денежного ящика реализован на диоде VD6.

Подключение ЭКЛЗ к устройству управления осуществляется через разъем XP8. Обмен информацией процессора и ЭКЛЗ происходит по шине I²C (сигналы SCL1, SDA1 процессора).

Питание.

Выключатель питания подключен к разъему XP2 платы управления.

Напряжение через выключатель питания (+VP) подается на термоголовку принтера (разъем XS1), драйвер двигателя DA2, преобразователи напряжения 5В.

Преобразователь напряжения 5В выполнен на микросхеме BA05FP.

Преобразователь напряжения 5В для сканера выполнен на микросхеме BA05FP.

Монитор питания выполнен на транзисторе VT1 и стабилитроне VD1. Обеспечивает формирование сигнала сброса RESET процессора при падении напряжения +5V ниже значения 4,4В. Формирование сигнала ANP1 на входе процессора (напряжение +VDD относительно границы 5,3В) на микросхеме DD6 (1171СП53).

Питание микросхемы памяти AT45DB021 осуществляется от стабилизатора напряжения канала 3.3V, выполненном на микросхеме DA7 (BA033LBSG).

3.4 Устройство управления исполнения АВЛГ418.24.00 предназначено для управления всеми узлами машины и выполнения функциональных действий:

- обработка информации с клавиатуры;
- выполнение арифметических операций;
- управление термопринтером;
- управления фискальной памятью;
- управления дисплеями покупателя и продавца через блок клавиатуры;
- управление работой RS каналов;
- приемом данных от сканера штрих кода.

Электрическая схема устройства управления приведена в АВЛГ 418.24.00.

Устройство управления реализовано на базе однокристальной микроЭВМ W78E516 фирмы WINBOND (P89C60X2, P89C61X2 фирмы Philips) с внутренним, перепрограммируемым ПЗУ программ. МикроЭВМ через порты ввода-вывода получает информацию от различных частей, обрабатывает ее в соответствии с алгоритмом хранящейся в ПЗУ программы и управляет работой всех узлов машины. Тактовый генератор – на основе кварцевого резонатора.

Схема слежения за напряжением питания и выработки сигнала сброса микроЭВМ выполнена на микросхеме DS1708 (DA1). Она обеспечивает формирование сигнала прерывания при снижении напряжения питания на аккумуляторе для блокировки работы машины, а также формирования сигнала системного сброса. При использовании литий ионного аккумулятора прерывание формируется на уровне 6,0В. Такие уровни формируются за счет разных номиналов резисторов R6 и R9.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ . док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						4

Запоминающее устройство (DD1, AT45DB041 фирмы ATMEL) является энергонезависимым и имеет емкость 256Кбайт. ЗУ данных подключено к микроЭВМ и служит для хранения:

- данных операционных денежных регистров;
- буферов обмена;
- буфер чека;
- данных базы товаров;
- данных базы упаковок;
- данных о значениях паролей;
- значения запрограммированных опций;
- различной служебной информации.

Устройство управления включает также часы реального времени/календарь на основе микросхемы M41T56M6 фирмы STM (DD4). Часы имеют поддержку от встроенной батареи и производят отсчет текущего времени и при выключенном питании ККМ. Информация часов может быть считана микроЭВМ по двухпроводному интерфейсу стандарта I²C. Блокировка записи ложной информации в таймер во время переходных процессов, протекающих во время включения и выключения ККМ, осуществляется за счет диода VD13.

Микросхема LM393D (DA6) предназначена для слежения за уровнем напряжением на аккумуляторе и за температурой печатающей головке, посредством слежения за сопротивлением её термодатчика. Измерение температуры и напряжения производится методом интегрирования на конденсаторах C20 и C21. Время нарастания напряжения до порогов, определяемых делителем R35, R37, R40, обратно пропорционально измеряемым величинам температуры и напряжения. Для исключения влияния разбросов параметров элементов интеграторов, при первом включении ККМ проводится их калибровка, путем задания эталонных значений напряжения и температуры и запоминания величин времени интегрирования, соответствующих этим значениям параметров, в энергонезависимой памяти. Сигналы с выходов компараторов поступают на вход прерывания микроЭВМ. Чтобы исключить возможное влияние микросхемы DA1, на ее измерительный вход подается блокирующее напряжение за счет включения транзистора VT1.

