

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Директора по техническим
вопросам ООО "ИКС-ТЕХНО"

_____ О. Ю. Чеховой

" _____ " _____ 2013 г.

**РЕГИСТРАТОР
КОНТРОЛЬНО-КАССОВЫЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
«MG-T808TL»**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД
И ОПИСАНИЕ
ПРОТОКОЛОВ ОБМЕНА
С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ**

ИКС3.021.139ПК

РАЗРАБОТАЛ

Ведущий программист

_____ В. В. Базилевский

" _____ " _____ 2013 г.

Введение	2
Режимы работы ЭККР	2
Физический уровень протокола связи ЭККР с ПК	3
Транспортный уровень протокола связи ЭККР с ПК	3
Команды основного режима ЭККР	4
Команды режима регистраций	5
Команды режима программирования	12
Команды режима отчетов	14
Протокол связи ЭККР с индикатором клиента	15

Введение

Электронный контрольно-кассовый регистратор MG-T808TL обеспечивает прием, обработку, хранение, выдачу на печать фискальной информации в полном объеме, предусмотренном техническими требованиями к электронным контрольно-кассовым аппаратам, техническими требованиями к электронным контрольно-кассовым регистраторам для различных сфер применения, ДСТУ 3915 - 99.

Основные термины и сокращения:

ЭККР – электронный контрольно-кассовый регистратор MG-T808TL;

ПК – внешнее устройство, под управлением которого работает ЭККР;

ПО – программное обеспечение, установленное на ПК, как интерфейс пользователя и ЭККР;

Чек – расчетный документ установленной формы и содержания, подтверждающий факт продажи товара (услуги) или выплаты (возврата) денег;

Символ - байт в соответствии с таблицей ASCII (кодировка PC866), в том числе и управляющие символы.

Регистрация фискальных данных ЭККР производится автоматически при обнаружении факта равенства или превышения суммы оплат в чеке над суммой продаж. После этого аннулировать чек, вернуть или отменить команду уже невозможно. Этапы закрытия чека: регистрация оплаты по команде ПО, обнаружение факта равенства или превышения суммы оплат над суммой продаж, занесение оборотов чека в дневные обороты, сброс признака открытого чека, установка признака открытой смены, печать чека с установкой и сбросом в конце печати признака незавершенного чека.

Режимы работы ЭККР

1. **Режим инициализации.** ЭККР входит в этот режим при включении с замкнутыми контактами инициализации (X4 – см. техническое описание ЭККР). При этом обнуляются дневные счетчики, регистрации параметров текущего чека, пароли, код аварийно незавершенной команды, свободные строки чека, заголовок чека (если ЭККР нефискализирован), налоговые ставки (если ЭККР нефискализирован), и устанавливается скорость обмена данными 9600 бод. Если ЭККР фискализирован, то в фискальную память заносится запись об инициализации. После инициализации ЭККР издает прерывистый сигнал. Связи нет. Выход – выключение ЭККР.
2. **Режим блокировки по превышению количества инициализаций.** ЭККР входит в этот режим при включении, если количество инициализаций после фискализации превысило 100 раз. В этом режиме ЭККР непрерывно сбрасывает печатное устройство и издает сигнал. Связи нет. Выход из режима только после замены фискальной памяти.
3. **Автономный режим.** ЭККР входит в этот режим, если после включения выполнить двойное нажатие кнопки «ПЧС». В этом режиме ЭККР выполняет отчеты, тесты и верификацию под управлением собственной клавиатуры. Сообщения выводятся на индикатор клиента или печать. Связи нет. Выход – выключение ЭККР.
4. **Основной режим.** ЭККР входит в этот режим после включения, проверки и инициализации печатающего устройства, фискальной памяти, индикатора клиента, регистров и счетчиков ОЗУ, завершения прерванной печати чека. ЭККР работает на связи с ПК. Основной режим разделяется на подрежимы:
 - **нефискальный или «учебный» режим:** на всех чеках печатается сообщение «НЕФИСКАЛЬНЫЙ ЧЕК», логотип производителя отсутствует, в фискальную память ничего не заносится, отчеты из фискальной памяти пустые;
 - **фискальный режим:** в чеках печатается сообщение «ФИСКАЛЬНЫЙ ЧЕК» и логотип производителя, в фискальную память заносятся фискальный номер, заголовок чека с налоговым номером, изменения налоговых ставок, дневные отчеты и записи инициализации ЭККР;
 - **режим предварительного программирования:** выполняются команды программирования параметров ЭККР, команды должны содержать параметр - пароль программирования;

- режим отчетов: выполняются команды печати отчетов, команды должны содержать параметр - пароль отчетов;
- режим регистраций: выполняются все остальные команды;
- режим блокировки ЭККР: команды не выполняются, причина блокировки указана в ответе ЭККР. Режим может иметь признак незавершенной команды, которая будет автоматически завершена после устранения причин блокировки.

