



v.1.3

Протокол работы ФР

Спецификация

НТЦ «Штрих-М»

ПРАВО ТИРАЖИРОВАНИЯ
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
ПРИНАДЛЕЖИТ НТЦ «ШТРИХ-М»

Версия документации:	1.1
Номер сборки:	154
Дата сборки:	01.03.2004

Исправления и уточнения документации

Реквизиты документации	Исправления и уточнения
<p>Версия документации: 1.1</p> <p>Номер сборки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Добавлена данный раздел «Исправления и уточнения документации». 2. Исправлена ошибка: в командах «Загрузка графики» C0h и «Печать графики» C1h параметры «Номер линии», «Начальная линия» и «Конечная линия» имеют размер 2 байта (а не 1 байт). 3. Раздел «Формат передачи числовых значений» переименован в «Формат передачи значений», а также дополнен описанием передачи даты и времени. 4. Исправлена ошибка: длина посылки в команде 2Fh «Печать строки данным шрифтом» не 46 байт, а 47 байт. 5. Исправлена ошибка: длина посылки в команде A4h «Итоги смены по номеру смены ЭКЛЗ» не 10 байт, а 7 байт. 6. Исправлена ошибка: код команды «Тест целостности архива ЭКЛЗ» не AEh, а AFh. 7. Исправлены ошибки: длина посылки в команде BCh «Вернуть ошибку ЭКЛЗ» не 5 байт, а 6 байт; длина ответа в команде BCh «Вернуть ошибку ЭКЛЗ» не 18 байт, а 2 байта. 8. Включено исправленное описание бита 15 во флагах ФР (команды 10h «Короткий запрос состояния ФР» и 11h «Запрос состояния ФР»). Также исправленное описание бита 15 добавлено в Приложение 5.

Оглавление

Введение	7
Авторские права	7
Общие положения	7
Команды ФР	8
Разрядность денежных величин	8
Формат передачи значений	8
Ответы и коды ошибок	8
Поддерживаемые команды	9
Описание команд	12
Запрос дампа	12
Запрос данных	12
Прерывание выдачи данных	12
Короткий запрос состояния ФР	12
Запрос состояния ФР	13
Печать жирной строки	15
Гудок	15
Установка параметров обмена	15
Чтение параметров обмена	16
Технологическое обнуление	16
Печать строки	17
Печать заголовка документа	17
Тестовый прогон	17
Запрос денежного регистра	17
Запрос операционного регистра	18
Запись лицензии	18
Чтение лицензии	18
Запись таблицы	18
Чтение таблицы	18
Запись положения десятичной точки	19
Программирование времени	19
Программирование даты	19
Подтверждение программирования даты	19
Инициализация таблиц начальными значениями	19
Отрезка чека	19
Общее гашение	20
Открыть денежный ящик	20
Протяжка	20
Выброс подкладного документа	20
Прерывание тестового прогона	20
Снятие показаний операционных регистров	20
Запрос структуры таблицы	21
Запрос структуры поля	21
Печать строки данным шрифтом	21
Суточный отчет без гашения	21
Суточный отчет с гашением	22
Отчёт по секциям	22
Отчёт по налогам	22

Внесение.....	22
Выплата	22
Ввод заводского номера.....	22
Инициализация ФП	23
Запрос суммы записей в ФП.....	23
Запрос даты последней записи в ФП.....	23
Запрос диапазона дат и смен	23
Фискализация (перерегистрация)	23
Фискальный отчет по диапазону дат	24
Фискальный отчет по диапазону смен	24
Прерывание полного отчета	24
Чтение параметров фискализации (перерегистрации)	24
Фискальная печать на подкладном документе	25
Нефискальная печать на подкладном документе	25
Продажа.....	25
Покупка	25
Возврат продажи.....	26
Возврат покупки	26
Сторно.....	26
Закрытие чека	27
Скидка.....	27
Надбавка.....	27
Аннулирование чека	28
Подытог чека.....	28
Сторно скидки.....	28
Сторно надбавки.....	28
Повтор документа.....	28
Открыть чек.....	29
Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты заданной дозы.....	29
Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты на заданную сумму.....	29
Формирование чека коррекции при неполном отпуске нефтепродуктов.....	30
Задание дозы РК в миллилитрах	30
Задание дозы РК в денежных единицах	30
Продажа нефтепродуктов	31
Останов РК.....	31
Пуск РК.....	31
Сброс РК.....	31
Сброс всех ТРК.....	32
Задание параметров РК	32
Считать литровый суммарный счетчик.....	32
Запрос текущей дозы РК.....	32
Запрос состояния РК	32
Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	33
Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	34
Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	34
Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	34
Итоги смены по номеру смены ЭКЛЗ	34
Платежный документ из ЭКЛЗ по номеру КПК	35
Контрольная лента из ЭКЛЗ по номеру смены	35



Прерывание полного отчета ЭКЛЗ или контрольной ленты ЭКЛЗ или печати платежного документа ЭКЛЗ	35
Итог активизации ЭКЛЗ	35
Активизация ЭКЛЗ	35
Закрытие архива ЭКЛЗ	35
Запрос регистрационного номера ЭКЛЗ	36
Прекращение ЭКЛЗ	36
Запрос состояния по коду 1 ЭКЛЗ	36
Запрос состояния по коду 2 ЭКЛЗ	36
Тест целостности архива ЭКЛЗ	36
Продолжение печати	37
Запрос версии ЭКЛЗ	37
Инициализация архива ЭКЛЗ	37
Запрос данных отчёта ЭКЛЗ	37
Запрос контрольной ленты ЭКЛЗ	37
Запрос документа ЭКЛЗ	37
Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	38
Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	38
Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	38
Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	39
Запрос в ЭКЛЗ итогов смены по номеру смены	39
Запрос итога активизации ЭКЛЗ	39
Вернуть ошибку ЭКЛЗ	39
Загрузка графики	39
Печать графики	40
Печать штрих-кода	40
Получить тип устройства	40
Управление портом дополнительного внешнего устройства	41
Коды ошибок	42
Приложение 1 Режимы и подрежимы ФР	46
Приложение 2 Диаграмма состояний обмена нижнего уровня со стороны ФР	48
Приложение 3 Рекомендуемая диаграмма состояний обмена нижнего уровня со стороны ПК.49	
Приложение 4 Поддерживаемые команды	50
Приложение 5 Актуальность флагов ФР для моделей и версий ККМ, поддерживающих Протокол ФР 1.3	53
Приложение 6 Перечень исправлений и дополнений, внесённых в новую версию протокола	54

Введение

Данный протокол обмена предназначен для стыковки хоста и ФР.

Хост – ПК, POS и любое другое устройство, осуществляющее управление ФР.

Авторские права

Данный протокол является объектом авторских прав ЗАО «Штрих-М».

Данный протокол обмена не может быть использован для реализации в других ККМ без письменного согласия ЗАО «Штрих-М».

Общие положения

В информационном обмене «**Хост – ФР**» хост является главным устройством, а ФР – подчиненным. Поэтому направление передачи данных определяется хостом.

Физический интерфейс «**Хост – ФР**» – последовательный интерфейс RS-232C, без линий аппаратного квитирования.

Скорость обмена по интерфейсу RS-232C – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

При обмене хост и ФР оперируют сообщениями. Сообщение может содержать команду (от хоста) или ответ на команду (от ФР).

Формат сообщения:

- Байт 0: признак начала сообщения STX;
- Байт 1: длина сообщения (N) – ДВОИЧНОЕ число. В длину сообщения не включаются байты 0, LRC и этот байт;
- Байт 2: код команды или ответа – ДВОИЧНОЕ число;
- Байты 3 – (N + 1): параметры, зависящие от команды (могут отсутствовать);
- Байт N + 2 – контрольная сумма сообщения – байт LRC – вычисляется поразрядным сложением (XOR) всех байтов сообщения (кроме байта 0).

Сообщение считается принятым, если приняты байт STX и байт длины. Сообщение считается принятым корректно, если приняты байты сообщения, определенные его байтом длины, и байт LRC.

Каждое принятое сообщение подтверждается передачей одного байта (ACK – положительное подтверждение, NAK – отрицательное подтверждение). Ответ NAK свидетельствует об ошибке интерфейса (данные приняты с ошибкой или не распознан STX), но не о неверной команде. Отсутствие подтверждения в течение тайм-аута означает, что сообщение не принято. Если в ответ на сообщение ФР получен NAK, сообщение не повторяется, ФР ждет уведомления ENQ для повторения ответа.

После включения питания ФР ожидает байт запроса – ENQ. Ответ от ФР в виде байта NAK означает, что ФР находится в состоянии ожидания очередной команды; ответ ACK означает, что ФР подготавливает ответное сообщение, отсутствии ответа означает отсутствие связи между хостом и ФР.

По умолчанию устанавливаются следующие параметры порта: 8 бит данных, 1 стоп-бит, отсутствует проверка на четность, скорость обмена 4800 бод и тайм-аут ожидания каждого байта, равный 100 мс. Две последние характеристики обмена могут быть изменены командой от хоста. Тайм-аут ожидания подтверждения устанавливается в 2 раза большим тайм-аута приема байта. Таким же определяется минимальное время между ответом ACK на запрос ENQ и передачей ответного сообщения ФР.

Тайм-аут ожидания реакции ФР на запрос ENQ не должен быть меньше 10 с. Минимальное время между приемом последнего байта сообщения и передачей подтверждения, и между приемом ENQ и реакцией на него равно тайм-ауту приема байта.

Количество повторов при неудачных сеансах связи (нет подтверждения после передачи команды, отрицательное подтверждение после передачи команды, данные ответа приняты с ошибкой или не распознан STX ответа) настраивается при реализации программного обеспечения хоста.

Коды знаков STX, ENQ, ACK и NAK – коды WIN1251.

Служебный символ	КОД, HEX
ENQ	5
STX	2
ACK	6
NAK	15

Диаграмма состояний обмена нижнего уровня со стороны приемника ФР приведена в [Приложение 2](#).

Команды ФР

Разрядность денежных величин

Все суммы в данном разделе – целые величины, указанные в «мде». МДЕ – минимальная денежная единица. С 01.01.1998 в Российской Федерации 1 МДЕ равна 1 копейке (до 01.01.1998 1 МДЕ была равна 1 рублю).

Формат передачи значений

Все числовые величины передаются в двоичном формате, если не указано другое. Первым передается самый младший байт, последним самый старший байт.

При передаче даты (3 байта) сначала передаётся число (1 байт – ДД), затем месяц (2 байта – ММ), и последним – год (1 байт – ГГ).

При передаче времени (3 байта) первым байтом передаются часы (1 байт – ЧЧ), затем минуты (2 байта – ММ), и последними передаются секунды (1 байт – СС).