Два одновибратора с повторным запуском (микросхема DD6 74HC123), контролируют от превышения длительность стробирующего импульса печати и время включения силового напряжения питания термопринтера. Включение силового питания принтера осуществляется транзисторами VT16 (BC848) и VT17 (IRF7425). По цепи «VHC» микроЭВМ осуществляет контроль за работоспособностью защитных одновибраторов. Диоды VD11 и VD12 блокируют включение силового напряжения термопринтера во время переходных процессов, протекающих при включении и выключении ККМ. В качестве датчика наличия контрольной ленты и датчика прижатия головки используются оптрона, питание которых осуществляется через транзистор VT20. Для экономии энергии аккумулятора этот транзистор включается только во время работы принтера. Микросхема BA6845FS (DA8) служит для управления шаговым двигателем принтера. Длительность стробирующего импульса печати вычисляется центральным процессором в соответствии с уровнем питающего напряжения и температурой печатающей головки.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						5

Для преобразования уровней сигналов интерфейса RS232 (RX0, TX0, RX1, TX1) в уровни, совместимые с центральным процессором, используется микросхема HIN202IBN (DA7).

Микросхема SP483 (DA5) преобразует сигналы UART в RS485 и обратно. Выбор типа протокола – RS232 или RS485 – осуществляется переключением, устанавливаемым в ответной части разъема XT11. Между 1 и 4 контактами – для RS232, между 4 и 6 контактами – для RS485. Цепи микроЭВМ RXD и TXD (P3.0, P3.1) используются для обмена информацией с памятью (DD1) и интерфейсом связи с ПЭВМ. Для исключения их взаимного влияния предназначена микросхема DD5, используемая в качестве коммутатора: используется ее высокоимпедансное состояние за счет открытого коллекторного выхода, а также входные TTL уровни, так как по цепи RXD уровень «1» не превышает 3,7В. Такой уровень обусловлен особенностями работы микросхемы DD1.

Согласующим элементом для сигнала сканера штрих кода является схема, выполненная на транзисторе VT15.

Управление электромагнитом денежного ящика осуществляется схемой, выполненной на транзисторах VT8 и VT9 с диодом VD5, для блокировки ЭДС самоиндукции электромагнита.

Стабилизатор напряжения питания устройства управления по каналу +5В выполнен на микросхеме DA3, по стандартной импульсной схеме с дополнительным силовым ключом.

В качестве стабилизатора канала питания +3,3В (питание микросхемы DD1) использована микросхема DA4(BA033LBSG).

Включение питания устройства управления осуществляется ключом, выполненном на транзисторах VT11 и VT12. В исходном состоянии выключатель SA2 находится в нейтральном, среднем положении. Включение происходит при замыкании коллектора VT12 на общий провод, а выключение - при замыкании базы VT12 на общий провод, а также по сигналу процессора «OFF».

3.5 Блок клавиатуры предназначен для ручного ввода чисел. Дисплей кассира предназначен для отображения на индикаторе информации, соответствующей режиму работы. Блок клавиатуры включает установленные на одной плате кнопки управления и схему контроллера. Кроме того, блок клавиатуры предназначен для обработки информации поступающей со сканера штрих кода. Электрическая схема контроллера приведена в АВЛГ418.14.00.

Контроллер выполнен на основе микросхемы DD1 фирмы Microchip PIC16C63A и связан с микропроцессором устройства управления по двухпроводной последовательной шине через встроенный интерфейс с протоколом I²C. Линия данных интерфейса является двунаправленной, линия синхронизации интерфейса также является двунаправленной.

Вывод RC7 DD1 является входной линией сканера штрих-кода, преобразованной в интерфейс UART. Входы клавиатурной матрицы подключены через диоды к выводам RA0-RA4 DD1, выходы матрицы – к выводам RB0-RB7 DD1, подтянутым резисторами R18- R25 к "0".

Тактовый генератор – на основе кварцевого резонатора микросхемы DD1 обеспечивает тактовую частоту 4,19 МГц.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						6

Дисплей кассира и дисплей покупателя состоят из двухстрочного, 16-ти разрядного жидкокристаллического матричного дисплея с подсветкой.

Формирование звукового сигнала осуществляется электродинамической головкой ВА1, питание которой реализовано на транзисторе VT1.