Физический уровень протокола связи ЭККР с ПК

Физический уровень протокола связи с ЭККР базируется на двухточечном коммуникационном канале, работающем в асинхронном режиме согласно стандарту RS-232. Используются сигналы Rx, Tx, Gnd.

Передача проходит на скоростях 9600, 19200 или 38400 бод с 8 битами данных без четности и 1 стоп-битом.

Транспортный уровень протокола связи ЭККР с ПК

На транспортном уровне передаваемое сообщение должно содержаться между комбинациями управляющих символов DLE STX и DLE ETX, образуя пакетное сообщение.

Все байты внутри сообщения, которые совпадают с кодом символа DLE, удваиваются и не могут образовывать управляющие комбинации DLE ETX и DLE STX.

Инициатором связи является ПК, посылая пакетное сообщение, содержащее команду для ЭККР. В течение 40 мс все пакеты ПК подтверждаются со стороны ЭККР символом ACK или отклоняются символом NAK, при ошибке в контрольной сумме пакета или при превышении максимально допустимого времени ожидания (40 мс) между байтами пакета, или отклоняются символом SYN при занятости ЭККР.

В случае подтверждения пакета (ACK) ЭККР посылает символ SYN каждые 200мс, пока не будет готов пакет ответа на полученную команду. После выполнения команды ЭККР передает пакет ответа с результатом выполнения команды, который не должен квитироваться символами ACK или NAK со стороны ПК. Если в течение 200 мс не был принят символ SYN или правильный пакет ответа, рекомендуется ПО повторить отправку сообщения до нескольких раз, а далее выдать сообщение на верхний уровень об ошибке связи с ЭККР.

При отклонении пакета (NAK) ЭККР больше ничего не передает и переходит в состояние ожидания следующего сеанса связи. Рекомендуется ПО повторить отправку сообщения до нескольких раз, а далее выдать сообщение на верхний уровень об ошибке связи с ЭККР.

Отклонение пакета (SYN) означает, что ЭККР выполняет предыдущую команду и должен передавать символы SYN, а по окончании пакет ответа. Рекомендуется дождаться окончания приема символов SYN и пакета ответа, а затем повторить отправку сообщения.

Сеанс связи при проведении команды с ЭККР использует поля:

<u>Номер</u>	(1 байт) порядковый номер команды;
<u>Код</u>	код (1 байт) команды (см. описание команд);
<u>Параметры</u>	параметры команды (см. описание команд);
<u>Статус</u>	(1 байт) состояние ЭККР или команды;
<u>Данные</u>	данные от ЭККР (см. описание команд);
<u>Результат</u>	результат (1 байт) выполнения команды.
<u>Резерв</u>	зарезервированный 1 байт ответа.

В основном режиме после включения и начальной инициализации или после выполнения команды ЭККР находится в цикле ожидания от ПК комбинации символов DLE STX. Приём этих символов вовлекает ЭККР в сеанс связи с ПК согласно представленной ниже схеме:

Сеанс выполнения команды

<u>ПК</u>	<u>ЭККР</u>
(DLE, STX, <u>Номер</u> , <u>Код</u> , <u>[Параметры]</u> , CS, DLE, ETX[, CRC16lo, CRC16hi])	
---->	
	<---- NAK или SYN или
	<---- ACK, [SYN или ENQ], (DLE, STX, <u>Номер</u> , <u>Код</u> , <u>Статус</u> , <u>Результат</u> , <u>Резерв</u> , [<u>Данные</u>], CS, DLE, ETX[, CRC16lo, CRC16hi])

CS – байт контрольной суммы. Скобки [] – необязательные поля

Коды служебных символов:

DLE = 10 hex, STX = 02 hex, ETX = 03 hex, ACK = 06 hex, NAK = 15 hex, SYN = 16 hex, ENQ = 05 hex.

Символ ENQ используется при приеме логотипа пользователя (торгового предприятия). См. команду №45.

При передаче от ПК к ЭККР байт контрольной суммы подсчитывается таким образом, чтобы младший байт результата побайтового сложения по полям Номер, Код, Параметры и самого байта CS был равен нулю. При передаче от ЭККР к ПК байт контрольной суммы подсчитывается аналогично по всем полям ответной посылки. Причём, дублирующие символы DLE при подсчёте контрольной суммы игнорируются.

Контрольная сумма CRC16 использует ССИТ²-полином $(x^{16} + x^{12} + x^5 + 1)$ и рассчитывается по полям Номер, Код, Параметры, CS и ETX без дублирующих и заключительного DLE. В ответном пакете CRC16 подсчитывается аналогично.

ЭККР записывает полученный Номер и Код в ответное сообщение. Если ЭККР получает сообщение, в котором совпадают значения полей Номер и Код со значениями предыдущего сообщения, то он не выполняет команду, а повторяет передачу предыдущего сообщения.