Ответы и коды ошибок

Ответное сообщение содержит корректную информацию, если код ошибки (второй байт в ответном сообщении) 0. Если код ошибки не 0, передается только код команды и код ошибки – 2 байта.

Поддерживаемые команды

Код команды	Название команды	Стр.
01h	Запрос дампа	12
02h	Запрос данных	12
03h	Прерывание выдачи данных	12
10h	Короткий запрос состояния ФР	12
11h	Запрос состояния ФР	13
12h	Печать жирной строки	15
13h	Гудок	15
14h	Установка параметров обмена	15
15h	Чтение параметров обмена	16
16h	Технологическое обнуление	16
17h	Печать строки	17
18h	Печать заголовка документа	17
19h	Тестовый прогон	17
1Ah	Запрос денежного регистра	17
1Bh	Запрос операционного регистра	18
1Ch	Запись лицензии	18
1Dh	Чтение лицензии	18
1Eh	Запись таблицы	18
1Fh	Чтение таблицы	18
20h	Запись положения десятичной точки	19
21h	Программирование времени	19
22h	Программирование даты	19
23h	Подтверждение программирования даты	19
24h	Инициализация таблиц начальными значениями	19
25h	Отрезка чека	19
27h	Общее гашение	20
28h	Открыть денежный ящик	20
29h	Протяжка	20
2Ah	Выброс подкладного документа	20
2Bh	Прерывание тестового прогона	20
2Ch	Снятие показаний операционных регистров	20
2Dh	Запрос структуры таблицы	21
2Eh	Запрос структуры поля	21
2Fh	Печать строки данным шрифтом	21
40h	Суточный отчет без гашения	21
41h	Суточный отчет с гашением	22
42h	Отчёт по секциям	22
43h	Отчёт по налогам	22
50h	Внесение	22
51h	Выплата	22
60h	Ввод заводского номера	22
61h	Инициализация ФП	23
62h	Запрос суммы записей в ФП	23
63h	Запрос даты последней записи в ФП	23
64h	Запрос диапазона дат и смен	23
65h	Фискализация (перерегистрация)	23
66h	Фискальный отчет по диапазону дат	24
67h	Фискальный отчет по диапазону смен	24
68h	Прерывание полного отчета	24
69h	Чтение параметров фискализации (перерегистрации)	24
70h	Фискальная печать на подкладном документе	25
71h	Нефискальная печать на подкладном документе	25
80h	Продажа	25

Код команды	Название команды	Стр.
81h	Покупка	25
82h	Возврат продажи	26
83h	Возврат покупки	26
84h	Сторно	26
85h	Закрытие чека	27
86h	Скидка	27
87h	Надбавка	27
88h	Аннулирование чека	28
89h	Подытог чека	28
8Ah	Сторно скидки	28
8Bh	Сторно надбавки	28
8Ch	Повтор документа	28
8Dh	Открыть чек	29
90h	Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты заданной дозы	29
91h	Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты на заданную сумму	29
92h	Формирование чека коррекции при неполном отпуске нефтепродуктов	30
93h	Задание дозы РК в миллилитрах	30
94h	Задание дозы РК в денежных единицах	30
95h	Продажа нефтепродуктов	31
96h	Останов РК	31
97h	Пуск РК	31
98h	Сброс РК	31
99h	Сброс всех ТРК	32
9Ah	Задание параметров РК	32
9Bh	Считать литровый суммарный счетчик	32
9Eh	Запрос текущей дозы РК	32
9Fh	Запрос состояния РК	32
A0h	Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	33
A1h	Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	34
A2h	Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	34
A3h	Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	34
A4h	Итоги смены по номеру смены ЭКЛЗ	34
A5h	Платежный документ из ЭКЛЗ по номеру КПК	35
A6h	Контрольная лента из ЭКЛЗ по номеру смены	35
A7h	Прерывание полного отчета ЭКЛЗ или контрольной ленты ЭКЛЗ или печати платежного документа ЭКЛЗ	35
A8h	Итог активизации ЭКЛЗ	35
A9h	Активизация ЭКЛЗ	35
AAh	Закрытие архива ЭКЛЗ	35
ABh	Запрос регистрационного номера ЭКЛЗ	36
ACH	Прекращение ЭКЛЗ	36
ADh	Запрос состояния по коду 1 ЭКЛЗ	36
Aeh	Запрос состояния по коду 2 ЭКЛЗ	36
AFh	Тест целостности архива ЭКЛЗ	36
B0h	Продолжение печати	37
B1h	Запрос версии ЭКЛЗ	37
B2h	Инициализация архива ЭКЛЗ	37
B3h	Запрос данных отчёта ЭКЛЗ	37
B4h	Запрос контрольной ленты ЭКЛЗ	37
B5h	Запрос документа ЭКЛЗ	37
B6h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	38
B7h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	38
B8h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	38
B9h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	39
BAh	Запрос в ЭКЛЗ итогов смены по номеру смены	39

Код команды	Название команды	Стр.
BBh	Запрос итога активизации ЭКЛЗ	39
BCh	Вернуть ошибку ЭКЛЗ	39
C0h	Загрузка графики	39
C1h	Печать графики	40
C2h	Печать штрих-кода	40
FCh	Получить тип устройства	40
FDh	Управление портом дополнительного внешнего устройства	41

Описание команд

Запрос дампа

Команда: 01Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Код устройства (1 байт)
 - 01 – накопитель ФП 1
 - 02 – накопитель ФП 2
 - 03 – часы
 - 04 – энергонезависимая память
 - 05 – процессор ФП
 - 06 – память программ ФР
 - 07 – оперативная память ФР

Ответ: 01Н. Длина сообщения: 4 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Количество блоков данных (2 байта)

Запрос данных

Команда: 02Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: 02Н. Длина сообщения: 37 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Код устройства в команде запроса дампа (1 байт):
 - 01 – накопитель ФП1
 - 02 – накопитель ФП2
 - 03 – часы
 - 04 – энергонезависимая память
 - 05 – процессор ФП
 - 06 – память программ ФР
 - 07 – оперативная память ФР
- Номер блока данных (2 байта)
- Блок данных (32 байта)

Прерывание выдачи данных

Команда: 03Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: 03Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Короткий запрос состояния ФР

Команда: 10Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль оператора (4 байта)

Ответ: 10 Н. Длина сообщения: 16 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Флаги ФР (2 байта)

- Режим ФР (1 байт)
- Подрежим ФР (1 байт)
- Количество операций в чеке (1 байт)
- Напряжение резервной батареи (1 байт)
- Напряжение источника питания (1 байт)
- Код ошибки ФП (1 байт)
- Код ошибки ЭКЛЗ (1 байт)
- Зарезервировано (4 байта)

Флаги ФР	Битовое поле (назначение бит): 0 – Рулон операционного журнала (0 – нет, 1 – есть) 1 – Рулон чековой ленты (0 – нет, 1 – есть) 2 – Верхний датчик подкладного документа (0 – нет, 1 – да) 3 – Нижний датчик подкладного документа (0 – нет, 1 – да) 4 – Положение десятичной точки (0 – 0 знаков, 1 – 2 знака) 5 – ЭКЛЗ (0 – нет, 1 – есть) 6 – Оптический датчик операционного журнала (0 – бумаги нет, 1 – бумага есть) 7 – Оптический датчик чековой ленты (0 – бумаги нет, 1 – бумага есть) 8 – Рычаг термоголовки контрольной ленты (0 – поднят, 1 – опущен) 9 – Рычаг термоголовки чековой ленты (0 – поднят, 1 – опущен) 10 – Крышка корпуса ФР (0 – опущена, 1 – поднята) 11 – Денежный ящик (0 – закрыт, 1 – открыт) 12 – Отказ правого датчика принтера (0 – нет, 1 – да) 13 – Отказ левого датчика принтера (0 – нет, 1 – да) 14 – ЭКЛЗ почти заполнена (0 – нет, 1 – да) 15а – Увеличенная точность количества (0 – нормальная точность, 1 – увеличенная точность) [для ККМ без ЭКЛЗ] 15б – Буфер принтера непуст (0 – пуст, 1 – непуст) [для POS-системы Штрих-ПОС-Ф] (см. Приложение 5 о флагах в разных моделях и версиях ККМ)
Режим ФР	См. Приложение 1
Подрежим ФР	См. Приложение 1

Запрос состояния ФР

Команда: 11Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль оператора (4 байта)

Ответ: 11Н. Длина сообщения: 48 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Версия ПО ФР (2 байта)
- Сборка ПО ФР (2 байта)
- Дата ПО ФР (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Номер в зале (1 байт)
- Сквозной номер текущего документа (2 байта)
- Флаги ФР (2 байта)
- Режим ФР (1 байт)
- Подрежим ФР (1 байт)
- Порт ФР (1 байт)
- Версия ПО ФП (2 байта)
- Сборка ПО ФП (2 байта)
- Дата ПО ФП (3 байта) ДД-ММ-ГГ

- Дата (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Время (3 байта) ЧЧ-ММ-СС
- Флаги ФП (1 байт)
- Заводской номер (4 байта)
- Номер последней закрытой смены (2 байта)
- Количество свободных записей в ФП (2 байта)
- Количество перерегистраций (фискализаций) (1 байт)
- Количество оставшихся перерегистраций (фискализаций) (1 байт)
- ИНН (6 байт)

