

B-POS Light

Протокол для легкої інтеграції

Document version 1.6

9.02.2022

www.ingenico.com

28/32, boulevard de Grenelle, 75015 Париж - Франція / (Т) +33 (0)1 58 01 80 00 / (F) +33 (0)1 58 01 91 35

Ingenico – S.A. au capital de 53 086 309 € / 317 218 758 RCS ПАРИЖ

Зміст

1_ Історія змін	3
2_ Загальні відомості	4
3_ Набір операцій	6
4_ Опис тегів	7
5_ Приклад реалізації протоколу	12
6_ Діаграми процесу виконання операцій	14
7_ Формування квитанції за фінансовою операцією	17

1_Історія змін

/ Таблиця 1

Версія документа	Зміни	Дата
1.1	Перша версія протоколу	07.11.2017
1.2	Прибрано ETX	13.11.2017
1.3	Обчислення контрольної суми. Допустимі значення тегів. Діаграми процесу виконання операцій.	13.06.2019
1.4	Додана можливість проведення операції Purchase за допомогою QR-коду	09.10.2020
1.5	Додана операція "Get list of acquirers". Додано поле PAYSYS у відповідь на транзакцію Purchase/Cancel	13.10.2021
1.6	Додана можливість відправки даних з каси про товари задля подальшої відправки терміналом в фіскальну систему	9.02.2022

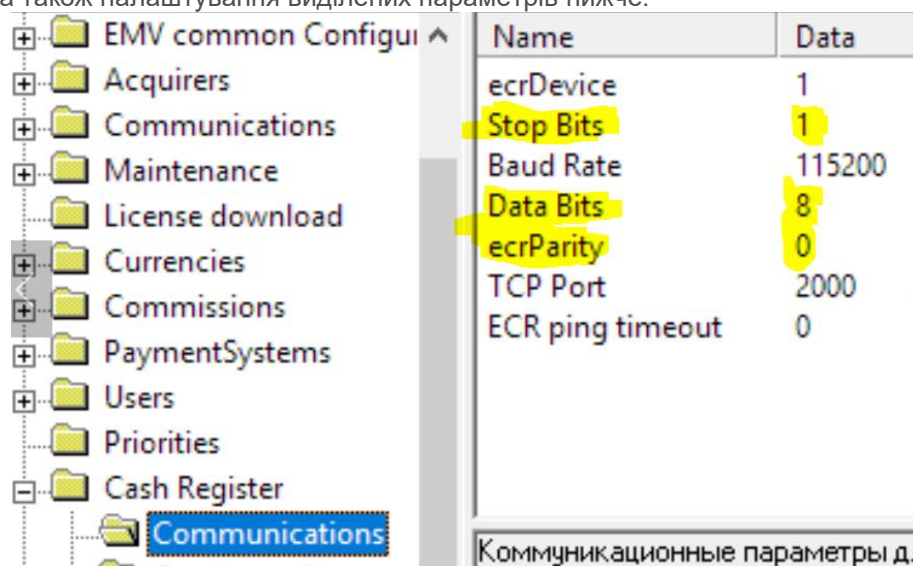
2_Загальні відомості

Протокол призначений для інтеграції з паркоматами і кіосками.

Інтерфейси підключення до терміналів: RS232, USB, Ethernet

Для інтеграції з USB завжди встановлюйте BaudRate = 115200.

RS232 – значення має бути рівним в конфігурації на стороні каси та програмного забезпечення терміналу, а також налаштування виділених параметрів нижче:



Малюнок 1. Приклад налаштування термінального програмного забезпечення

Кожен пакет починається з відправки байта STX (0x02). Далі йдуть 2 байта довжини пакета в HEX. Довжина пакета розраховується без урахування байта LRC.