Примеры вычисления CRC16 на Си и Паскале:

```
void CalcCRC16(BYTE *Buf, WORD Size, WORD *CRC16)
{char V;
 while(Size--) {
  V = *Buf++;
  INT_HI(*CRC16) ^= V;
  V = (INT_HI(*CRC16) << 4) ^ INT_HI(*CRC16);
  INT_HI(*CRC16) = (V >> 4) ^ (V << 3) ^ INT_LO(*CRC16);
  INT_LO(*CRC16) = (V >> 5) ^ V;
 }
}
function CalcCRC16(DataByte: Byte; CRC16: word): word;
var
  a:word;
begin
  CRC16 := CRC16 xor DataByte;
  a:=(CRC16 xor (CRC16 shl 4)) and $00FF;
  Result:=(CRC16 shr 8) xor (a shl 8) xor (a shl 3) xor (a shr 4);
end;
```

Команды основного режима ЭККР

В основном режиме (в отличие от автономного) ЭККР работает только под управлением прикладного ПО, установленного на ПК.

Код команды имеет бинарный (бин) формат.

Параметры и Данные могут быть в формате бин, BCD* или символьном (сим). Многобайтные числа в формате бин передаются младшими байтами вперед. Нумерация битовых полей начинается с 0. Символы внутри Параметров и Данных имеет кодировку в пределах 32..252.

Значения битов байта Статуса (ЭККР заблокирован).

Бит	Пояснение	Устранение
0	принтер не готов	проверить принтер**
1	ошибка модема	выключить\включить ЭККР, обратиться в сервис-центр
2	ошибка или переполнение фискальной памяти	обратиться в сервис-центр
3	неправильная дата или ошибка часов	обратиться в сервис-центр
4	ошибка индикатора	подключить индикатор
5	превышение продолжительности смены	сделать z-отчет
6	снижение рабочего напряжения питания	проверить блок питания
7	команда не существует или запрещена в данном режиме	проверить последовательность выполнения команд

Байт Статуса указывает на причину блокировки ЭККР (команды не выполняются) за исключением. Всегда выполняются команды 0, 28, 42, 43, 53.

Бит 1 = 1 и Статус = 2 – заблокированы все команды, кроме 0, 1, 2, 28, 21, 22, 42, 43, 53.

Бит 3 = 1 и Статус = 8 – заблокированы все команды, кроме 0, 1, 2, 28, 42, 43, 53.

Бит 5 = 1 и Статус = 32 – заблокированы все команды, кроме 0, 13, 28, 42, 43, 53.

** Рекомендуется проверить принтер на предмет заклинивания печатающего механизма и плотного закрытия крышек. Если блокировка не устраняется, то необходимо выполнить сброс принтера путем его выключения и включения.

Коды байта Результата.

0	нормальное завершение	31	превышение регистраций в чеке
---	-----------------------	----	-------------------------------

* BCD – binary code decimal младший и старший десятичные разряды числа записаны в младшую и старшую тетрады байта

1	ошибка принтера	32	превышение разрядности вычисленной стоимости
2	закончилась бумага	33	переполнение регистра дневного оборота
4	сбой фискальной памяти	34	переполнение регистра оплат
6	снижение напряжения питания	35	сумма "выдано" больше, чем в денежном ящике
8	фискальная память переполнена	36	дата младше даты последнего Z-отчета
10	не было персонализации	37	открыт чек выплат, продажи запрещены
16	команда запрещена в данном режиме	38	открыт чек продаж, выплаты запрещены
19	ошибка программирования логотипа	39	команда запрещена, чек не открыт
20	неправильная длина строки	40	переполнение памяти артикулов
21	неправильный пароль	41	команда запрещена до Z-отчета
22	несуществующий номер (пароля, строки)	42	команда запрещена до фискализации
23	налоговая группа не существует или не установлена, налоги не вводились	43	сдача с этой оплаты запрещена
24	тип оплат не существует	44	команда запрещена, чек открыт
25	недопустимые коды символов	45	скидки/наценки запрещены, не было продаж
26	превышение количества налогов	46	команда запрещена после начала оплат
27	отрицательная продажа больше суммы предыдущих продаж чека	47	превышение продолжительности отправки данный больше 72 часа
28	ошибка в описании артикула	48	нет ответа от модема
30	ошибка формата даты/времени		

В пакете ответа от ЭККР возможны 4 варианта значений байтов Статус и Результат.

1. Статус = 0, Результат = 0. Команда выполнена успешно.

2. Статус # 0, Результат = 0. ЭККР заблокирован. Команда не выполнялась (кроме случаев указанных в примечаниях при описании байта Статуса). Рекомендуется оператору выполнить действия по разблокировке принтера.

3. Статус = 0, Результат # 0 (коды 16..46). Команда не выполнена по причине согласно коду.

