

***ПРОТОКОЛ ЗА КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ
НЕФИСКАЛНИ УСТРОЙСТВА И РС/МОБИЛНИ
УСТРОЙСТВА***

**“Дейзи Тех”- АД
Адрес: гр. София, ул. “Тинтява”, N15-17**

ПРОТОКОЛ ЗА РАБОТА В ИАСУТД НА УСТРОЙСТВОТА: Expert 01 BG Post, Daisy 1200 и MX 21

1. Въведение

Използвани съкращения:

PC Персонален компютър. Подразбира се не самият компютър, а програмата, която осъществява комуникацията с устройството

Устройството (Slave) изпълнява командите, изпращани му от **PC (Host)** и връща съобщение, зависещо от изпълнението на командата. До **Host** се изпращат само съобщения, които са резултат от получените команди.

Всички текстови данни (напр. име на артикул, ред от клише и т.н.) се предават към устройството и се получават в отговор съгласно кодова таблица CP1251

2. Последователност на съобщенията

Пакетираното съобщение, което съдържа командата към **Slave**, се изпраща от **Host**. **Slave** отговаря след извършването на зададената операция с пакетирано или непакетирано съобщение. Преди да изпрати друго съобщение, **Host** трябва да изчака и анализира отговора от **Slave**.

Slave отговаря на всички съобщения от **Host** с пакетирано съобщение или с еднобайтов код не по-късно от 100ms. За да получи отговор от **Slave**, **Host** трябва да има минимум 500ms time-out. Съобщението се предава отново със същия пореден номер и същата команда, ако за това време не се получи никакъв отговор. След няколко неуспешни опита **Host** съобщава за липса на връзка със **Slave**.

Съобщенията, изпращани от **Host** и/или **Slave** могат да бъдат два вида:

3. Непакетирани съобщения

Непакетираните съобщения се състоят от един байт :

NAK 15h

Ако **Slave** открие грешка в приетия пакет, той изпраща код NAK. Когато Host получи това съобщение, трябва да повтори пакета, без да променя поредния му номер.

SYN 16h

Ако **Slave** получи команда, за която се изисква по-дълго време за изпълнение, той изпраща код SYN на всеки 100ms, докато не е готово пакетираното съобщение за отговор.

4. Пакетирани съобщения

Om Host към Slave

позиция	1	2	3	4	5	6	7	8
Име	STX	LEN	SEQ	CMD	DATA	Post- amble1	BCC	ETX
Дължина в bytes	1	1	1	1	0-200	1	4	1
стойност	01h	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	05h	30h-3Fh	03h

където:

“**STX**” – начало на пакетираното съобщение.

“**LEN**” – общ брой байтове от позиция 2 (вкл.) до позиция 6 (вкл.) плюс фиксирано отместване от 20h. Ако общият брой байтове надхвърля 224, се подава FFh.

“**SEQ**” – пореден номер на пакета плюс фиксирано отместване от 20h. Устройството записва същия “**SEQ**” в съобщението отговор. В случай, че *Slave* получи съобщение със същото “**SEQ**” и “**CMD**” като предходното вярно съобщение, той не извършва действие (игнорира командата), но повтаря последния си отговор.

“**CMD**” – код на командата.

“**DATA**” – данни, зависещи от командата. Ако няма данни, дължината на полето е нула.

“**BCC**” – контролна сума (0000h-FFFFh). Сумата на данните от позиции 2 (вкл.) до 6 (вкл.). Контролната сума се предава в ASCII вид (12AB се предава като 31h 32h 3A 3B).

“**ETX**” – край на пакетираното съобщение.

Om Slave към Host

Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Име	STX	LEN	SEQ	CMD	DATA	Post- amble2	STATUS	Post- amble1	BCC	ETX
дължина в bytes	1	1	1	1	0-200	1	6	1	4	1
стойност	01h	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	04h	80h-FFh	05h	30h-3Fh	03h

където:

“**STX**” – начало на пакетираното съобщение.

“**LEN**” – общ брой байтове от позиция 2 (вкл.) до позиция 8 (вкл.) плюс фиксирано отместване от 20h (например дължина 0x01 се предава 21h). Ако общият брой байтове надхвърля 224, се подава FFh.

“**SEQ**” – пореден номер на пакета. Това е номера на пакета, изпратен от *Host*.

“**CMD**” – код на командата. Това е номера на командата, изпратена от *Host*. При наличието на синтактична грешка или грешна команда в отговора се установява съответния статус бит и се връща пакетирано съобщение с нулева дължина на полето за данни.

“**DATA**” – данни, зависещи от командата. Ако няма данни, дължината на полето е нула. При наличието на синтактична грешка в данните, се установява съответния статус бит и се връща пакетирано съобщение с нулева дължина на полето за данни.