Далі йде тіло пакета, що закінчується байтом контрольної суми LRC:
{STX}LL{Packet data}{LRC}

Довжина пакета на приймальному кінці розраховується наступним чином:

```
unsigned char ucByte = 0;
ReceiveDataByte(&ucByte);
unsigned short wLen = (unsigned short)ucByte << 8;
ReceiveDataByte(&ucByte);
wLen |= (unsigned short)ucByte;
```

Розрахунок контрольної суми:

```
unsigned char getLRC(unsigned char *pBegin, unsigned long ulSize)
{
    unsigned char lrc = 0;
    for(unsigned long i = 0; i < ulSize; i++)
        lrc ^= pBegin[i];
    return lrc;
}
```

Всі дані в пакеті відправляються в ASCII. Кожне поле є тегом-іменем поля (у верхньому регістрі), за яким йде символ =, а потім безпосередньо дані. Роздільник полів є символом ; (крапка з комою). Теги можуть слідувати в будь-якому порядку.

Після отримання пакета приймаюча сторона повинна протягом 6 секунд підтвердити прийом відправкою байта ACK (0x06). Якщо контрольна сума не збігається, відправляється байт NAK (0x15), після чого відправляюча сторона має повторно відправити пакет. NAK може відправлятися до трьох разів, після чого при відсутності ACK має бути відправлений байт EOT (0x04). Контрольна сума розраховується для байтів в діапазоні від довжини пакета до кінця пакета, тобто лише для даних.

Результат проведення транзакції визначається тегом RC, значення = 0.

RC = [0..1000), host-залежний. Детальна інформація в банку, що надає термінали.

RC > 999, сервісні помилки ідентифіковані терміналом.

3_Набір операцій

- Продаж / Purchase
- Відміна / Cancel
- Z-звіт / Settlement
- Confirm
- Продаж з QR-кодом
- Отримання списку еквайрів

4_Опис тегів

/ Таблиця 2

№	Ім'я тега	Тип	Обмеження	Опис
1	REQ	STRING	3 chars	Запит на операцію. Може приймати значення: PUR (продаж), CAN (відміна), CON (confirm) і SET (z-balance).
	RESP	STRING	3 chars	Відповідь на операцію. Може приймати значення: PUR (продаж), CAN (відміна), CON (confirm) і SET (z-balance).
2	RC	DWORD	0.. 4,294,967,295	Response code. Пояснення дивіться у розділі 2.
3	AMOUNT	DWORD	0.. 4,294,967,295	Сума
4	MID	STRING	160 chars	Merchant Id; для операції ACQ (список еквайерів) містить список MID на терміналі, розділений ","
5	TID	STRING	90 chars	Terminal Id; для операції ACQ (список еквайерів) містить список TID на терміналі, розділений ","
6	SERVID	STRING	10 chars	Задає сервісний номер у разі продажу із сервісом
7	PAN	STRING	19 chars	PAN карти у вигляді 1234*4321
8	DATETIM	STRING	14 chars	Дата і час транзакції
9	EAID	STRING	16 chars	EMV AID
10	HOLDER	STRING	26 chars	Holder name
11	EXP	STRING	4 chars	Expiration date
12	RRN	STRING	12 chars	Retrieval Reference Number, a key to uniquely identify a card transaction based on the ISO 8583 standard
13	AUTH	STRING	8 chars	Код авторизації
14	SIGN	BYTE	0..1	1 - була верифікація за підписом; 0 - не було
15	INVOICE	DWORD	0.. 4,294,967,295	Invoice number
16	BATCH	DWORD	0.. 4,294,967,295	Batch number

17	CARDTYPE	STRING	7 chars	Тип-карти. Може приймати значення: CLESS, CHIP, MSTRIPE, MANUAL, QR
	CARDTYPE Для запиту «Продаж з QR»	DWORD	1.. 2	1 - якщо потрібно одразу запустити вікно зчитування QR 2 - якщо потрібно одразу запустити вікно очікування карти
18	DEBAMT	DWORD	0.. 4,294,967,295	Загальна сума дебетових транзакцій (для z-Balance)
19	DEBNUM	DWORD	0.. 4,294,967,295	Кількість дебетових транзакцій (для z-Balance)
20	CRDAMT	DWORD	0.. 4,294,967,295	Загальна сума кредитових транзакцій (для z-Balance)
21	CRDNUM	DWORD	0.. 4,294,967,295	Кількість кредитових транзакцій (для z-Balance)
22	CANAMT	DWORD	0.. 4,294,967,295	Загальна сума скасованих транзакцій (для z-Balance)
23	CANNUM	DWORD	0.. 4,294,967,295	Кількість скасованих транзакцій (для z-Balance)
24	TXNNUM	DWORD	0.. 4,294,967,295	Кількість транзакцій (DEBNUM + CRDNUM + CANNUM) (для z-Balance)
25	QRALLOW	DWORD	0..1	1 – якщо дозволено продаж по QR
26	QRDATA	STRING	512	зчитаний QR-код
27	PAYSYS	STRING	15	Назва платіжної системи. Може приймати наступні значення: VISA, MASTERCARD, CUP, PROSTIR