4. Статус # 0, Результат # 0 (коды 1..8). В ходе выполнения команды ЭККР блокировался по причине, указанной в байте Статус. Изменение состояния смены или чека до и после выполнения команды можно отследить по байту Резерв. Также при подаче команды 0 (SendStatus) флаг 13 = 1 покажет, завершит ли принтер выполнение команды после устранения причин блокировки. Иначе команду можно повторить.

Биты байта Резерв дублируют в каждом пакете ответа биты конфигурации ЭККР из команды SendStatus (0).

Значение битов байта Резерва.

Бит	Значение
0	открыт чек служебного отчета
1	состояние аварии (команда завершится после устранения ошибки)
2	отсутствие бумаги, если принтер не готов
3	чек: продажи/выплаты (0/1)
4	принтер фискализирован
5	смена открыта
6	открыт чек
7	ЭККР не персонализирован

Команды режима регистраций

SendStatus *прочитать состояние регистратора*

Код: 0.

Данные	Размер	Формат
Конфигурация принтера (биты): 0 = 1 - используются сборы 1 = 1 - режим регистраций оплат в чеке (запрещены все регистрации кроме оплат и комментариев) 2 = 1 - открыт денежный ящик 3 - чек: продажи/выплаты (0/1) 4 - НДС вложенный/НДС добавляемый(0/1) 5 = 1 - смена открыта (были закрытые чеки; запрещены команды режима программирования) 6 = 1 - открыт чек 8 = 1 - используется шрифт В	2	бин

9 = 1 - печать логотипа торговой точки		
10 = 1 - запрет обрезчика бумаги		
11 = 1 – режим печати чека служебного отчета		
12 = 1 - принтер фискализирован		
13 = 1 - аварийное завершение последней команды		
14 = 1 - режим OnLine регистраций		
серийный номер и дата производства	19	сим
дата регистрации в формате ДДММГГ	3	BCD
время регистрации в формате ЧЧММ	2	BCD
фискальный номер	10	сим
длина строки 1 атрибутов налогоплательщика (= n1)	1	бин
строка 1 атрибутов налогоплательщика	n1	сим
длина строки 2 атрибутов налогоплательщика (= n2)	1	бин
строка 2 атрибутов налогоплательщика	n2	сим
длина строки 3 атрибутов налогоплательщика (= n3)	1	бин
строка 3 атрибутов налогоплательщика	n3	сим
длина строки налогового номера (= n4)	1	бин
строка налогового номера	n4	сим
версия ПО ЭККР ("MG-08")	5	сим

В нефискальном (учебном) режиме в полях Дата, Время регистрации и Фискальный номер находятся случайные значения.

GetDate чтение даты из регистратора

Код: 1.

Данные	Размер	Формат
Дата в формате ДДММГГ	3	BCD

SetDate установка даты в регистраторе

Код: 2.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Дата в формате ДДММГГ	3	BCD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99

В фискальном режиме команда разрешена только с установленной перемычкой X18. Перемычка устанавливается после включения. Устанавливаемая дата не может предшествовать дате последнего Z-отчета.

GetTime чтение времени из регистратора

Код: 3.

Данные	Размер	Формат
Время в формате ЧЧММСС	3	BCD

SetTime установка времени в регистраторе

Код: 4.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Время в формате ЧЧММСС	3	BCD	ЧЧ=00..23 ММ=00..59 СС=00..59

Команда разрешена только при закрытой смене.

SetCod установка пароля

Код: 5.

Параметры	Размер	Формат	Значения
старый пароль	2	бин	
номер (0-7 – пароли кассиров, 8 – пароль режима программирования, 9 – пароль режима отчетов)	1	бин	0..9
новый пароль	2	бин	

После инициализации ЭККР значения паролей равны нулю (0). Количество вводов старого пароля не более 10.

SetCashier регистрация кассира (оператора) в ЭККР

Код: 6.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Пароль	2	бин	
Номер	1	бин	0..7

Длина имени кассира (= n)	1	бин	0..15
имя кассира	n	сим	

После инициализации ЭККР значения паролей равны нулю (0). При длине имени 0 – разрегистрация кассира. Количество вводов пароля не более 10.

PayMoney *регистрация выплаты*

Код: 11.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве, бит 6=1 – печать штрих-кода товара (EAN13), бит 7=1 – количество 1 не печатается в чеке)	1	бин	
цена в коп (бит 31 = 1 – отрицательная цена)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия операции выплаты (= n) (n=255 – название взять из памяти)	1	бин	0..75, 255
название операции выплаты (для n # 255)	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Данные	Размер	Формат
стоимость товара или услуги	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы налоговые ставки. Рассчитанная стоимость не должна превышать 999.999,99 грн. При отрицательной цене (для скидки, отказа от предыдущей регистрации и пр.) стоимость не должна превышать промежуточную сумму по предыдущим выплатам. После закрытия чека в параметрах артикулов соответствующих кодов меняются значения статусов на больший (с увеличением разрядности меньшего), увеличивается его количество и стоимость, если артикулы запрограммированы, или полностью заносится описание артикула, если не запрограммированы. ЭККР запрещает изменение налоговой группы, название выплаты, а в пределах чека, и цены. Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа.