Включается подсветка индикаторов покупателя и продавца через транзистор VT2 по сигналу от DD1.

Подключение ЭКЛЗ к устройству управления осуществляется через разъем XT12. Обмен информацией процессора и ЭКЛЗ происходит по шине I²C (сигналы SCL1, SDA1 процессора).

Подключение ФП к устройству управления осуществляется через разъем XT2. Обмен информацией процессора и ФП происходит по шине I²C (сигналы SCL, SDA процессора).

4. Программирование ККМ.

Для программирования процессоров необходимо вынуть его из панельки и запрограммировать в соответствии с руководством по программированию программатора.

При первом включении ККМ с версией программного обеспечения, предназначенного для работы с ЭКЛЗ, могут высвечиваться сообщения об ошибках. В этом случае необходимо нажать технологическую кнопку, расположенную на устройстве управления, включить ККМ и удерживать кнопку в нажатом состоянии до появления сообщения: «АВАРИЙНЫЙ СБРОС: >ТОЧКИ ВОЗВРАТА». После появления на индикаторе этого сообщения нажимать клавишу «П.ИТОГ» до появления сообщения в нижней строке: «ФОРМАТИРОВАТЬ», затем нажать клавишу «ИТОГ». После выполнения этой операции необходимо ввести дату и время. Для выхода из режима дважды нажать на клавишу «АН/РЕ».

После включения при неформатированной памяти появляется сообщение в двух строках:

**«ПРОВЕРКА ПАМЯТИ
ОШИБКА ФОРМАТА»**

В этом случае необходимо нажать на технологическую кнопку, расположенную на устройстве управления, и нажать на клавишу «ИТОГ».

Программирование сервисной опции. Каждый отчет с гашением уменьшает значение этой опции на 1. Опция может запрограммирована в диапазоне от 15 до 249 или 0. По-умолчанию 0 – опция выключена. При значении опции от 5 до 2 при проведении сменного отчета печатается предупреждение о необходимости проведения сервисного обслуживания. При уменьшении ее до 1 то же предупреждение печатается и в кассовом режиме после каждого чека

В сервисном режиме после выбора подрежима «>СЕРВ. ОПЦИЯ 0» нажмите клавишу «X», введите значение, подтвердите нажатием клавиши «ИТОГ». Выключение действия опции производится введением значения равного 0 или последующим рабочим программированием необходимым значением, определяющим период технического обслуживания.

Фискализация ККМ, активизация ЭКЛЗ и программирование ее параметров производятся в соответствии с Инструкцией налогового инспектора и Руководством

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						7

по эксплуатации. Сообщения об ошибках также приведено в Руководстве по эксплуатации

5. Меню сбросов ККМ.

Для оперативного выхода из сбойных ситуаций предназначена возможность входа в технологическое меню сбросов. Для входа в это меню необходимо нажать технологическую кнопку, расположенную на устройстве управления, и включить ККМ. Через некоторое время, после проведения внутренней проверки машина высветит сообщение «АВАРИЙНЫЙ СБРОС: >ТОЧКИ ВОЗВРАТА». Это свидетельствует о доступности режима сбросов. Перебор режимов осуществляется по клавише «П.ИТОГ», для запуска выбранной операции нажать клавишу «ИТОГ» при следующих сообщениях в нижней строке:

- >ТОЧКИ ВОЗВРАТА – сброс циклического возврата в точку сбоя;
- >БУФЕРА ЧЕКОВ – сброс буфера чеков и ОЗУ таймера;
- >ПАРОЛЕЙ – установка паролей в значение по умолчанию (кроме пароля налогового инспектора)
- >ДЕН. РЕГИСТРОВ – обнуление денежных накопительных регистров;
- >ОБНУЛЕНИЕ ККМ – обнуление ККМ (опции, секции, пароли, справочники, все счетчики и накопительные регистры устанавливаются в значение по умолчанию).
- >ФОРМАТИРОВАТЬ – обнуление ККМ с форматированием DATA FLASH.

Для завершения сброса после просмотра результата необходимо нажать на клавишу «АН/РЕ».

Для выхода из режима необходимо нажать на клавишу «С» либо «АН/РЕ».

6. Организация ремонта.

6.1. Правила техники безопасности.