Версия ПО ФР	2 WIN1251-символа, между которыми надо вставить символ «точка». Например, «10» соответствует 1.0
Сборка ПО ФР	0000...9999
Дата ПО ФР	Дата выпуска программного обеспечения системной платы ДД-ММ-ГГ*
Номер в зале	01...99
Сквозной номер текущего документа	0000...9999
Флаги ФР	<p>Битовое поле (назначение бит):</p> <p>0 – Рулон операционного журнала (0 – нет, 1 – есть)</p> <p>1 – Рулон чековой ленты (0 – нет, 1 – есть)</p> <p>2 – Верхний датчик подкладного документа (0 – нет, 1 – да)</p> <p>3 – Нижний датчик подкладного документа (0 – нет, 1 – да)</p> <p>4 – Положение десятичной точки (0 – 0 знаков, 1 – 2 знака)</p> <p>5 – ЭКЛЗ (0 – нет, 1 – есть)</p> <p>6 – Оптический датчик операционного журнала (0 – бумаги нет, 1 – бумага есть)</p> <p>7 – Оптический датчик чековой ленты (0 – бумаги нет, 1 – бумага есть)</p> <p>8 – Рычаг термоголовки контрольной ленты (0 – поднят, 1 – опущен)</p> <p>9 – Рычаг термоголовки чековой ленты (0 – поднят, 1 – опущен)</p> <p>10 – Крышка корпуса ФР (0 – опущена, 1 – поднята)</p> <p>11 – Денежный ящик (0 – закрыт, 1 – открыт)</p> <p>12 – Отказ правого датчика принтера (0 – нет, 1 – да)</p> <p>13 – Отказ левого датчика принтера (0 – нет, 1 – да)</p> <p>14 – ЭКЛЗ почти заполнена (0 – нет, 1 – да)</p> <p>15а – Увеличенная точность количества (0 – нормальная точность, 1 – увеличенная точность) [для ККМ без ЭКЛЗ]</p> <p>15б – Буфер принтера непуст (0 – пуст, 1 – непуст)</p> <p>[для POS-системы Штрих-ПОС-Ф]</p> <p>(см. Приложение 5 о флагах в разных моделях и версиях ККМ)</p>
Режим ФР	См. Приложение 1
Подрежим ФР	См. Приложение 1
Порт	Номер порта ФР, к которому подключен хост. Формат – двоичное число из диапазона: 0...255
Версия ПО ФП	2 WIN1251-символа, между которыми надо вставить символ «точка». Например «10» соответствует 1.0
Сборка ПО ФП	0000...9999
Дата ПО ФП	Дата выпуска программного обеспечения фискальной памяти ДД-ММ-ГГ*
Дата ДД-ММ-ГГ	Дата ДД-ММ-ГГ*
Время ЧЧ-ММ-СС	00...23, 00...59, 00...59 – показания внутренних часов ККМ
Флаги ФП	<p>Битовое поле (назначение бит):</p> <p>0 – Наличие ФП 1 (0 – нет, 1 – есть)</p> <p>1 – Наличие ФП 2 (0 – нет, 1 – есть)</p> <p>2 – Введена лицензия (0 – нет, 1 – есть)</p>



Протокол ФР v. 1.3

	3 – Переполнение ФП (0 – нет, 1 – есть) 4 – Напряжение батарейки (0 – нормальное, 1 – низкое) 5 – Последняя запись ФП испорчена (0 – нет, 1 – да) 6 – Смена в ФП открыта (0 – закрыта, 1 – открыта) 7 – 24 часа в ФП кончились (0 – нет, 1 – да)
Зав. Номер	00000000...99999999 (FFh FFh FFh FFh – заводской номер не введен)
Номер последней закрытой смены	0000...2100
	Примечание 1: Всегда до фискализации ФП и до снятия первого суточного отчета с гашением после фискализации ФП номер последней закрытой смены равен 0000.
Количество свободных записей в ФП	0000...2100
Количество перерегистраций (фискализаций)	0...16
	Примечание 2: До фискализации ФП количество перерегистраций (фискализаций) равно 0.
Количество оставшихся перерегистраций (фискализаций)	0...16
ИНН	000000000000...999999999999 (FFh FFh FFh FFh FFh FFh – ИНН не введен)

Печать жирной строки

Команда: 12Н. Длина сообщения: 26 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Флаги (1 байт) Бит 0 – контрольная лента, Бит 1 – чековая лента, Бит 2 – подкладной документ.
- Печатаемые символы (20 байт)

Ответ: 12Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0...31 не отображаются.

Гудок

Команда: 13Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль оператора (4 байта)

Ответ: 13Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Установка параметров обмена

Команда: 14Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер порта (1 байт) 0...255
- Код скорости обмена (1 байт) 0...6

- Тайм аут приема байта (1 байт) 0...255
- Ответ: 14Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *ФР поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 для порта 0, чему соответствуют коды от 0 до 6. Для остальных портов диапазон скоростей может быть сужен, и в этом случае, если порт не поддерживает выбранную скорость, будет выдано сообщение об ошибке. Тайм-аут приема байта нелинейный. Диапазон допустимых значений [0...255] распадается на три диапазона:*

- 1. В диапазоне [0...150] каждая единица соответствует 1 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 0 до 150 мс;*
- 2. В диапазоне [151...249] каждая единица соответствует 150 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 300 мс до 15 сек;*
- 3. В диапазоне [250...255] каждая единица соответствует 15 сек, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 30 сек до 105 сек.*

По умолчанию все порты настроены на параметры: скорость 4800 бод с тайм-аутом 100 мс. Если устанавливается порт, по которому ведется обмен, то подтверждение на прием команды и ответное сообщение выдаются ФР со старой скоростью обмена.

Чтение параметров обмена

- Команда: 15Н. Длина сообщения: 6 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Номер порта (1 байт) 0...255
- Ответ: 15Н. Длина сообщения: 4 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Код скорости обмена (1 байт) 0...6
 - Тайм аут приема байта (1 байт) 0...255

Примечание: *ФР поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 для порта 0, чему соответствуют коды от 0 до 6. Для остальных портов диапазон скоростей может быть сужен, и в этом случае, если порт не поддерживает выбранную скорость, будет выдано сообщение об ошибке. Тайм-аут приема байта нелинейный. Диапазон допустимых значений [0...255] распадается на три диапазона:*

- 1. В диапазоне [0...150] каждая единица соответствует 1 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 0 до 150 мс;*
- 2. В диапазоне [151...249] каждая единица соответствует 150 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 300 мс до 15 сек;*
- 3. В диапазоне [250...255] каждая единица соответствует 15 сек, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 30 сек до 105 сек.*

По умолчанию все порты настроены на параметры: скорость 4800 бод с тайм-аутом 100 мс.

Технологическое обнуление

- Команда: 16Н. Длина сообщения: 1 байт.
- Ответ: 16Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Технологическое обнуление доступно только после вскрытия пломбы на кожухе ФР и выполнения последовательности действий, описанных в ремонтной документации на ФР.

Печать строки

Команда: 17Н. Длина сообщения: 46 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Флаги (1 байт) Бит 0 – контрольная лента, Бит 1 – чековая лента, Бит 2 – подкладной документ.
- Печатаемые символы (40 байт)

Ответ: 17Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0..31 не отображаются.

Печать заголовка документа

Команда: 18Н. Длина сообщения: 37 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Наименование документа (30 байт)
- Номер документа (2 байта)

Ответ: 18Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Сквозной номер документа (2 байта)

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0..31 не отображаются.

Тестовый прогон

Команда: 19Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Период вывода в минутах (1 байт) 1...99

Ответ: 19Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Запрос денежного регистра

Команда: 1АН. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер регистра (1 байт) 0... 255

Ответ: 1АН. Длина сообщения: 9 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Содержимое регистра (6 байт)

Запрос операционного регистра

Команда: 1ВН. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер регистра (1 байт) 0... 255

Ответ: 1ВН. Длина сообщения: 5 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Содержимое регистра (2 байта)

Запись лицензии

Команда: 1СН. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Лицензия (5 байт) 0000000000...9999999999

Ответ: 1СН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Чтение лицензии

Команда: 1ДН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: 1ДН. Длина сообщения: 7 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Лицензия (5 байт) 0000000000...9999999999

Запись таблицы

Команда: 1ЕН. Длина сообщения: (9+X) байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Таблица (1 байт)
- Ряд (2 байта)
- Поле (1 байт)
- Значение (X байт) до 40 байт

Ответ: 1ЕН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Чтение таблицы

Команда: 1FN. Длина сообщения: 9 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Таблица (1 байт)
- Ряд (2 байта)
- Поле (1 байт)

Ответ: 1FN. Длина сообщения: (2+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Значение (X байт) до 40 байт

Запись положения десятичной точки

Команда: 20Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Положение десятичной точки (1 байт) «0»– 0 разряд, «1»– 2 разряд

Ответ: 20Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Программирование времени

Команда: 21Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Время (3 байта) ЧЧ-ММ-СС

Ответ: 21Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Программирование даты

Команда: 22Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Дата (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Ответ: 22Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Подтверждение программирования даты

Команда: 23Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Дата (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Ответ: 23Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Инициализация таблиц начальными значениями

Команда: 24Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: 24Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Отрезка чека

Команда: 25Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Тип отрезки (1 байт) «0» – полная, «1» – неполная

Ответ: 25Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Общее гашение

- Команда: 27Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
- Ответ: 27Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Открыть денежный ящик

- Команда: 28Н. Длина сообщения: 6 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер денежного ящика (1 байт) 0...255
- Ответ: 28Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Протяжка

- Команда: 29Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Флаги (1 байт) Бит 0 – контрольная лента, Бит 1 – чековая лента, Бит 2 – подкладной документ.
 - Количество строк (1 байт) 1...255 – максимальное количество строк ограничивается размером буфера печати, но не превышает 255
- Ответ: 29Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Выброс подкладного документа

- Команда: 2АН. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
- Ответ: 2АН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Прерывание тестового прогона

- Команда: 2ВН. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
- Ответ: 2ВН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Снятие показаний операционных регистров

- Команда: 2СН. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)
- Ответ: 2СН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30

Запрос структуры таблицы

Команда: 2DH. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер таблицы (1 байт)

Ответ: 2DH. Длина сообщения: 45 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Название таблицы (40 байт)
- Количество рядов (2 байта)
- Количество полей (1 байт)

Запрос структуры поля

Команда: 2EH. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер таблицы (1 байт)
- Номер поля (1 байт)

Ответ: 2EH. Длина сообщения: (44+X+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Название поля (40 байт)
- Тип поля (1 байт) «0» – BIN, «1» – CHAR
- Количество байт – X (1 байт)
- Минимальное значение поля – для полей типа BIN (X байт)
- Максимальное значение поля – для полей типа BIN (X байт)

Печать строки данным шрифтом

Команда: 2FH. Длина сообщения: 47 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Флаги (1 байт) Бит 0 – контрольная лента, Бит 1 – чековая лента, Бит 2 – подкладной документ.
- Номер шрифта (1 байт) 0...255
- Печатаемые символы (40 байт)

Ответ: 2FH. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0...31 не отображаются.

Суточный отчет без гашения

Команда: 40H. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)

Ответ: 40H. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30

Суточный отчет с гашением

Команда: 41Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)

Ответ: 41Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30

Отчёт по секциям

Команда: 42Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)

Ответ: 42Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30

Отчёт по налогам

Команда: 43Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)

Ответ: 43Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30

Внесение

Команда: 50Н. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Сумма (5 байт)

Ответ: 50Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Сквозной номер документа (2 байта)

Выплата

Команда: 51Н. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Сумма (5 байт)

Ответ: 51Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Сквозной номер документа (2 байта)

Ввод заводского номера

Команда: 60Н. Длина сообщения: 9 байт.

- Пароль (4 байта) (пароль «0»)
- Заводской номер (4 байта) 00000000...99999999

Ответ: 60Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Инициализация ФП

- Команда: 61Н. Длина сообщения: 1 байт.
Ответ: 61Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Команда доступна только в случае установки в ФП процессора с программным обеспечением для инициализации и используется в технологических целях при производстве ККМ на заводе-изготовителе.