Comment *регистрация комментария в фискальном чеке*

Код: 13.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина строки n (бит 7 = 1 – открытие чека выплаты)	1	бин	0..27
Строка	n	сим	

Если бит 7 длины строки равен единице (1) при первой регистрации в чеке, то открывается чек выплат, иначе будет открыт чек продаж. **В остальных случаях бит 7 не устанавливать!** Открыв чек комментарием (например, строкой “НУЛЕВОЙ ЧЕК”) и закрыв его командой 20, можно напечатать нулевой чек.

LineFeed *продвижение бумаги на одну строку*

Код: 14.

ResetOrder *обнуление чека*

Код: 15.

После обнуления чека печать копии последнего чека невозможна.

Avans *служебное внесение денег в денежный ящик*

Код: 16.

Параметры	Размер	Формат
сумма аванса в коп.	4	бин

Данные	Размер	Формат
номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

Sale *регистрация продажи товара или услуги*

Код: 20.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве,	1	бин	

бит 6=1 – печать штрих-кода товара (EAN13), бит 7=1 – количество 1 не печатается в чеке)			
цена в коп (бит 31 = 1 – отрицательная цена)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия товара или услуги (= n) (n=255 – название взять из памяти)	1	бин	0..75, 255
название товара или услуги (для n # 255)	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Данные	Размер	Формат
стоимость товара или услуги	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы налоговые ставки. Рассчитанная стоимость не должна превышать 999.999,99 грн. При отрицательной цене (для скидки, отказа от предыдущей регистрации и пр.) стоимость не должна превышать промежуточную сумму по предыдущим продажам. После закрытия чека в параметрах артикулов соответствующих кодов меняется статус на больший (с увеличением разрядности меньшего), увеличивается его количество и стоимость, если артикулы запрограммированы, или полностью заносится описание артикула, если не запрограммированы. ЭККР запрещает изменение налоговой группы, имени товара, а в пределах чека, и цены. Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа.

Payment *регистрация оплаты и печать чека, если сума оплат не меньше суммы продаж*

Код: 18.

Параметры	Размер	Формат	Значения
статус (биты 0..3 - тип оплаты (см. команду 50); бит 6 = 1 – закрытие чека как нефискальный)	1	бин	
оплата в коп. (бит 31 = 1 – автоматическое закрытие чека)	4	бин	
зарезервировано	1	бин	0
длина дополнительной строки n	1	бин	
дополнительная строка	n	сим	

Данные	Размер	Формат
остаток или сдача (бит 31 = 1 – сдача)	4	бин
номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

Команда запрещена при закрытом чеке. Чек закрывается автоматически и печатается, если сумма оплат больше или равна сумме продаж или выплат, или установлен бит 31 в сумме оплат. В последнем случае сумма данной оплаты вычисляется ЭККР. Если сумма наличными больше суммы продаж, то будет печататься сумма сдачи. Оплата со сдачей разрешена только для наличных. В чеке выплат оплата наличными должна быть не более суммы в денежном ящике. Для нефискального чека (обороты чека не сохраняются в дневных счетчиках и счетчиках артикулов) рекомендуется открывать чек продаж. Нулевая оплата не печатается в чеках. Номер пакета возвращается в случае закрытия чека.

SetString *регистрация начального и заключительного сообщений чека*

Код: 23.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер строки: 0,2,3 – начальное сообщение; 1,4,5 – заключительное сообщение 6, 7 – строки дополнения заголовка	1	бин	0..7
длина строки n (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..36 0..20*
Строка	n	сим	

* - длина строки при печати двойной ширины символов.

Give *служебная выдача наличных из денежного ящика*

Код: 24.

Параметры	Размер	Формат
-----------	--------	--------

сумма инкассации в коп.	4	бин
-------------------------	---	-----

Данные	Размер	Формат
номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

SendCustomer *переслать строку на индикатор клиента*

Код: 27.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер строки: 0 – верхняя строка 1 – нижняя строка	1	бин	0,1
длина строки (= n) строка	1 n	бин сим	0..20

При открытом чеке верхняя строка не передается на индикатор.

GetMemory *прочитать блок памяти регистратора*

Код: 28.

Параметры	Размер	Формат	Значения
адрес блока	2	бин	
номер страницы	1	бин	192..195 для ПЗУ
размер блока (= n)	1	бин	1..127

Данные	Размер	Формат
блок памяти	n	бин

Адрес 6200h, страница 16, размер 10x2 – пароли кассиров, программирования и отчетов.

OpenBox *открытие денежного ящика*

Код: 29.

Параметры	Размер	Формат
длительность импульса открытия в 2мс	1	бин

При отсутствии параметра на денежный ящик подается импульс 200мс.

PrintCopy *печать копии последнего чека*

Код: 30.