6.1.1. К ремонту ККМ допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие квалификационную группу не ниже III, имеющие удостоверение о допуске к работе с изделиями, рассчитанными на напряжение до 1000В, и имеющие удостоверение на право технического обслуживания ККМ "МЕРКУРИЙ-140К".

6.1.2. Ремонтные работы следует проводить только после полного ознакомления с ремонтной документацией на ККМ.

6.1.3. До подключения ККМ к источнику питания необходимо провести осмотр на предмет механических повреждений или нарушения правил эксплуатации.

6.1.4. ККМ удовлетворяет требованиям электробезопасности в соответствии с ГОСТ 26104-91 и имеет I класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 50377-92.

6.1.5. Корпуса использующихся при ремонте и техническом обслуживании приборов, стенда и источников питания должны быть заземлены.

7. Методика нахождения неисправностей и их устранение.

Ини. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АВЛГ 418.00.00 СО					Лист
										8
Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата						

7.1. После вскрытия корпуса:

осмотреть платы и соединительные кабели и убедиться в отсутствии механических повреждений;

произвести внешний осмотр монтажа, обратив внимание на наличие обгорелых контактов и элементов, обрыв проводов, касание между элементами схемы, качество паек, отсутствие перемычек из припоя между элементами платы и пр.

7.2. Включить ККМ.

7.3. Найти неработающее устройство, узел, каскад или элемент, пользуясь данными настоящей инструкции, рекомендуемой контрольно-измерительной аппаратурой, руководством по эксплуатации.

7.4. Пользуясь схемой соединений, принципиальной электрической схемой и спецификацией к ней, электромонтажной схемой:

найти элемент схемы, вышедший из строя, и заменить его, после чего вновь провести проверку схемы блока, каскада или устройства;

найти место замыкания электрической цепи и устранить замыкание, после чего вновь провести проверку схемы блока, каскада или устройства;

найти место отсутствия электрического контакта и восстановить контакт, после чего вновь провести проверку схемы блока, каскада или устройства.

7.5. Перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Возможные неисправности ККМ.

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Отсутствие индикации при включении ККМ.	1. Разряжен аккумулятор.	Подключить зарядное устройство и зарядить аккумулятор.
	2. Плохой контакт кабеля на аккумуляторе, выключателе питания.	Проверить подключение аккумулятора и выкл. питания.
	3. Сгорел предохранитель FU1 на плате управления.	Заменить предохранитель.
	4. Вышел из строя стабилизатор 5В.	Проверить и заменить.
	5. Плохой контакт процессора в панельке или.	Проверить и устранить.
2. Нет печати или искаженная печать.	1. Неисправен термопринтер.	Отремонтировать или заменить принтер.
	2. Плохой контакт кабелей подключения принтера в разъемах или повреждение	Проверить кабели.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

	кабелей.	
3. Неправильная работа датчика бумаги.	1. Неиспр. датчик бумаги принтера, поврежден кабель принтера, не включается питание датчика бумаги.	Заменить датчик.
4. Сообщение: «ПРИНТЕР НЕ ОТКАЛИБРОВАН»	Неверна калибровка (для 02 версии модели ККМ)	Откалибровать принтер в соответствии с АВЛГ 418.24.00-04 ИН
5. Сообщение: «ОШИБКА ОТСУТСТВУЕТ VH»	Не включается силовое питание ПУ в цепи VH (для 02 версии модели ККМ)	Устранить неисправность
6. Нет индикации на дисплее покупателя.	Плохой контакт кабеля от дисплея покупателя в разъеме.	Восстановить контакт.
7. Ошибки в показаниях даты.	Неисправен кварцевый резонатор ZQ2. Разряжена батарея GB1.	Проверить и заменить неисправный элемент. Заменить батарею.
8. Ошибка фиск. памяти (ФП НЕИСПРАВНА).	1. Неисправен накопитель ФП, замыкания или обрыв сигналов кабеля с разъемом.	Заменить накопитель ФП. Проверить монтаж.
7. Ошибки ЭКЛЗ.	См. Приложение 2	

8. Указания по проведению пуско-наладочных работ.

8.1. К потребителю ККМ поступает принятым ОТК предприятия-изготовителя и упакованным в соответствии с конструкторской документацией на упаковку.