Запрос суммы записей в ФП

- Команда: 62Н. Длина сообщения: 6 байт.
- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)
 - Тип запроса (1 байт) «0» – сумма всех записей, «1» – сумма записей после последней перерегистрации
- Ответ: 62Н. Длина сообщения: 29 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30
 - Сумма сменных итогов продаж (8 байт)
 - Сумма сменных итогов покупок (6 байт) При отсутствии ФП 2: FFh FFh FFh FFh FFh FFh
 - Сумма сменных возвратов продаж (6 байт) При отсутствии ФП 2: FFh FFh FFh FFh FFh FFh
 - Сумма сменных возвратов покупок (6 байт) При отсутствии ФП 2: FFh FFh FFh FFh FFh FFh

Запрос даты последней записи в ФП

- Команда: 63Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль администратора или системного администратора (4 байта)
- Ответ: 63Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 29, 30
 - Тип последней записи (1 байт) «0» – фискализация (перерегистрация), «1» – сменный итог
 - Дата (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Запрос диапазона дат и смен

- Команда: 64Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль налогового инспектора (4 байта)
- Ответ: 64Н. Длина сообщения: 12 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
 - Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
 - Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
 - Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Фискализация (перерегистрация)

- Команда: 65Н. Длина сообщения: 20 байт.

- Пароль старый (4 байта)
- Пароль новый (4 байта)
- РНМ (5 байт) 0000000000...9999999999
- ИНН (6 байт) 000000000000...999999999999

Ответ: 65Н. Длина сообщения: 9 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Номер фискализации (перерегистрации) (1 байт) 1...16
- Количество оставшихся перерегистраций (1 байт) 0...15
- Номер последней закрытой смены (2 байта) 0000...2100
- Дата фискализации (перерегистрации) (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Фискальный отчет по диапазону дат

Команда: 66Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Пароль налогового инспектора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Ответ: 66Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
- Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Фискальный отчет по диапазону смен

Команда: 67Н. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль налогового инспектора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
- Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Ответ: 67Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
- Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Прерывание полного отчета

Команда: 68Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль налогового инспектора (4 байта)

Ответ: 68Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Чтение параметров фискализации (перерегистрации)

Команда: 69Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль налогового инспектора, при котором была проведена данная фискализация (4 байта)

- Номер фискализации (перерегистрации) (1 байт) 1...16
- Ответ: 69Н. Длина сообщения: 22 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Пароль (4 байта)
 - РНМ (5 байт) 0000000000...9999999999
 - ИНН (6 байт) 000000000000...999999999999
 - Номер смены перед фискализацией (перерегистрацией) (2 байта) 0000...2100
 - Дата фискализации (перерегистрации) (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Фискальная печать на подкладном документе

Команда: 70Н. Длина сообщения: ? байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- ?

Ответ: 70Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Сквозной номер документа (2 байта)

Нефискальная печать на подкладном документе

Команда: 71Н. Длина сообщения: ? байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- ?

Ответ: 71Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Продажа

Команда: 80Н. Длина сообщения: 60 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Количество (5 байт) 0000000000...9999999999
- Цена (5 байт) 0000000000...9999999999
- Номер отдела (1 байт) 0...16
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 80Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Покупка

Команда: 81Н. Длина сообщения: 60 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Количество (5 байт) 0000000000...9999999999
- Цена (5 байт) 0000000000...9999999999
- Номер отдела (1 байт) 0...16

- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 81Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Возврат продажи

Команда: 82Н. Длина сообщения: 60 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Количество (5 байт) 0000000000...9999999999
- Цена (5 байт) 0000000000...9999999999
- Номер отдела (1 байт) 0...16
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 82Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Возврат покупки

Команда: 83Н. Длина сообщения: 60 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Количество (5 байт) 0000000000...9999999999
- Цена (5 байт) 0000000000...9999999999
- Номер отдела (1 байт) 0...16
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 83Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Сторно

Команда: 84Н. Длина сообщения: 60 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Количество (5 байт) 0000000000...9999999999
- Цена (5 байт) 0000000000...9999999999
- Номер отдела (1 байт) 0...16
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа

- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 84Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Заккрытие чека

Команда: 85Н. Длина сообщения: 71 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Сумма наличных (5 байт) 0000000000...9999999999
- Сумма типа оплаты 2 (5 байт) 0000000000...9999999999
- Сумма типа оплаты 3 (5 байт) 0000000000...9999999999
- Сумма типа оплаты 4 (5 байт) 0000000000...9999999999
- Скидка в % на чек от 0 до 99,99 % (2 байта) 0000...9999
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 85Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Сдача (5 байт) 0000000000...9999999999

Скидка

Команда: 86Н. Длина сообщения: 54 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Сумма (5 байт) 0000000000...9999999999
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 86Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Надбавка

Команда: 87Н. Длина сообщения: 54 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Сумма (5 байт) 0000000000...9999999999
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

- Ответ: 87Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Аннулирование чека

- Команда: 88Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
- Ответ: 88Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Подытог чека

- Команда: 89Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
- Ответ: 89Н. Длина сообщения: 8 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
 - Подытог чека (5 байт) 0000000000...9999999999

Сторно скидки

- Команда: 8АН. Длина сообщения: 54 байта.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Сумма (5 байт) 0000000000...9999999999
 - Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Текст (40 байт)
- Ответ: 8АН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Сторно надбавки

- Команда: 8ВН. Длина сообщения: 54 байта.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Сумма (5 байт) 0000000000...9999999999
 - Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Текст (40 байт)
- Ответ: 8ВН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Повтор документа

- Команда: 8СН. Длина сообщения: 5 байт.

Протокол ФР v. 1.3

- Пароль оператора (4 байта)
- Ответ: 8СН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Примечание: Команда выводит на печать копию последнего закрытого документа продажи, покупки, возврата продажи и возврата покупки.

Открыть чек

- Команда: 8ДН. Длина сообщения: 6 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Тип документа (1 байт): 0 – продажа;
1 – покупка;
2 – возврат продажи;
3 – возврат покупки
- Ответ: 8ДН. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты заданной дозы

- Команда: 90Н. Длина сообщения: 61 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК (1 байт) 1...31
 - Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
 - Доза в миллилитрах (4 байта)
 - Номер отдела (1 байт) 0...16
 - Сумма наличных (5 байт) 0000000000...9999999999
 - Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Текст (40 байт)
- Ответ: 90Н. Длина сообщения: 12 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
 - Доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
 - Доза в денежных единицах (5 байт) 0000000000...9999999999

Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты на заданную сумму

- Команда: 91Н. Длина сообщения: 57 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК (1 байт) 1...31
 - Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
 - Номер отдела (1 байт) 0...16
 - Сумма наличных (5 байт) 0000000000...9999999999

- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 91Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
- Доза в денежных единицах (5 байт) 0000000000...9999999999

Формирование чека коррекции при неполном отпуске нефтепродуктов

Команда: 92Н. Длина сообщения: 52 байта.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
- Номер отдела (1 байт) 0...16
- Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
- Текст (40 байт)

Ответ: 92Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Недолитая доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
- Возвращаемая сумма (5 байт) 0000000000...9999999999

Задание дозы РК в миллилитрах

Команда: 93Н. Длина сообщения: 11 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
- Доза в миллилитрах (4 байта), если доза FFh FFh FFh FFh, то производится заправка до полного бака: 00000000...99999999

Ответ: 93Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
- Доза в денежных единицах (5 байт) 0000000000...9999999999

Задание дозы РК в денежных единицах

Команда: 94Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8

- Сумма наличных (5 байт) 0000000000...9999999999
- Ответ: 94Н. Длина сообщения: 12 байт.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
 - Доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
 - Доза в денежных единицах (5 байт) 0000000000...9999999999

Продажа нефтепродуктов

- Команда: 95Н. Длина сообщения: 52 байта.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК (1 байт) 1...31
 - Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
 - Номер отдела (1 байт) 0...16
 - Налог 1 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 2 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 3 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Налог 4 (1 байт) «0» – нет, «1»...«4» – налоговая группа
 - Текст (40 байт)
- Ответ: 95Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Останов РК

- Команда: 96Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК (1 байт) 1...31
 - Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
- Ответ: 96Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Пуск РК

- Команда: 97Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК 1...31 (1 байт)
 - Номер РК в ТРК 1...8 (1 байт)
- Ответ: 97Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)
 - Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Сброс РК

- Команда: 98Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль оператора (4 байта)
 - Номер ТРК (1 байт) 1...31
 - Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
- Ответ: 98Н. Длина сообщения: 3 байта.
- Код ошибки (1 байт)

- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Сброс всех ТРК

Команда: 99Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль оператора (4 байта)

Ответ: 99Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Задание параметров РК

Команда: 9АН. Длина сообщения: 13 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8
- Замедление в миллилитрах (3 байта) 000000...999999
- Цена (3 байта) 000000...999999

Ответ: 9АН. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Считать литровый суммарный счетчик

Команда: 9ВН. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8

Ответ: 9ВН. Длина сообщения: 7 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Суммарный счетчик в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999

Запрос текущей дозы РК

Команда: 9ЕН. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8

Ответ: 9ЕН. Длина сообщения: 7 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Текущая доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999

Запрос состояния РК

Команда: 9ФН. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер ТРК (1 байт) 1...31
- Номер РК в ТРК (1 байт) 1...8

Ответ: 9ФН. Длина сообщения: 30 байт.

- Код ошибки (1 байт)

- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30
- Текущая доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
- Заданная доза в миллилитрах (4 байта) 00000000...99999999
- Текущая доза в денежных единицах (5 байт)
- 0000000000...9999999999
- Заданная доза в денежных единицах (5 байт)
- 0000000000...9999999999
- Замедление в миллилитрах (3 байта) 000000...999999
- Цена (3 байта) 000000...999999
- Статус РК (1 байт):
- 00 ТРК в сервисном режиме
 - 01 готовность, доза не задана
 - 02 готовность, доза задана
 - 03 пуск, ожидание снятия пистолета
 - 04 пуск, ожидание возврата пистолета
 - 05 пуск, ожидание снятия пистолета, после возврата пистолета
 - 06 пуск, тест индикатора
 - 07 заправка на полной производительности
 - 08 заправка с замедлением
 - 09 остановка по исчерпанию дозы
 - 0A остановка при отсутствии импульсов с датчика (по тайм-ауту)
 - 0B остановка по команде оператора
 - 0C остановка по возврату пистолета
 - 0D остановка по ошибке
- Флаги РК (1 байт)
 - 0 бит – «0» – мотор выключен, «1» – включен
 - 1 бит – «0» – грубый клапан выключен, «1» - включен
 - 2 бит – «0» – замедляющий клапан выключен, «1» - включен
 - 3 бит – «0» – пистолет повешен, «1» – пистолет снят
 - 4 бит – «0» – чек оформлен, «1» – чек не оформлен
 - 5 бит – «0» – чек закрыт, «1» – чек не закрыт
- Код ошибки при аварийной остановке (1 байт)
 - 00 – аварийной остановки нет
 - 01 – внутренняя ошибка контроллера
 - 02 – обратное вращение датчика
 - 03 – обрыв фаз датчика объема SIN
 - 04 – обрыв цепи управления пускателя
 - 05 – обрыв цепи управления основным клапаном
 - 06 – обрыв цепи управления клапаном снижения
 - 07 – переполнение
 - 08 – перелив
 - 09 – обрыв фаз датчика объёма COS
 - FF – неисправность оборудования

Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат

Команда: A0H. Длина сообщения: 13 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Номер отдела (1 байт) 1...16

- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
 - Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Ответ: А0Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 150 секунд.*

Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен

- Команда: А1Н. Длина сообщения: 11 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
 - Номер отдела (1 байт) 1...16
 - Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
 - Номер последней смены (2 байта) 0000...2100
- Ответ: А1Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 150 секунд.*

Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат

- Команда: А2Н. Длина сообщения: 12 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
 - Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
 - Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Ответ: А2Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 100 секунд.*

Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен

- Команда: А3Н. Длина сообщения: 10 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
 - Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
 - Номер последней смены (2 байта) 0000...2100
- Ответ: А3Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 100 секунд.*

Итоги смены по номеру смены ЭКЛЗ

- Команда: А4Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)

Протокол ФР v.1.3

- Номер смены (2 байта) 0000...2100
- Ответ: А4Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 40 секунд.*

Платежный документ из ЭКЛЗ по номеру КПК

- Команда: А5Н. Длина сообщения: 9 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Номер КПК (4 байта) 00000000...99999999
- Ответ: А5Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 40 секунд.*

Контрольная лента из ЭКЛЗ по номеру смены

- Команда: А6Н. Длина сообщения: 7 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
 - Номер смены (2 байта) 0000...2100
- Ответ: А6Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 40 секунд.*

Прерывание полного отчета ЭКЛЗ или контрольной ленты ЭКЛЗ или печати платежного документа ЭКЛЗ

- Команда: А7Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
- Ответ: А7Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Итог активизации ЭКЛЗ

- Команда: А8Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
- Ответ: А8Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Активизация ЭКЛЗ

- Команда: А9Н. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)
- Ответ: А9Н. Длина сообщения: 2 байта.
- Код ошибки (1 байт)

Закрытие архива ЭКЛЗ

- Команда: ААН. Длина сообщения: 5 байт.
- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: ААН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Запрос регистрационного номера ЭКЛЗ

Команда: АВН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: АВН. Длина сообщения: 7 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Номер ЭКЛЗ (5 байт) 0000000000...9999999999

Прекращение ЭКЛЗ

Команда: АСН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: АСН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Запрос состояния по коду 1 ЭКЛЗ

Команда: АДН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: АДН. Длина сообщения: 22 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Итог документа последнего КПК (5 байт) 0000000000...9999999999
- Дата последнего КПК (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Время последнего КПК (2 байта) ЧЧ-ММ
- Номер последнего КПК (4 байта) 00000000...99999999
- Номер ЭКЛЗ (5 байт) 0000000000...9999999999
- Флаги ЭКЛЗ (см. описание ЭКЛЗ) (1 байт)

Запрос состояния по коду 2 ЭКЛЗ

Команда: АЕН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: АЕН. Длина сообщения: 28 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Номер смены (2 байта) 0000...2100
- Итог продаж (6 байт) 000000000000...999999999999
- Итог покупок (6 байт) 000000000000...999999999999
- Итог возвратов продаж (6 байт) 000000000000...999999999999
- Итог возвратов покупок (6 байт) 000000000000...999999999999

Тест целостности архива ЭКЛЗ

Команда: АФН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: АФН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Продолжение печати

Команда: В0Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль оператора, администратора или системного администратора (4 байта)

Ответ: В0Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Запрос версии ЭКЛЗ

Команда: В1Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: В1Н. Длина сообщения: 20 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Строка символов в кодировке WIN1251 (18 байт)

Инициализация архива ЭКЛЗ

Команда: В2Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: В2Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Команда работает только с отладочным комплектом ЭКЛЗ. Время выполнения команды – до 20 секунд.

Запрос данных отчёта ЭКЛЗ

Команда: В3Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: В3Н. Длина сообщения: (2+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Строка или фрагмент отчета (см. спецификацию ЭКЛЗ) (X байт)

Запрос контрольной ленты ЭКЛЗ

Команда: В4Н. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер смены (2 байта) 0000...2100

Ответ: В4Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип ККМ – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: Время выполнения команды – до 40 секунд.

Запрос документа ЭКЛЗ

Команда: В5Н. Длина сообщения: 9 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер КПК (4 байта) 00000000...99999999

Ответ: В5Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)

- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 40 секунд.*

Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат

Команда: В6Н. Длина сообщения: 13 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Номер отдела (1 байт) 1...16
- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Ответ: В6Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 150 секунд.*

Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен

Команда: В7Н. Длина сообщения: 11 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Номер отдела (1 байт) 1...16
- Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
- Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Ответ: В7Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 150 секунд.*

Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат

Команда: В8Н. Длина сообщения: 12 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Дата первой смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ
- Дата последней смены (3 байта) ДД-ММ-ГГ

Ответ: В8Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 100 секунд.*

Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен

Команда: В9Н. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Тип отчета (1 байт) «0» – короткий, «1» – полный
- Номер первой смены (2 байта) 0000...2100
- Номер последней смены (2 байта) 0000...2100

Ответ: В9Н. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 100 секунд.*

Запрос в ЭКЛЗ итогов смены по номеру смены

Команда: ВАН. Длина сообщения: 7 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Номер смены (2 байта) 0000...2100

Ответ: ВАН. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Примечание: *Время выполнения команды – до 40 секунд.*

Запрос итога активизации ЭКЛЗ

Команда: ВВН. Длина сообщения: 5 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)

Ответ: ВВН. Длина сообщения: 18 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип КKM – строка символов в кодировке WIN1251 (16 байт)

Вернуть ошибку ЭКЛЗ

Команда: ВСН. Длина сообщения: 6 байт.

- Пароль системного администратора (4 байта)
- Код ошибки (1 байт)

Ответ: ВСН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: *Команда работает только с отладочным комплектом ЭКЛЗ.*

Загрузка графики

Команда: С0Н. Длина сообщения: 47 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер линии (2 байта) 1...200/1...1200
- Графическая информация (40 байт)

Ответ: С0Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Печать графики

Команда: C1H. Длина сообщения: 9 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Начальная линия (2 байта) 1...200/1...1200
- Конечная линия (2 байта) 1...200/1...1200

Ответ: C1H. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Печать штрих-кода

Команда: C2H. Длина сообщения: 10 байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Штрих-код (5 байт) 000000000000...999999999999

Ответ: C2H. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Получить тип устройства

Команда: FCH. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: FCH. Длина сообщения: (8+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип устройства (1 байт) 0...255
- Подтип устройства (1 байт) 0...255
- Версия протокола для данного устройства (1 байт) 0...255
- Подверсия протокола для данного устройства (1 байт) 0...255
- Модель устройства (1 байт) 0...255
- Язык устройства (1 байт) 0...255 русский – 0; английский – 1;
- Название устройства – строка символов в кодировке WIN1251. Количество байт, отводимое под название устройства, определяется в каждом конкретном случае самостоятельно разработчиками устройства (X байт)

Примечание: Команда предназначена для идентификации устройств:

Устройство	Возвращаемое название устройства	Версия протокола	Подверсия протокола	Модель устройства	Язык устройства	Подтип устройства	Тип устройства
ШТРИХ-ФР-Ф (версия 03)	ШТРИХ-ФР-Ф	1	1	0	0	0 – Фискальный регистратор	0 – ККМ
ШТРИХ-ФР-Ф (версия 04)	ШТРИХ-ФР-Ф	1	4	0	0		
ШТРИХ-ФР-Ф (Казахстан)	ШТРИХ-ФР-Ф	1	3	1	0		
ЭЛВЕС-МИНИ-ФР-Ф	ЭЛВЕС-МИНИ-ФР-Ф	1	1	2	0		
ФЕЛИКС-Р Ф	ФЕЛИКС-Р Ф	1	2	3	0		
ШТРИХ-ФР-К	ШТРИХ-ФР-К	1	3	4	0		
ШТРИХ-950К	ШТРИХ-950К	1	4	5	0		
ЭЛВЕС-ФР-К	ЭЛВЕС-ФР-К	1	4	6	0		
ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	1	4	7	0		
ШТРИХ-ФР-Ф (Белоруссия)	ШТРИХ-ФР-Ф	1	5	8	0		
ШТРИХ-КОМБО-ФР-К	ШТРИХ-КОМБО-ФР-К	1	4	9	0		

Протокол ФР v. 1.3

Устройство	Возвращаемое название устройства	Версия протокола	Подверсия протокола	Модель устройства	Язык устройства	Подтип устройства	Тип устройства
						1 – ККМ Off-Line (невозможно изменение баз данных ККМ в середине смены)	
						2 – ККМ псевдо-On-Line (возможно изменение баз данных ККМ в середине смены)	
						3 – ККМ On-Line	
						0 – Торговые весы	1 – Весы
ШТРИХ-ПРИНТ	ШТРИХ-ПРИНТ	1	0	0	0	1 – Комплексы этикетирования	
ШТРИХ-ПРИНТ	ШТРИХ-ПРИНТ	1	1	0	0		
ШТРИХ-ВМ-100	ШТРИХ-ВМ-100	1	0	0	0	3 – Весовой модуль	
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ФИСКАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ	УНИВЕРСАЛЬНАЯ ФИСКАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ	1	1	0	0	0	2 – Фискальная память для POS-терминалов
ШТРИХ-АЗС	ШТРИХ-АЗС	1	0	0	0	0	3 – КУ ТРК
МемоPlus™Астра	МемоPlusАстра	1	0	0	0	0	4 – МемоPlus
МемоPlus™Микро	МемоPlusМикро	1	0	1	0	0	
Принтер ШТРИХ-500	ШТРИХ-500	1	3	0	0	0	5 – Чековый принтер

Управление портом дополнительного внешнего устройства

Команда: FDH. Длина сообщения: (6+X) байт.

- Пароль оператора (4 байта)
- Номер порта (1 байт) 0...255
- Строка команд, которые будут посланы в порт дополнительного внешнего устройства (X байт).

Ответ: FDH. Длина сообщения: 3 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30

Примечание: Дополнительное внешнее устройство – устройство, для функционирования которого не требуется формирования ответного сообщения.