Параметры	Размер	Формат
номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

Команда запрещена, есть открытый чек.

PrintVer *печать налогового номера и версии программного обеспечения*

Код: 32.

Налоговый номер и дата регистрации ЭККР печатаются только в фискальном режиме.

GetBox *сумма наличных в денежном ящике*

Код: 33.

Данные	Размер	Формат
сумма наличных в коп.	5	бин

Discount *регистрация скидки или наценки*

Код: 49.

Параметры	Размер	Формат	Значения
тип операции: 0 - процентная скидка/наценка на последний товар; 1 – абсолютная скидка/наценка на последний товар; 2 - процентная скидка/наценка на промежуточную сумму; 3 – абсолютная скидка/наценка на промежуточную сумму	1	бин	0..3
% или сумма скидки/наценки (бит 31 = 1 – скидка) если %, то байты 0-2 = величина, байт 3 = порядок (количество знаков после запятой+2)	4	бин	
длина пояснительной строки (= n)	1	бин	0..25
пояснительная строка	n	сим	

Данные	Размер	Формат
--------	--------	--------

величина скидки/наценки	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы продажи или выплаты. Если длина пояснительной строки 0, то подставляется "НАЦІНКА" или "ЗНИЖКА". При операциях 2 и 3 на чеке печатается промежуточная сумма с надписью „ПІДСУМОК”. Данные по величине скидки или наценки не определяют скидка это или наценка.

CplOnline **запрет/разрешение режима OnLine регистрацій**

Код: 36.

В режиме OnLine регистрация продажи, выплаты, оплаты, комментариев сопровождается печатью в чеке. Команда запрещена при открытом чеке. Вызов команды меняет значение параметра на противоположный.

ChangeRate **изменение скорости связи**

Код: 38.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Тип скорости (0 – 9600 1 – 19200 2 – 38400)	1	бин	0..2

Ответ на команду приходит на прежней скорости.

TransPrint **печать строки служебного отчета**

Код: 40.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина строки (= n) (n = 255 – завершение печати;	1	бин	0..38, 255
Строка (n # 255)	n	сим	

Команда запрещена при открытом чеке. При приеме первой строки автоматически открывается служебный чек. Рекомендуется использовать скорость связи 38400 бод для равномерной непрерывной печати.

GetArticle **прочитать запись об артикуле**

Код: 41.

Параметры	Размер	Формат
код товара	6	бин

Данные	Размер	Формат
длина названия товара или услуги n (бит 7 = 1 – товар выплат)	1	бин
название товара или услуги	n	сим
количество или вес	3	бин
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве)	1	бин
цена в коп.	4	бин
налоговая группа	1	сим
сумма оборота в коп.	5	бин
количество или вес обратной операции	3	бин
статус обратной операции	1	бин
сумма оборота в коп. обратной операции	5	бин

GetDayReport **прочитать данные дневного отчета**

Код: 42.

Параметры	Размер	Формат
таг нужных данных	1	бин

Данные	Размер	Формат
<i>Нет параметров</i>		
счетчик чеков продаж	2	бин
счетчики продаж по налоговым группам и формам оплат	4*(6+10)	бин
дневная наценка по продажам	4	бин
дневная скидка по продажам	4	бин
дневная сумма служебного вноса	4	бин
счетчик чеков выплат	2	бин

счетчики выплат по налоговым группам и формам оплат	4*(6+10)	бин
дневная наценка по выплатам	4	бин
дневная скидка по выплатам	4	бин
дневная сумма служебной выдачи	4	бин
Tag 0		
текущий номер Z-отчета	2	бин
счетчик чеков продаж	2	бин
счетчик чеков выплат	2	бин
дата конца смены в формате ДДММГГ	3	VCD
время конца смены в формате ЧЧММ	2	VCD
дата последнего дневного отчета в формате ДДММГГ	3	VCD
счетчик артикулов	2	бин
Tag 1		
суммы налогов по налоговым группам для наложенного НДС	4*(6+6)	бин
Tag 2		
количество аннулированных чеков продаж	2	бин
количество аннулированных чеков выплат	2	бин
сумма аннулированных чеков продаж	4	бин
сумма аннулированных чеков выплат	4	бин
количество отказов продаж	2	бин
количество отказов выплат	2	бин
сумма отказов продаж	4	бин
сумма отказов выплат	4	бин

GetCheckSums *прочитать данные текущего чека*

Код: 43.

Данные	Размер	Формат
счетчики оборотов по налоговым группам	4*6	бин
суммы оплат по формам оплат	4*10	бин
счётчик регистраций	1	бин

GetTaxRates *прочитать налоговые ставки*

Код: 44.