28	GOODS	STRING	<p>Перелік товарів. Кілька продуктів розділені сепаратором (Докладніше див. приклад). Опис товару складається з:</p> <p>ID: - код товару</p> <p>NAME: - назва товару</p> <p>PRICE: - ціна в копійках</p> <p>COUNT: - кількість (задається в тисячах, 1000 – це одна штука або один кг)</p> <p>DISCOUNT: - знижка в копійках</p> <p>UNIT: - одиниці виміру (PCS або KG)</p> <p>Після останнього пункту через сепаратор передаються наступні два поля:</p> <p>TOTAL: загальна сума всіх товарів зі списку в копійках (вартість одного товару розраховується шляхом множення його ціни на кількість товару)</p> <p>TYPE: тип оплати (CASH або CASHLESS)</p> <p>В кінці всього поля GOODS ставиться роздільник </p>
29	FSCNUM	STRING	<p>Фіскальний номер операції (приймається від податкової інспекції у разі фіскальної операції)</p>

/ Таблиця 3

№	Операція	Відправлено касовим апаратом	Відправляє термінал	Підтвердити
1	Продаж (Purchase)	REQ=PUR AMOUNT MID* GOODS	RESP RC AMOUNT MID TID SERVID PAN DATETIM EAID HOLDER EXP RRN AUTH SIGN INVOICE BATCH CARDTYPE FISCNUM	+
2	Відміна (Cancel)	REQ=CAN INVOICE MID* GOODS	RESP RC AMOUNT MID TID SERVID PAN DATETIM EAID HOLDER EXP RRN AUTH SIGN INVOICE BATCH CARDTYPE FISCNUM	-

3	Z-3BIT (Settlement)	REQ=SET MID*	MID TID BATCH DEBAMT DEBNUM CRDAMT CRDNUM CANAMT CANNUM TXNNUM	-
4	Продаж з QR-кодом	REQ=PUR AMOUNT MID/TID* QRALLOW CARDTYPE	RESP RC MID TID AMOUNT DATETIM INVOICE CARDTYPE (має бути значення QR) QRDATA	
5	Список еквайєрів	REQ=ACQ	RESP RC TID MID	

* В запиті операції можна передавати TID або MID; якщо обидва параметри відсутні, транзакція виконується за першим TID

5_Приклад реалізації протоколу

Продаж (Purchase)

ECR Request

```
{STX}0027REQ=PUR;AMOUNT=10;MID=BANK;SERVID=1234;{LRC}
```

POS Answer:

```
{STX}00A6RESP=PUR;RC=0000;PAN=1234*1213;DATETIM=20170101120000;EAID=A000000003;  
HOLDER=Dimi;AUTH=123456;MID=BANK;TID=12123123;SIGN=1;INVOICE=1;BATCH=1;  
CARDTYPE=CHIP;PAYSYS=VISA;{LRC}
```

Продаж (Purchase) зі списком товарів

ECR Request

```
{STX}0027REQ=PUR;AMOUNT=10;MID=BANK;SERVID=1234;  
GOODS=ID:1|NAME:SOMENAME|PRICE:300|COUNT:1000|DISCOUNT:0|UNIT:KG||  
ID:2|NAME:SOMENAME2|PRICE:350|COUNT:2000|DISCOUNT:0|UNIT:PCS||  
TOTAL:50000||TYPE:CASHLESS||;{LRC}
```