“**STATUS**” – поле с текущо състояние на устройството (виж Табл.1 до Табл.6).

“**BCC**” – контролна сума (0000h-FFFFh). Сумата на данните от позиции 2 (вкл.) до 8 (вкл.). Контролната сума се предава в ASCII вид (12AB се предава като 31h 32h 3A 3B).

“**ETX**” – край на пакетираното съобщение.

Например, команда „Статус на устройството” с код 74(4Ah) изглежда така (данните са в Hex):

Send (Host to Slave):

01 24 50 4A 05 30 30 3C 33 03

STX	LEN	SEQ	CMD	DATA	Post- amble1	BCC	ETX
01	24	50	4A		05	30 30 3C 33	03

Received: (Slave to Host):

01 31 50 4A 88 80 80 80 80 B8 04 88 80 80 80 80 B8 05 30 37 35 34 03

STX	LEN	SEQ	CMD	DATA	Post- amble2	STATUS	Post- amble1	BCC	ETX
01	31	50	4A	88 80 80 80 80 B8	04h	88 80 80 80 80 B8	05	30 37 35 34	03

5. Списък на командите

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ			
№	Код (Hex)	Код	Предназначение на командата
1	26h	38	Начало на нефискален бон
2	27h	39	Край на нефискален бон
3	2Ah	42	Печат на нефискален текст
4	2Ch	44	Придвижване на хартия
5	4Ah	74	Статус на устройството
6	54h	84	Печат на баркод
7	95h	149	Програмиране на текстово поле
8	73h	115	Зареждане на лого
9	33h	51	Печат на специализиран информация

6. Подробно описание на командите.

Използвани означения:

{ } – задължителни полета

[] – незадължителни полета

| – алтернативни параметри

#XXX# - константи на ФУ - виж описание на команда 128(80h)

38 (26h) НАЧАЛО НА НЕФИСКАЛЕН БОН

Област за данни: Няма данни
Отговор: Allreceipt

Allreceipt = 0.

Командата не се изпълнява от устройството, ако има отворен нефискален бон.

39 (27h) КРАЙ НА НЕФИСКАЛЕН БОН

Област за данни: Няма данни
Отговор: Allreceipt

Allreceipt = 0

Командата не се изпълнява от устройството, ако не е отворен нефискален бон.

42 (2Ah) ПЕЧАТ НА НЕФИСКАЛЕН ТЕКСТ

Област за данни: Text
Отговор: Няма данни

Text Текст

Командата не се изпълнява от устройството, ако не е отворен нефискален бон.

Забележка 1: Подаденият текст се "отрязва" отдясно, ако е по-дълъг от 32 символа

44 (2Ch) ПРИДВИЖВАНЕ НА ХАРТИЯТА

Област за данни: [Lines]
Отговор: Няма данни

Lines Броят на редовете, с които ще се придвижва хартията.

74 (4Ah) СТАТУС НА УСТРОЙСТВОТО:

Област за данни: няма данни
Отговор: {S0}{S1}{S2}{S3}{S4}{S5}

Sn Статус байт N.

84 (54h) ПЕЧАТ НА БАРКОД

Област за данни: Type,Data[<TAB>Pos[,Scale[,High[,PrnText]]]]
Отговор: Няма данни

Type Тип на баркода, както следва:

	<p>1: EAN8. Данните съдържат само цифри и са точно 7 байта. Устройството изчислява и отпечатва контролна сума.</p> <p>2: EAN13. Данните съдържат само цифри и са точно 12 байта. Устройството изчислява и отпечатва контролна сума.</p> <p>3: Code128. Данните са символи с ASCII кодове между 20h и 7Fh вкл. Максимално допустимата дължина на данните зависи от самите данни.</p> <p>4: UPC E Данните съдържат само цифри и са 8 байта, като първият символ е задължително „0”(30h).</p> <p>5: UPC A Данните съдържат само цифри и са точно 11 байта. Устройството изчислява и отпечатва контролна сума.</p> <p>6: 2/5 Standart Данните съдържат само цифри.</p> <p>7: 2/5 Interleaved Данните съдържат само цифри.</p> <p>8: 2/5 Interleaved mod10 Данните съдържат само цифри.</p> <p>9: Code39 Данните са символи с ASCII кодове между 20h и 7Fh вкл..</p> <p>10: Code39 mod43 Данните са символи с ASCII кодове между 20h и 7Fh вкл.</p> <p>11: Code93 Данните са цифри и/или главни латински букви</p> <p>12: CODEBAR Данните са цифри и/или главните латински букви A,B,C,D</p> <p>13: POSTNET Данните съдържат само цифри.</p>
Data	Данните за печат.
Pos	Незадължителен параметър, указващ къде се печата баркодът със следните стойности: “C” , “R” , “L” “C” (Center) – центриран печат (в средата на лентата) “R” (Rigth) – печат най-вдясно на лентата “L” (Left) – печат най-вляво на лентата Стойност по подразбиране: “C”
Scale	Незадължителен параметър, указващ ширината на най-тънката линия на баркода в пиксели. Ако е зададен 0, се работи с дължината по подразбиране. По-големите стойности означават по-широк баркод (ако се събира) и по-малък брой допустими символи за баркодовете с променлива дължина, и обратното.
High	Незадължителен параметър, указващ височината на баркода в мм. Ако е зададен 0, се работи с дължината по подразбиране, която е 10мм
PrnText	Незадължителен параметър, един байт със стойности “0” или “1” При стойност “1” след отпечатването на баркода се отпечатва и подаденият текст, при стойност “0” – не се печата. Текстът се печата вляво, вдясно или в средата според полето Pos . Стойност по подразбиране : “1”