Данные	Размер	Формат
количество налоговых ставок (= n)	1	бин
дата программирования налогов	3	VCD
налоговые ставки (в 0,01 %)	2*n	бин
Статус: биты 0..3 – число десятичных разрядов денежных сумм бит 4 – тип НДС (0 – вложенный, 1 – наложенный) бит 5 = 1 – ставки сборов присутствуют	1	бин
ставки сборов (в 0,01 %) (бит 15 = 1 – НДС на сбор)	2*n	бин
ставка сбора группы E (в 0,01 %)	2	бин

CpiCutter *запрет/разрешение на использование обрезчика*

Код: 46.

Вызов команды меняет значение параметра на противоположный.

SetBarCode *регистрация строки штрих-кода чека*

Код: 47.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина штрих-кода n	1	бин	1..15
Штрих-код	n	сим	

Команда запрещена при закрытом чеке. Система штрих-кода Code128. Тип символов - В. При длине штрих-кода 0 – отмена печати штрих-кода чека. Печать штрих-кода автоматически сбрасывается при открытии нового чека.

GetPapStat *прочитать состояние бумаги в принтере*

Код: 48.

Данные	Размер	Формат
байт состояния бумаги в принтере(бит 0=1 – ошибка связи с принтером	1	бин

бит 3=1 – чековая лента почти заканчивается		
бит 6=1 – чековая лента закончилась)		

ArtBarCode *регистрация штрих-кода артикула в фискальном чеке*

Код: 35.

Параметры	Размер	Формат
Штрих-код	13	сим

Команда запрещена при закрытом чеке. Система штрих-кода EAN13.

SetFont *переключение ширины печати*

Код: 51.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Код (0 – ширина печати 51 символ, 79 мм; 1 – ширина печати 35 символов, 58 мм)	1	бин	0,1

Команды режима программирования

Команды режима программирования имеют такие этапы: проверка пароля программирования, переход в режим программирования, выполнение команды, возврат в режим регистраций.

Fiscalization *регистрация ЭККР*

Код: 21.

Параметры	Размер	Формат
Пароль программирования	2	бин
фискальный номер	10	сим 48...252

При переходе из нефискального режима в фискальный запись фискального номера в фискальную память происходит после регистрации атрибутов налогоплательщика. Иначе команда будет недействительна. Фискальный номер нужно вводить без преамбулы „ФН”.

SetHeadLine *регистрация атрибутов налогоплательщика*

Код: 22.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
длина строки 1 атрибутов налогоплательщика (= n1) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..30 0..20*
строка 1 атрибутов налогоплательщика	n1	сим	
длина строки 2 атрибутов налогоплательщика (= n2) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..30 0..20*
строка 2 атрибутов налогоплательщика	n2	сим	
длина строки 3 атрибутов налогоплательщика (= n3) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..30 0..20*
строка 3 атрибутов налогоплательщика	n3	сим	
длина строки налогового номера (= n4) (бит 7 = 0/1 – ЕККР добавит в начало строки “ПН”/”ИД”)	1	бин	12
строка налогового номера	n4	сим 48..252	

* - длина строки при печати двойной ширины символов.

Если перед регистрацией атрибутов была регистрация фискального номера в нефискальном режиме, то произойдет фискализация с записью в фискальную память фискального номера, атрибутов и печатью чека фискализации. В этом случае предыдущая регистрация налоговых ставок сбрасывается. Налоговый номер нужно вводить без преамбулы „ПН” или “ИД”.

SetTaxRate *установить налоговые ставки*

Код: 25.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
Количество налоговых ставок (= n)	1	бин	1..5
налоговые ставки (в 0,01 %)	2*n	бин	
статус: биты 0..3 – число десятичных разрядов денежных сумм бит 4 – тип НДС (0 – вложенный, 1 – наложенный)	1	бин	

бит 5 = 1 – программировать ставки сборов			
ставки сборов (в 0,01 %) (бит 15 = 1 – НДС на сбор)	2*n	бин	
ставка сбора группы Е (в 0,01 %)	2	бин	

В фискальном режиме запись ставок в фискальную память происходит при открытии первого чека в смене. Иначе при выключении установленные ставки теряются. Можно принудительно сохранить ставки в фискальной памяти без открытия смены, открыв чек, а затем его аннулировав. Смешанный налог только для вложенного НДС. Налоговая ставка или сумма налоговой ставки и ставки сбора не должны превышать 99,99%.

ProgArt *программирование описания товара*

Код: 34.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
число десятичных разрядов в количестве	1	бин	0..3
цена в коп. (бит 31 = 1 – товар вы плат)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия товара или услуги (= n)	1	бин	0..50
название товара или услуги	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Группа Е – непрограммируемая необлагаемая группа.

LoadBMP *загрузить логотип торговой точки (предприятия)*

Код: 45.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
статус (разрешить/запретить – 1/0)	1	бин	
Количество точек по ширине X	2	бин	0,8...448
Количество точек по высоте Y	2	бин	0,1...1050

Если количество точек 0, то устанавливается статус. Если ЭККР передает ENQ (код 5), то передается сам логотип размером (X/8)*Y байт блоками (64 байт + байт контрольной суммы). На каждый блок ЭККР отправляет ACK или NACK. Далее передает ENQ, если ожидается следующий блок, или пакет ответа (DLE STX...), если прием закончен.