Коды ошибок

Код HEX	Код DEC	Описание ошибки	v. 1.1	v. 1.2	v. 1.3	Критичность ошибки
0	0	Ошибка нет	+	+	+	
1	1	Неисправен накопитель ФП 1, ФП 2 или часы	+	+	+	
2	2	Отсутствует ФП 1	+	+	+	
3	3	Отсутствует ФП 2	+	+	+	
4	4	Некорректные параметры в команде обращения к ФП	+	+	+	
5	5	Нет запрошенных данных	+	+	+	
6	6	ФП в режиме вывода данных	+	+	+	
7	7	Некорректные параметры в команде для данной реализации ФП	+	+	+	
8	8	Команда не поддерживается в данной реализации ФП	+	+	+	
9	9	Некорректная длина команды	+	+	+	
0A	10	Формат данных не BCD	–	–	+	
0B	11	Неисправна ячейка памяти ФП при записи итога	–	–	+	
11	17	Не введена лицензия	+	+	+	
12	18	Заводской номер уже введен	+	+	+	
13	19	Текущая дата меньше даты последней записи в ФП	+	+	+	
14	20	Область сменных итогов ФП переполнена	+	+	+	
15	21	Смена уже открыта	+	+	+	
16	22	Смена не открыта	+	+	+	
17	23	Номер первой смены больше номера последней смены	+	+	+	
18	24	Дата первой смены больше даты последней смены	+	+	+	
19	25	Нет данных в ФП	+	+	+	
1A	26	Область перерегистраций в ФП переполнена	+	+	+	
1B	27	Заводской номер не введен	+	+	+	
1C	28	В заданном диапазоне есть поврежденная запись	+	+	+	
1D	29	Повреждена последняя запись сменных итогов	+	+	+	
1E	30	Область перерегистраций ФП переполнена	+	+	–	
1F	31	Отсутствует память регистров	–	–	+	
20	32	Переполнение денежного регистра при добавлении	+	+	+	
21	33	Вычитаемая сумма больше содержимого денежного регистра	+	+	+	
22	34	Неверная дата	+	+	+	
23	35	Нет записи активизации	–	–	+	
24	36	Область активизаций переполнена	–	–	+	
25	37	Нет активизации с запрашиваемым номером	–	–	+	
26	38	Вносимая клиентом сумма меньше суммы чека	+	+	–	
2B	43	Невозможно отменить предыдущую команду	+	+	–	
2C	44	Обнулённая касса (повторное гашение невозможно)	+	+	–	
2D	45	Сумма чека по секции меньше суммы сторно	+	+	–	
2E	46	В ФР нет денег для выплаты	+	+	–	
30	48	ФР заблокирован, ждет ввода пароля налогового инспектора	+	+	–	
32	50	Требуется выполнение общего гашения	+	+	–	
33	51	Некорректные параметры в команде	+	+	+	
34	52	Нет данных	+	+	–	
35	53	Некорректный параметр при данных настройках	+	+	+	
36	54	Некорректные параметры в команде для данной реализации ФР	+	+	+	
37	55	Команда не поддерживается в данной реализации ФР	+	+	+	

Протокол ФР v. 1.3

Код HEX	Код DEC	Описание ошибки	v. 1.1	v. 1.2	v. 1.3	Критичность ошибки
38	56	Ошибка в ПЗУ	+	+	+	+
39	57	Внутренняя ошибка ПО ФР	+	+	+	
3A	58	Переполнение накопления по надбавкам в смене	+	+	+	
3B	59	Переполнение накопления в смене	+	+	—	
3C	60	Смена открыта – операция невозможна	+	+	—	
		ЭКЛЗ: неверный регистрационный номер	—	—	+	
3D	61	Смена не открыта – операция невозможна	+	+	—	
3E	62	Переполнение накопления по секциям в смене	+	+	+	
3F	63	Переполнение накопления по скидкам в смене	+	+	+	
40	64	Переполнение диапазона скидок	+	+	+	
41	65	Переполнение диапазона оплаты наличными	+	+	+	
42	66	Переполнение диапазона оплаты типом 2	+	+	+	
43	67	Переполнение диапазона оплаты типом 3	+	+	+	
44	68	Переполнение диапазона оплаты типом 4	+	+	+	
45	69	Сумма всех типов оплаты меньше итога чека	+	+	+	
46	70	Не хватает наличности в кассе	+	+	+	
47	71	Переполнение накопления по налогам в смене	+	+	+	
48	72	Переполнение итога чека	+	+	+	
49	73	Операция невозможна в открытом чеке данного типа	+	+	—	
4A	74	Открыт чек – операция невозможна	+	+	+	
4B	75	Буфер чека переполнен	+	+	+	
4C	76	Переполнение накопления по обороту налогов в смене	+	+	+	
4D	77	Вносимая безналичной оплатой сумма больше суммы чека	+	+	+	
4E	78	Смена превысила 24 часа	+	+	+	
4F	79	Неверный пароль	+	+	+	
50	80	Идет печать предыдущей команды	+	+	+	
51	81	Переполнение накоплений наличными в смене	+	+	+	
52	82	Переполнение накоплений по типу оплаты 2 в смене	+	+	+	
53	83	Переполнение накоплений по типу оплаты 3 в смене	+	+	+	
54	84	Переполнение накоплений по типу оплаты 4 в смене	+	+	+	
55	85	Чек закрыт – операция невозможна	+	+	—	
56	86	Нет документа для повтора	+	+	+	
57	87	ЭКЛЗ: количество закрытых смен не совпадает с ФП	—	—	+	
58	88	Ожидание команды продолжения печати	+	+	+	
59	89	Документ открыт другим оператором	+	+	+	
5A	90	Скидка превышает накопления в чеке	+	+	—	
5B	91	Переполнение диапазона надбавок	+	+	+	
5C	92	Понижено напряжение 24В	—	—	+	
5D	93	Таблица не определена	+	+	+	
5E	94	Некорректная операция	+	+	+	
5F	95	Отрицательный итог чека	+	+	+	
60	96	Переполнение при умножении	+	+	+	
61	97	Переполнение диапазона цены	+	+	+	
62	98	Переполнение диапазона количества	+	+	+	
63	99	Переполнение диапазона отдела	+	+	+	
64	100	ФП отсутствует	+	+	+	+
65	101	Не хватает денег в секции	+	+	+	
66	102	Переполнение денег в секции	+	+	+	
67	103	Ошибка связи с ФП	—	—	+	+
68	104	Не хватает денег по обороту налогов	+	+	+	
69	105	Переполнение денег по обороту налогов	+	+	+	

Код HEX	Код DEC	Описание ошибки	v. 1.1	v. 1.2	v. 1.3	Критичность ошибки
6A	106	Ошибка питания в момент ответа по I ² C	—	—	+	
6B	107	Нет чековой ленты	+	+	+	
6C	108	Нет контрольной ленты	+	+	+	
6D	109	Не хватает денег по налогу	+	+	+	
6E	110	Переполнение денег по налогу	+	+	+	
6F	111	Переполнение по выплате в смене	+	+	+	
70	112	Переполнение ФП	+	+	+	
71	113	Ошибка отрезчика	+	+	+	+
72	114	Команда не поддерживается в данном подрежиме	+	+	+	
73	115	Команда не поддерживается в данном режиме	+	+	+	
74	116	Ошибка ОЗУ	+	+	+	
75	117	Ошибка питания	+	+	+	+
76	118	Ошибка принтера: нет импульсов с тахогенератора	+	+	+	+
77	119	Ошибка принтера: нет сигнала с датчиков	+	+	+	+
78	120	Замена ПО	+	+	+	
79	121	Замена ФП	+	+	+	
7A	122	Поле не редактируется	+	+	+	
7B	123	Ошибка оборудования	+	+	+	
7C	124	Не совпадает дата	+	+	+	
7D	125	Неверный формат даты	+	+	+	
7E	126	Неверное значение в поле длины	+	+	+	
7F	127	Переполнение диапазона итога чека	+	+	+	
80	128	Ошибка связи с ФП	+	+	+	+
81	129	Ошибка связи с ФП	+	+	+	+
82	130	Ошибка связи с ФП	+	+	+	+
83	131	Ошибка связи с ФП	+	+	+	+
84	132	Переполнение наличности	+	+	+	
85	133	Переполнение по продажам в смене	+	+	+	
86	134	Переполнение по покупкам в смене	+	+	+	
87	135	Переполнение по возвратам продаж в смене	+	+	+	
88	136	Переполнение по возвратам покупок в смене	+	+	+	
89	137	Переполнение по внесению в смене	+	+	+	
8A	138	Переполнение по надбавкам в чеке	+	+	+	
8B	139	Переполнение по скидкам в чеке	+	+	+	
8C	140	Отрицательный итог надбавки в чеке	+	+	+	
8D	141	Отрицательный итог скидки в чеке	+	+	+	
8E	142	Нулевой итог чека	+	+	+	
8F	143	Касса не фискализирована	—	—	+	
90	144	Поле превышает размер, установленный в настройках	—	—	+	
91	145	Выход за границу поля печати при данных настройках шрифта	—	—	+	
92	146	Наложение полей	—	—	+	
93	147	Восстановление ОЗУ прошло успешно	—	—	+	
94	148	Исчерпан лимит операций в чеке	—	—	—	
A0	160	Ошибка связи с ЭКЛЗ	—	—	+	+
A1	161	ЭКЛЗ отсутствует	—	—	+	+
A2	162	ЭКЛЗ: Некорректный формат или параметр команды	—	—	+	
A3	163	Некорректное состояние ЭКЛЗ	—	—	+	
A4	164	Авария ЭКЛЗ	—	—	+	
A5	165	Авария КС в составе ЭКЛЗ	—	—	+	
A6	166	Исчерпан временной ресурс ЭКЛЗ	—	—	+	

Протокол ФР v. 1.3

Код HEX	Код DEC	Описание ошибки	v. 1.1	v. 1.2	v. 1.3	Критичность ошибки
A7	167	ЭКЛЗ переполнена	—	—	+	
A8	168	ЭКЛЗ: Неверные дата и время	—	—	+	
A9	169	ЭКЛЗ: Нет запрошенных данных	—	—	+	
AA	170	Переполнение ЭКЛЗ (отрицательный итог документа)	—	—	+	
B0	176	ЭКЛЗ: Переполнение в параметре количество	—	—	+	
B1	177	ЭКЛЗ: Переполнение в параметре сумма	—	—	+	
B2	178	ЭКЛЗ: Уже активизирована	—	—	+	
C0	192	Контроль даты и времени (подтвердите дату и время)	—	—	+	
C1	193	ЭКЛЗ: суточный отчёт с гашением прервать нельзя	—	—	+	
C2	194	Превышение напряжения в блоке питания	—	—	+	
C3	195	Несовпадение итогов чека и ЭКЛЗ	—	—	+	
C4	196	Несовпадение номеров смен	—	—	+	

Примечание 1: Ошибки с кодами 01...2F формируются при обмене системного блока ФР и фискальной памяти ФП.

Примечание 2: Ошибка 3Ch «Смена открыта – операция невозможна» хотя и наличествовала в протоколах ФР версий 1.1 и 1.2, но никогда не выдавалась. Поэтому можно считать, что с новой формулировкой «ЭКЛЗ: неверный регистрационный номер» она была впервые внесена в протокол ФР версии 1.3.