8.2. После доставки ККМ к потребителю должна быть произведена приемка изделия от транспортной организации, доставившей её. Если при приемке будет обнаружено повреждение упаковочного ящика, то составляется акт или делается отметка в товарно-транспортной накладной.

8.3. После распаковки ККМ проверить комплектность.

8.4. Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения ККМ рассматриваются предприятием-изготовителем только при отсутствии повреждений упаковочных коробок.

8.5. Подключение ККМ к электропитанию потребителем до выполнения пуско-наладочных работ не разрешается. Претензии на неработоспособность ККМ до проведения пуско-наладочных работ предприятием-изготовителем не принимаются.

8.6. Ввод в эксплуатацию включает следующие работы:

- пуско-наладочные;
- проверку функционирования ККМ;

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист 10
-----	------	-------	-------	------	-------------------	------------

опломбирование;
 оформление акта ввода ККМ в эксплуатацию.
 8.7. Для проведения пуско-наладочных работ необходимо:
 произвести осмотр ККМ;
 соединить и надежно закрепить разъемы;
 проверку функционирования проводить по тестам;
 если во время проверки не было отказов, то ККМ считается прошедшей приемку, опломбировается и оформляется акт ввода в эксплуатацию согласно приложению 1.

ККМ считается введенной в эксплуатацию. Отрывной контрольный талон акта ввода ККМ в эксплуатацию высылается в адрес предприятия-изготовителя;

если при проведении пуско-наладочных работ произошел отказ, то его необходимо устранить и провести проверку функционирования в полном объеме.

Если отказы повторялись, но общее количество их не превысило трех и ККМ функционирует нормально, то ККМ считается принятой и выполняются действия, указанные в п. 6, в противном случае ККМ бракуется.

Формуляр с заполненными и подписанными актами совместно с признанной непригодной к эксплуатации ККМ отправляются в адрес предприятия - изготовителя;

предприятие - изготовитель в течение одного месяца обязано произвести замену признанной непригодной ККМ на новый образец и поставить её потребителю.

9. Маркирование и пломбирование.

9.1. Маркировка.

На корпус ККМ нанесена маркировка в соответствии с ГОСТ 18620-86, содержащая следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ККМ;
- заводской номер устройства;
- номинальное напряжение питания;
- дата изготовления;

9.2. Пломбирование.

Корпус ККМ обеспечивает возможность опломбирования ККМ как в условиях предприятия-изготовителя, так и в процессе эксплуатации - организацией, обслуживающей и ремонтирующей ККМ.

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	Но. док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						11

Приложение 1

Перечень оборудования и измерительных приборов, необходимых для технического обслуживания и ремонта ККМ

№ п/п	Наименование	Основные технические характеристики (не хуже)	Тип (например)
1	Осциллограф универсальный	полоса пропускания 0-5 МГц коэффициент отклонения 0,1В/дел-5В/дел	С1-73 С1-94
2	Вольтметр универсальный (мультиметр)	диапазоны измерения: напряжения постоянного тока 0,1-100В напряжения переменного тока 10-300В сопротивления 1 Ом - 2 МОм погрешность измерения 2%	ЛАСПИ ТТ-01 В7-22 В7-27 В7-32
3	Комбинированный измерительный прибор (тестер)	пределы измерения: напряжение постоянного тока 1-20В напряжение переменного тока 10-300В постоянного тока 0,01-1А переменного тока 0,01-0,3А сопротивления 100 Ом-1 МОм	Ц4313 Ц4353
4	Персональный компьютер (ПК)	емкость ОЗУ 64Мб емкость HDD 4Гб Windows 98	ПК не ниже Pentium
5	Мегаомметр	рабочее напряжение до 1000 В пределы измерения: сопротивления 20 МОм	М4100/4 ЭСО 202/2Г
6	Сменный носитель (дискета или CD) для ЦТО	Эталонная прошивка	Поставляется в комплекте с ремонтной документацией
7	Устройство «ChipProg+» с адаптером	Верификация процессора W78E516В	

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	Но. док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						12

Приложение 2

Особенности функционирования ККМ с ЭКЛЗ

Для обеспечения устойчивой работы ККМ предусмотрен режим автотестирования. Тестирование проводится автоматически:

- при включении питания ККМ;
- перед началом записи информации в ФП и ЭКЛЗ.