SetPayName *установить названия оплат*

Код: 50.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
номер названия	1	бин	0..2, 4..9
длина строки названия (= n)	1	бин	0, 1..15
строка названия	n	сим	

Названия по умолчанию: КАРТКОЮ, КРЕДИТ, ЧЕКОВ, ГОТІВКОЮ (не перепрограммируется), СПЛАТА, СПЛАТА, СПЛАТА, СПЛАТА, СПЛАТА, СПЛАТА. При длине название 0 происходит чтение названия из памяти без проверки пароля.

<u>Данные</u>	Размер	Формат
длина строки названия (= n)	1	бин
строка названия	n	сим

Personaliz *персонализация ЭККР*

Код: 52.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	

<u>Данные</u>	Размер	Формат
код результата персонализации: 0 Персонализация выполнена успешно 1-999 Ошибки ДПС. Определяются ДПС. 10001 Не удалось установить TCP-соединение с эквайером 10002 Повреждена телеграмма ответа ДПС 10003 ID_SAM или ID_DEV отвергнуты эквайером 10004 Внутренняя ошибка модема 10005 Таймаут TCP-соединения 10006 TCP-соединение неожиданно закрыто эквайером	2	бин

10007	Получен некорректный ответ от эквайера		
10008	Превышено максимальное количество попыток передачи телеграммы		
10009	Соединение прервано эквайером (EXC_BREAK)		
10010	Полученная телеграмма имеет некорректную подпись		
10011	В ответе ДПС нет кода результата персонализации		
10012	Таймаут задачи SAM-модуля		
10013	Ошибка чтения регистрационной информации PPO		
10014	Ошибка создания пакета КСЕФ		
10015	Ошибка записи пакета КСЕФ		
10016	Внутренняя ошибка задачи персонализации		
10017	Ошибка генерации XML-документа		
10018	SAM-модуль занят другой задачей		
10019	Общая ошибка SAM-модуля		
10020	Модем занят другой задачей		

ModemPar *передача или чтение параметров модема*

Код: 53.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
длина параметров n	2	бин	
параметры	n	бин	

<u>Данные</u>	Размер	Формат
код результата	1	бин
длина данных результата	2	бин
данные результата	n	бин

Команды режима отчетов

Команды режима отчетов имеют такие этапы: проверка пароля отчетов, переход в режим отчетов, выполнение команды, возврат в режим регистраций.

ArtReport *печать отчета по артикулам*

Код: 10.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин
начальный код	6	бин
конечный код	6	бин

При отсутствии начального и конечного кодов артикулов печатается отчет по всем артикулам.

DayReport *печать дневного отчета по финансовым операциям*

Код: 9.

Печать X-отчета

<u>Параметры</u>	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

DayCirReport *печать и регистрация дневного отчета по финансовым операциям с обнулением дневных регистров*

Код: 8.

Печать Z-отчета.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

Удаляются также описания всех артикулов (обнуляется отчет по артикулам).

<u>Данные</u>	Размер	Формат
номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

PeriodicReport *отчет из фискальной памяти за период*

Код: 17.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат	Значения

пароль отчетов	2	бин	
начальная дата в формате ДДММГГ	3	B CD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99
конечная дата в формате ДДММГГ	3	B CD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99

PeriodicReportShort *периодический отчет с фискальной памяти короткий*

Код: 26.

Параметры как в команды 17.

PeriodicReport2 *периодический отчет из фискальной памяти по номерам*

Код: 31.

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин
начальный номер отчета	2	бин
конечный номер отчета	2	бин

Протокол связи ЭККР с индикатором клиента

Физический уровень протокола связи с индикатором выполнен согласно стандарту RS-232. Индикатор подключается к разъему X7.

Протокол обмена:

скорость 9600 бит в секунду;

формат данных: 8 бит + 1 стоп-бит;

контроль чётности отсутствует.

Протокол связи с индикатором базируется на протоколе DSP-T. Согласно этому протоколу, все символы с кодами от 32 до 255 выводятся на индикатор в текущую позицию с автоматическим перемещением указателя текущей позиции на следующую.

Сеанс выполнения команды

<u>ЭККР</u>	<u>Индикатор клиента</u>
(EOT, SOH, <u>Команда</u> , ETB)	---->
	<---- АСК или NAK

Коды служебных символов:

EOT = 04h, SOH = 01h, ETB = 17h, АСК = 06h, NAK = 15h.

ЭККР использует команду установки текущей позиции индикатора, которая состоит из кода команды (50h) и кода текущей позиции (31h..58h).

В ответ индикатор должен передать байт-подтверждение (АСК) не позже 100 мс. Иначе ЭККР блокирует свою работу с признаком ошибки "Ошибка индикатора".