Приложение 1 Режимы и подрежимы ФР

Режим ККМ – одно из состояний ККМ, в котором она может находиться. Режимы ККМ описываются одним байтом: младший полубайт – номер режима, старший полубайт – битовое поле, определяющее статус режима (для режимов 8, 13 и 14). Номера и назначение режимов и статусов:

0. Принтер в рабочем режиме.
 1. Выдача данных.
 2. Открытая смена, 24 часа не кончились.
 3. Открытая смена, 24 часа кончились.
 4. Закрытая смена.
 5. Блокировка по неправильному паролю налогового инспектора.
 6. Ожидание подтверждения ввода даты.
 7. Разрешение изменения положения десятичной точки.
 8. Открытый документ:
 - 8.0. Продажа.
 - 8.1. Покупка.
 - 8.2. Возврат продажи.
 - 8.3. Возврат покупки.
 9. Режим разрешения технологического обнуления. В этот режим ККМ переходит по включению питания, если некорректна информация в энергонезависимом ОЗУ ККМ.
 10. Тестовый прогон.
 11. Печать полного фис. отчета.
 12. Печать отчёта ЭКЛЗ.
 13. Работа с фискальным подкладным документом:
 - 13.0. Продажа (открыт).
 - 13.1. Покупка (открыт).
 - 13.2. Возврат продажи (открыт).
 - 13.3. Возврат покупки (открыт).
 14. Печать подкладного документа.
 - 14.0. Ожидание загрузки.
 - 14.1. Загрузка и позиционирование.
 - 14.2. Позиционирование.
 - 14.3. Печать.
 - 14.4. Печать закончена.
 - 14.5. Выброс документа.
 - 14.6. Ожидание извлечения.
 15. Фискальный подкладной документ сформирован.

Подрежим ФР – одно из состояний ФР, в котором он может находиться. Номера и назначение подрежимов:

0. Бумага есть – ФР не в фазе печати операции – может принимать от хоста команды, связанные с печатью на том документе, датчик которого сообщает о наличии бумаги.
1. Пассивное отсутствие бумаги – ФР не в фазе печати операции – не принимает от хоста команды, связанные с печатью на том документе, датчик которого сообщает об отсутствии бумаги.
2. Активное отсутствие бумаги – ФР в фазе печати операции – принимает только команды, не связанные с печатью. Переход из этого подрежима только в подрежим 3.

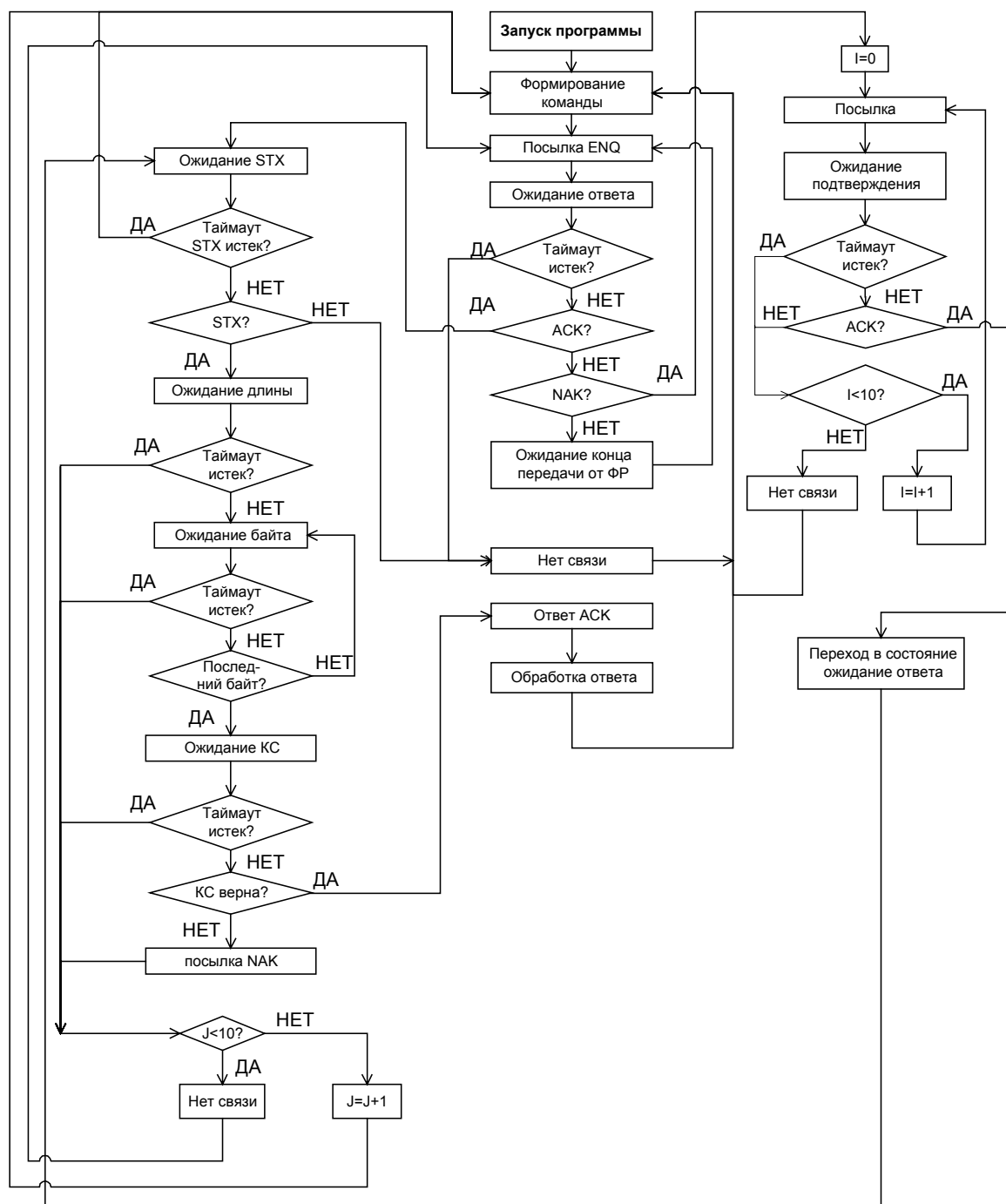
3. После активного отсутствия бумаги – ФР ждет команду продолжения печати. Кроме этого принимает команды, не связанные с печатью.
4. Фаза печати операции полных фискальных отчетов – ФР не принимает от хоста команды, связанные с печатью, кроме команды прерывания печати.
5. Фаза печати операции – ФР не принимает от хоста команды, связанные с печатью.



```

graph TD
    Start([Включение питания]) --> WaitENQ1[Ожидание ENQ]
    WaitENQ1 --> ENQ1{ENQ}
    ENQ1 -- ДА --> State1{Состояние}
    ENQ1 -- НЕТ --> WaitENQ1
    State1 -- Ответ --> ACK1[ACK]
    State1 -- Ожидание команды --> WaitSTX[Ожидание STX]
    
    ACK1 --> FormBuf1[Формирование буфера]
    FormBuf1 --> Send[ПОСЫЛКА]
    Send --> WaitAck1[Ожидание подтверждения]
    WaitAck1 --> Timeout1{Таймаут истек}
    Timeout1 -- ДА --> WaitENQ2[Ожидание ENQ]
    Timeout1 -- НЕТ --> ACK2{ACK}
    ACK2 -- ДА --> WaitAck1
    ACK2 -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    WaitENQ2 --> ENQ2{ENQ}
    ENQ2 -- ДА --> ACK1
    ENQ2 -- НЕТ --> WaitENQ2
    ACK1 --> ACK1
    
    WaitAck1 --> TransState1[Переход в состояние ожидания команды]
    TransState1 --> LastByte{Последний байт}
    LastByte -- ДА --> WaitSum[Ожидание контрольной суммы]
    LastByte -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    WaitSum --> Timeout2{Таймаут истек}
    Timeout2 -- ДА --> CompareSum[Сравнение контрольной суммы]
    Timeout2 -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    CompareSum --> SumCorrect{Контрольная сумма верна}
    SumCorrect -- ДА --> SaveCmd[Сохранение команды]
    SumCorrect -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    SaveCmd --> TransState2[Перевод в состояние формирования ответа]
    TransState2 --> WaitENQ1
    
    WaitSTX --> WaitLength[Ожидание длины]
    WaitLength --> Timeout3{Таймаут истек}
    Timeout3 -- ДА --> CheckCorr[Проверка на корректность]
    Timeout3 -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    CheckCorr --> Correct{Корректно}
    Correct -- ДА --> WriteBuf[Запись в буфер]
    Correct -- НЕТ --> WaitENQ2
    
    WriteBuf --> InitCounters[Инициализация счетчиков]
    InitCounters --> WaitByte[Ожидание байта]
    WaitByte --> Timeout4{Таймаут истек}
    Timeout4 -- ДА --> AddBuf[Добавление в буфер]
    Timeout4 -- НЕТ --> AddSum[Добавление к контрольной сумме]
    
    AddBuf --> AddSum
    AddSum --> AnswerNAK[Ответ NAK]
    AnswerNAK --> WaitENQ1
  
```


Приложение 3 Рекомендуемая диаграмма состояний обмена нижнего уровня со стороны ПК.