149 (95h) ПРОГРАМИРАНЕ НА ТЕКСТОВО ПОЛЕ

Област за данни: {Item}{Data}
Отговор: {Data}

Item Определя вида на исканата операция. Възможните стойности са: “P” и “R”.

Командата се използва за програмиране и четене на текст
“P” – *програмиране на текст.*

Област за данни: {P}{Number},{Text}
“R” – *четене на текст.*

Област за данни: {R}{Number}
Отговор {Text}

Number Число, чието значение е:
101 до 130 – различни текстове, като първите 9 НЕ ПОДЛЕЖАТ НА ПРОМЯНА. За подробности виж описание на команда **51(33h)**

Text Текст

Забележка: Не може да се програмира и/или чете поле 123. Виж команда **51(33h)**

Забележка: Не може да се програмира и/или чете поле 124. Виж команда **51(33h)**.

115 (73h) ЗАРЕЖДАНЕ НА ЛОГО

Област за данни: {Number},{Data}
Отговор: Няма данни

Number Указва номера на реда от логото, който програмирате. Стойности от 0 до (#BITMAP_Y# - 1).

Data Графични данни за логото в пиксели. Задават се в шестнайсетичен вид, два символа за всеки байт информация (B8h → 42h 38h). Максималният брой зададени пиксели е #BITMAP_X#. Чрез тази команда се програмира графично лого (BMP) по желание на потребителя.

Внимание: За дефиниране на цялото лого командата трябва да се изпълни #BITMAP_Y# пъти (по веднъж за всеки ред).

51 (33h) ПЕЧАТ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНА ИНФОРМАЦИЯ

Област за данни: [Num[,Data]]
Отговор: Няма данни

Num Незадължителен параметър. Ако не е подаден, се отпечатва графично лого.

При стойности, както следва:

101: Отпечатва фискално лого плюс текст „СИСТЕМЕН БОН”

102: Отпечатва центрирано текст с двойна ширина „СЛУЖЕБЕН БОН”

- 103:** Отпечатва центрирано текст с двойна ширина „ОРИГИНАЛ”
- 104:** Отпечатва центрирано текст с двойна ширина „ДУБЛИКАТ”
- 105:** Отпечатва центрирано текст с двойна ширина „СТОРНО”
- 106:** Отпечатва центрирано текст с двойна ширина „ДНЕВЕН ОТЧЕТ”
- 107:** Отпечатва центрирано текст с двойна ширина на два реда: на първия ред: „ОТЧЕТ ПО” на втория ред „ОПЕРАТОРИ”
- 108:** Отпечатва вляво текст с двойна ширина „ОБЩА СУМА:”. Ако е въведено полето **Data**, го отпечатва вдясно. Ако не, отпечатва 0.00
- 109:** Отпечатва вляво текст с двойна ширина „В СЕЙФА:”. Ако е въведено полето **Data**, го отпечатва вдясно. Ако не, отпечатва 0.00
- 123:** Отпечатва QR баркод, съдържащ данните в полето **Data** съгласно Приложение 18 от Наредбата. За коректността на данните в баркода е отговорна приложната програма
- 124:** Отпечатва клиентски QR код (до 200 байта), съдържащ допълнителна информация за клиента. За разполагането му в бележката и за коректността на данните е отговорна приложната програма.
- 110 до 130 (без 123):** Печата само, ако е въведен текст за тези стойности (виж команда **149(95h)**): Ако е подадено поле **Data**, печата отляво текста и отдясно Data, ако не е подадено поле **Data**, печата центрирано програмирация текст

DataНезадължителен параметър, освен при **Num = 123**.