При каждом включении ККМ проверяет:

- контрольную сумму управляющей программы;
при несовпадении – сообщение: «НЕСОВПАДАЕТ CRC»
- сохранность информации в запоминающем устройстве:
при сбое – сообщение «ОШИБКА АВАРИЯ ФЛЭШ!»
- тест фискальной памяти;
при неверном прохождении – сообщение «ФП НЕИСПРАВНА».
- состояние ЭКЛЗ и выводит сообщения, приведенные в таблице.

Если автотестирование завершено успешно, то никаких сообщений не выводится. Если возникли ошибки, то ККМ блокируется, и выводится соответствующее сообщение.

Полный перечень аварийных и информационных сообщений приведен в руководстве по эксплуатации.

Тест, запускаемый по нажатию клавиши «.», в части ЭКЛЗ функционирует следующим образом.

Если ЭКЛЗ не активизирована, то на печать выводятся параметры машины и номер ЭКЛЗ, если ЭКЛЗ активизирована, то дополнительно печатается итог активизации.

Действия в случае возникновения ошибок, связанных с ЭКЛЗ, приведены ниже.

Сообщение на индикаторе	Пояснение	Действия
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 01	Ошибка параметров при передаче данных в ЭКЛЗ	Заменить ЭКЛЗ
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 02	Неверное состояние ЭКЛЗ	
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 03	Сообщение ЭКЛЗ о неисправности	
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 04	Неисправен криптопроцессор	
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 05	Исчерпан временной ресурс ЭКЛЗ	
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 06	ЭКЛЗ переполнена	
ОШИБКА ЭКЛЗ ОШ ДАТЫ/ВР	Ошибка даты/времени ЭКЛЗ	Установить корректную дату
ОШИБКА ЭКЛЗ НЕТ ДАННЫХ	Нет запрошенных данных в ЭКЛЗ	Уточнить запрос
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 09	Переполнение регистров ЭКЛЗ	Заменить ЭКЛЗ
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 10	Данные ФП и ЭКЛЗ не совпадают	
ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 11	ЭКЛЗ не активизирована или не та	Активизировать ЭКЛЗ

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ОШИБКА ЭКЛЗ КОД 12	Не совпадают номера смен в ФП и ЭКЛЗ	
ОШИБКА! ЭКЛЗ НЕИСПРАВНА	ЭКЛЗ не подключено	Проверить контакты

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	Но. док	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

АВЛГ 418.00.00 СО

Лист

14

Приложение 3

Схемы электрические ККМ «Меркурий 140К» версии 01 и версии 02

№ п/п	Наименование устройства, узла	Наименование документа	Код документа
1	ККМ «Меркурий 140К»	Схема электрических соединений	АВЛГ 418.00.00-11 ЭЗ АВЛГ 418.00.00-12 ЭЗ
2	ККМ «Меркурий 140К»	Перечень элементов	АВЛГ 418.00.00-11 ПЭЗ АВЛГ 418.00.00-12 ПЭЗ
3	Устройство управления ККМ	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 418.22.00-02 ЭЗ АВЛГ 418.24.00 ЭЗ
4	Устройство управления ККМ	Перечень элементов	АВЛГ 418.22.00-02 ПЭЗ АВЛГ 418.24.00 ПЭЗ
5	Блок клавиатуры	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 418.14.00 ЭЗ
6	Индикатор покупателя	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 418.05.00 ЭЗ
7	Блок фискальной памяти	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 423.32.00 ЭЗ
8	Адаптер сетевой «МЕРКУРИЙ-010УЗЛ» «МЕРКУРИЙ-07»	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 485.70.00 ЭЗ АВЛГ 485.10.00 ЭЗ
9	Адаптер сетевой «МЕРКУРИЙ-010УЗЛ» «МЕРКУРИЙ-07»	Перечень элементов	АВЛГ 485.70.00 ПЭЗ АВЛГ 485.10.00 ПЭЗ
10	Печатающее устройство	Схема электрическая принципиальная	АВЛГ 435.00.00 ЭЗ

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ док	Подп.	Дата	АВЛГ 418.00.00 СО	Лист
						15

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум	№ докум.	Входящий № сопров. документа и дата	Подпись	Дата
	Изменённых	Заменённых	новых	аннулированных					

Ини. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	Но. док	Подп.	Дата

АВЛГ 418.00.00 СО

Лист

16