Служебный символ	КОД, HEX
ENQ	5
STX	2
ACK	6
NAK	15

Приложение 4 Поддерживаемые команды

КОМАНДА		МОДЕЛЬ ККМ										
Код команды	Название команды	ШТРИХ-ФР-Ф в. 03	ЭЛЕКС-МИНИ-ФР-Ф	ФЕЛИКС-Р-Ф	ШТРИХ-ФР-К	ШТРИХ-950К	ЭЛЕКС-ФР-К	ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	ШТРИХ-ФР-Ф в. 04	ШТРИХ-ФР-Ф (Казахстан)	ШТРИХ-ФР-Ф (Белоруссия)	ШТРИХ-500
01h	Запрос дампа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
02h	Запрос данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
03h	Прерывание выдачи данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
10h	Короткий запрос состояния ФР	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11h	Запрос состояния ФР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12h	Печать жирной строки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13h	Гудок	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14h	Установка параметров обмена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15h	Чтение параметров обмена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16h	Технологическое обнуление	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
17h	Печать строки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18h	Печать заголовка документа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
19h	Тестовый прогон	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1Ah	Запрос денежного регистра	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1Bh	Запрос операционного регистра	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1Ch	Запись лицензии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1Dh	Чтение лицензии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1Eh	Запись таблицы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1Fh	Чтение таблицы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20h	Запись положения десятичной точки	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
21h	Программирование времени	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
22h	Программирование даты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
23h	Подтверждение программирования даты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
24h	Инициализация таблиц начальными значениями	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25h	Отрезка чека	+	—	—	+	+	—	+	+	+	+	—
27h	Общее гашение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
28h	Открыть денежный ящик	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29h	Протяжка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2Ah	Выброс подкладного документа	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
2Bh	Прерывание тестового прогона	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2Ch	Снятие показаний операционных регистров	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
2Dh	Запрос структуры таблицы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2Eh	Запрос структуры поля	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2Fh	Печать строки данным шрифтом	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40h	Суточный отчет без гашения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
41h	Суточный отчет с гашением	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
42h	Отчёт по секциям	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
43h	Отчёт по налогам	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—
50h	Внесение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
51h	Выплата	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
60h	Ввод заводского номера	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—

КОМАНДА		МОДЕЛЬ ККМ										
Код команды	Название команды	ШТРИХ-ФР-Ф в. 03	ЭЛВЕС-МИНИ-ФР-Ф	ФЕЛИКС-Р-Ф	ШТРИХ-ФР-К	ШТРИХ-950К	ЭЛВЕС-ФР-К	ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	ШТРИХ-ФР-Ф в. 04	ШТРИХ-ФР-Ф (Казахстан)	ШТРИХ-ФР-Ф (Белоруссия)	ШТРИХ-500
61h	Инициализация ФП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62h	Запрос суммы записей в ФП	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
63h	Запрос даты последней записи в ФП	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
64h	Запрос диапазона дат и смен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
65h	Фискализация (перерегистрация)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
66h	Фискальный отчет по диапазону дат	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
67h	Фискальный отчет по диапазону смен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
68h	Прерывание полного отчета	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
69h	Чтение параметров фискализации (перерегистрации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
70h	Фискальная печать на подкладном документе	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
71h	Нефискальная печать на подкладном документе	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
80h	Продажа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
81h	Покупка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
82h	Возврат продажи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
83h	Возврат покупки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
84h	Сторно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
85h	Закрытие чека	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
86h	Скидка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
87h	Надбавка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
88h	Аннулирование чека	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
89h	Подытог чека	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8Ah	Сторно скидки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8Bh	Сторно надбавки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8Ch	Повтор документа	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8Dh	Открыть чек	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
90h	Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты заданной дозы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91h	Формирование чека отпуска нефтепродуктов в режиме предоплаты на заданную сумму	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92h	Формирование чека коррекции при неполном отпуске нефтепродуктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93h	Задание дозы РК в миллилитрах	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94h	Задание дозы РК в денежных единицах	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95h	Продажа нефтепродуктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96h	Останов РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97h	Пуск РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98h	Сброс РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99h	Сброс всех ТРК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9Ah	Задание параметров РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9Bh	Считать литровый суммарный счетчик	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9Eh	Запрос текущей дозы РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9Fh	Запрос состояния РК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A0h	Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A1h	Отчет ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-

КОМАНДА		МОДЕЛЬ ККМ										
Код команды	Название команды	ШТРИХ-ФР-Ф в. 03	ЭЛВЕС-МИНИ-ФР-Ф	ФЕЛИКС-Р-Ф	ШТРИХ-ФР-К	ШТРИХ-950К	ЭЛВЕС-ФР-К	ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	ШТРИХ-ФР-Ф в. 04	ШТРИХ-ФР-Ф (Казахстан)	ШТРИХ-ФР-Ф (Белоруссия)	ШТРИХ-500
A2h	Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A3h	Отчет ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A4h	Итоги смены по номеру смены ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A5h	Платежный документ из ЭКЛЗ по номеру КПК	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A6h	Контрольная лента из ЭКЛЗ по номеру смены	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A7h	Прерывание полного отчета ЭКЛЗ или контрольной ленты ЭКЛЗ или печати платежного документа ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A8h	Итог активизации ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
A9h	Активизация ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
AAh	Закрытие архива ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
ABh	Запрос регистрационного номера ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
ACH	Прекращение ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
ADh	Запрос состояния по коду 1 ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Aeh	Запрос состояния по коду 2 ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
AFh	Тест целостности архива ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B0h	Продолжение печати	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
B1h	Запрос версии ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B2h	Инициализация архива ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B3h	Запрос данных отчёта ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B4h	Запрос контрольной ленты ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B5h	Запрос документа ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B6h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B7h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
B9h	Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
BAh	Запрос в ЭКЛЗ итогов смены по номеру смены	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
BBh	Запрос итога активизации ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
BCh	Вернуть ошибку ЭКЛЗ	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
C0h	Загрузка графики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
C1h	Печать графики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
C2h	Печать штрих-кода	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
FCh	Получить тип устройства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
FDh	Управление портом дополнительного внешнего устройства	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Приложение 5 Актуальность флагов ФР для моделей и версий ККМ, поддерживающих Протокол ФР 1.3

Флаги		Название модели ККМ												
Номер бита в битовом поле	Описание флага	ШТРИХ-ФР-Ф в. 03	ЭЛВЕС-МИНИ-ФР-Ф	ФЕЛИКС-Р Ф	ШТРИХ-ФР-К	ШТРИХ-950К	ЭЛВЕС-ФР-К	ШТРИХ-МИНИ-ФР-К	ШТРИХ-ФР-Ф в. 04	ШТРИХ-ФР-Ф (Казахстан)	ШТРИХ-ФР-Ф (Белоруссия)	ШТРИХ-950Ф	ШТРИХ-КОМБО-ФР-К	ШТРИХ-500
0	Рулон операционного журнала	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—
1	Рулон чековой ленты	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—
2	Верхний датчик подкладного документа	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—
3	Нижний датчик подкладного документа	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—
4	Положение десятичной точки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
5	ЭКЛЗ	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+	—
6	Оптический датчик операционного журнала	+	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—
7	Оптический датчик чековой ленты	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Рычаг термоголовки операционного журнала	+	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—
9	Рычаг термоголовки чековой ленты	+	—	—	+	—	+	—	+	+	+	—	+	+
10	Крышка корпуса ФР	+	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+	—	—
11	Денежный ящик	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Отказ правого датчика принтера	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Отказ левого датчика принтера	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	ЭКЛЗ почти заполнена	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+	—
15a	Увеличенная точность количества	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—
156	Буфер принтера непуст	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение 6 Перечень исправлений и дополнений, внесённых в новую версию протокола

ВЕРСИЯ ПРОТОКОЛА	ИСПРАВЛЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
Протокол в. 1.3	<p>По сравнению с версией 1.2:</p> <p>1. Были внесены следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 43h Отчёт по налогам • A8h Итог активизации ЭКЛЗ • A9h Активизация ЭКЛЗ • AAh Закрытие архива ЭКЛЗ • ABh Запрос регистрационного номера ЭКЛЗ • ACh Прекращение ЭКЛЗ • ADh Запрос состояния по коду 1 ЭКЛЗ • AEh Запрос состояния по коду 2 ЭКЛЗ • AFh Тест целостности архива ЭКЛЗ • B1h Запрос версии ЭКЛЗ • B2h Инициализация архива ЭКЛЗ • B3h Запрос данных отчёта ЭКЛЗ • B4h Запрос контрольной ленты ЭКЛЗ • B5h Запрос документа ЭКЛЗ • B6h Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне дат • B7h Запрос отчёта ЭКЛЗ по отделам в заданном диапазоне номеров смен • B8h Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне дат • B9h Запрос отчёта ЭКЛЗ по закрытиям смен в заданном диапазоне номеров смен • BAh Запрос в ЭКЛЗ итогов смены по номеру смены • BBh Запрос итога активизации ЭКЛЗ • BCh Вернуть ошибку ЭКЛЗ <p>2. Исчез флаг ФП «Состояние резервной батареи» из ответа на команду 11h Запрос состояния ФР (бит 4).</p> <p>3. Появился флаг ФР «ЭКЛЗ близка к переполнению» из ответов на команды Короткий запрос состояния ФР и Запрос состояния ФР.</p> <p>4. Изменился ответ ККМ на команду Короткий запрос состояния ФР. Теперь он таков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Код ошибки (1 байт) • Порядковый номер оператора (1 байт) 1...30 • Флаги ФР (2 байта) • Режим ФР (1 байт) • Подрежим ФР (1 байт) • Количество операций в чеке (1 байт) • Напряжение резервной батареи (1 байт) • Напряжение источника питания (1 байт) • Код ошибки ФП (1 байт) • Код ошибки ЭКЛЗ (1 байт) • Зарезервировано (4 байта) <p>5. Исчезла команда 8EH «Закрыть чек с итогом».</p>

	<p>6. Появились биты ФП в команде запросе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бит 4 – Напряжение батарейки (0 – нормальное, 1 – низкое) • Бит 5 – Последняя запись ФП испорчена (0 – нет, 1 – да) • Бит 6 – Смена в ФП открыта (0 – закрыта, 1 – открыта) • Бит 7 – 24 часа в ФП кончились (0 – нет, 1 – да)
Протокол в.1.2	<p>По сравнению с версией 1.1: Были внесены следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10h Короткий запрос состояния ФР • 42h Отчёт по секциям • 8Ch Повтор документа • 8Dh Открыть чек • 8Eh «Заккрыть чек с итогом» <p>В версии документации 2.4 от 26.06.02 рекомендуемая диаграмма состояний обмена нижнего уровня со стороны ПК несколько изменена (изменения не принципиальные).</p>

НТЦ «Штрих-М»

<http://www.shtrih-m.ru/>

i n f o @ s h t r i h - m . r u

115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д. 4, НТЦ «Штрих-М»

Служба поддержки и технических консультаций:

Техническая поддержка пользователей программных продуктов «Штрих-М». Решение проблем, возникающих во время эксплуатации торгового оборудования (ККМ, принтеров, сканеров, терминалов и т.п.) и программного обеспечения (от тестовых программ и драйверов до программно-аппаратных комплексов).

Телефон: (095) 787-6096, 787-6090 (многоканальный)

E-mail: support@shtrih-m.ru

Отдел продаж:

Отдел по работе с клиентами, оформление продаж и документов, информация о наличии товаров.

Телефон: (095) 787-6095, 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099, 787-6098

E-mail: sales@shtrih-m.ru

Отдел маркетинга:

Отдел по работе с партнерами «Штрих-М» и крупными клиентами.

Телефон: (095) 787-6094, 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099

E-mail: market@shtrih-m.ru

Отдел разработки:

Отдел разработки программных (драйверы, программы и т.д.) и аппаратных (ККМ, весы, МемоPlus и прочее) продуктов, предлагаемых «Штрих-М».

E-mail: developer@shtrih-m.ru

Отдел внедрений:

Консультации по вопросам, связанным с торговым оборудованием, программным обеспечением, их интеграцией и внедрением.

E-mail: vnedr@shtrih-m.ru