POS Answer:

```
{STX}00A6RESP=PUR;RC=0000;PAN=1234*1213;DATETIM=20170101120000;EAID=A000000003;  
HOLDER=Dimi;AUTH=123456;MID=BANK;TID=12123123;SIGN=1;INVOICE=1;BATCH=1;  
CARDTYPE=CHIP;PAYSYS=VISA;FSCNUM=12345678;  
QRDATA=http://tax.gov.ua/link_to_receipt_on_tax_service;{LRC}
```

Відміна очікування карти

ECR Request

```
{EOT}
```

POS Answer:

```
{STX}003ERESP=PUR;RC=1001;DATETIM=20170101120000;MID=BANK;TID=12123123;{LRC}
```

Відміна (Void)

ECR Void

```
{STX}001BREQ=CAN;INVOICE=1;MID=BANK;{LRC}
```

POS Answer:

```
{STX}009DRESP=CAN;RC=0000;PAN=1234*1213;DATETIM=20170101120000;EAID=A000000003;  
HOLDER=Dimi;AUTH=123456;MID=BANK;TID=12123123;SIGN=1;INVOICE=1;BATCH=1;  
CARDTYPE=MSTRIPE;{LRC}
```

Підтвердження (Confirm)

ECR Request

```
{STX}0012REQ=CON;INVOICE=3;{LRC}
```

POS Answer:

```
{STX}0011RESP=CON;RC=0000;{LRC}
```

Z-звіт (Settlement)

ECR Request

```
{STX}0011REQ=SET;MID=BANK;{LRC}
```

POS Answer:

{STX}0076RESP=SET;RC=0000;MID=BANK;TID=12123123;BATCH=1;DEBAMT=1000;DEBNUM=2;
CRDAMT=2000;CRDNUM=1;CANAMT=200;CANNUM=1;TXNNUM=4;{LRC}

Продаж (Purchase) з QR Code

ECR Request

{STX}0030REQ=PUR;AMOUNT=10;MID=BANK;QRALLOW=1;CARDTYPE=1;{LRC}

POS Answer:

{STX}0065RESP=PUR;MID=BANK;RC=0;AMOUNT=10;TID=12345678;DATETIM=200917165145;
CARDTYPE=QR;QRDATA=www.qrcode.net;{LRC}

В QRDATA символ ";" екранирується як "##3B##"

В QRDATA символ "=" екранирується як "##3D##"

Підтвердження продажу з QR Code

ECR Request

{STX}001EREQ=CON;QRDATA=www.qrcode.net;{LRC}

POS Answer:

{STX}000ERESP=CON;RC=0;{LRC}

Отримання списку еквайєрів

ECR Request

{STX}0008REQ=ACQ;{LRC}

POS Answer:

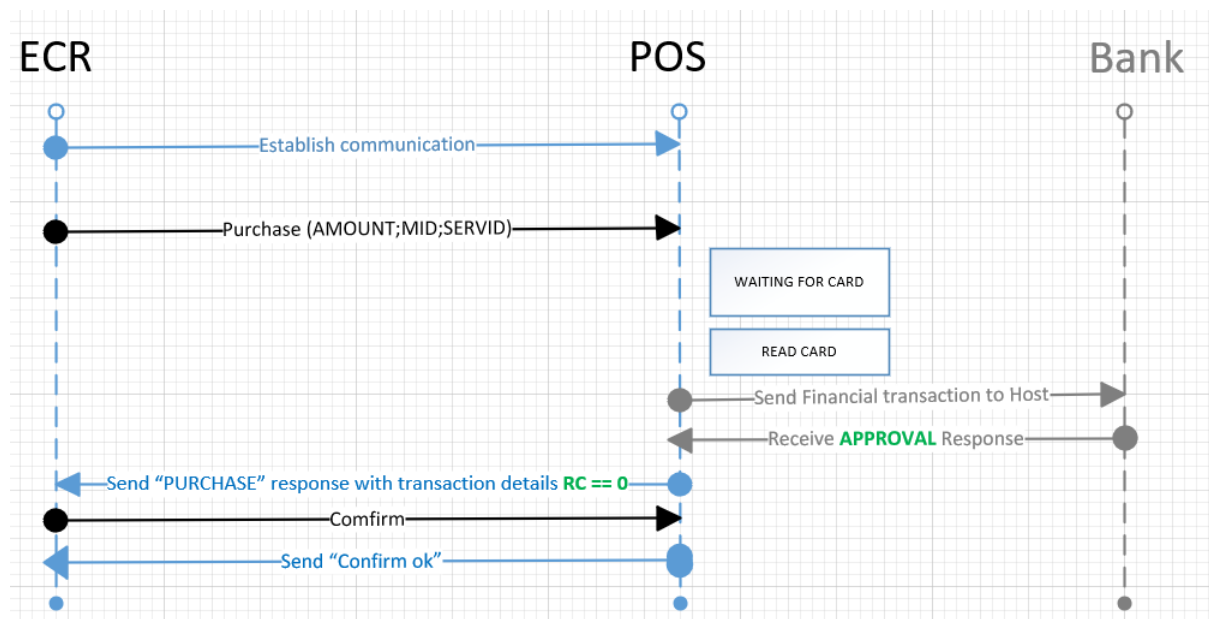
{STX}0049RESP=ACQ;RC=0000;MID=BANK11,BANK22,BANK44;TID=11111111,22222222,44444444;{LRC}

6_Діаграми процесу виконання операцій

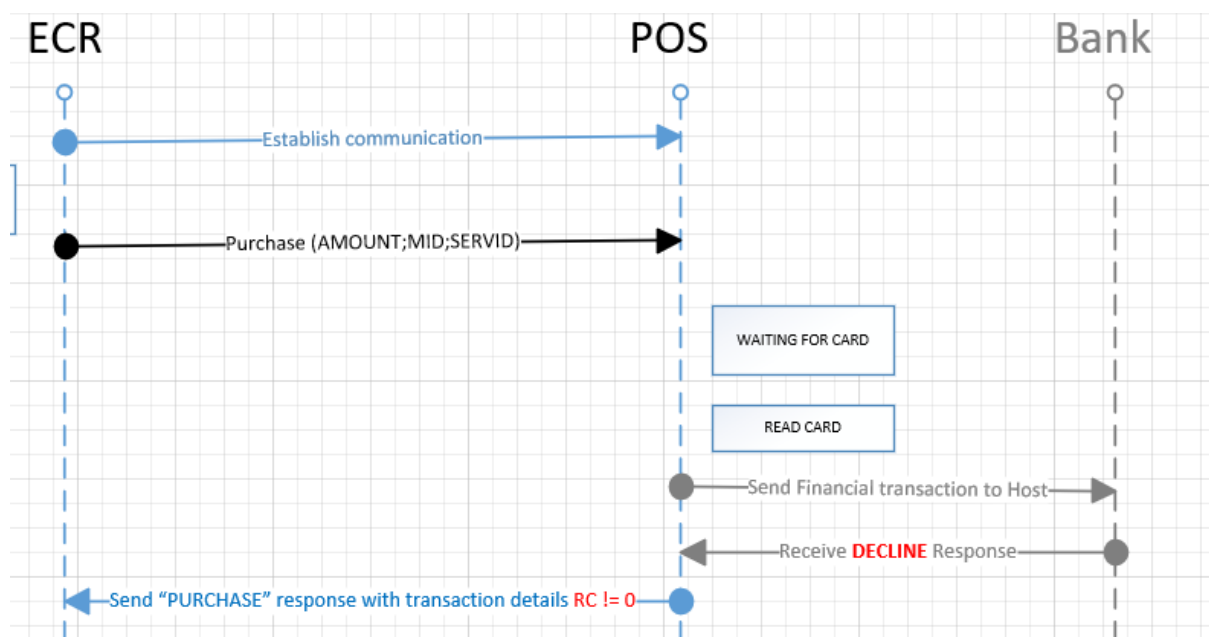
Продаж. Транзакція підтверджена хостом

Важливо:

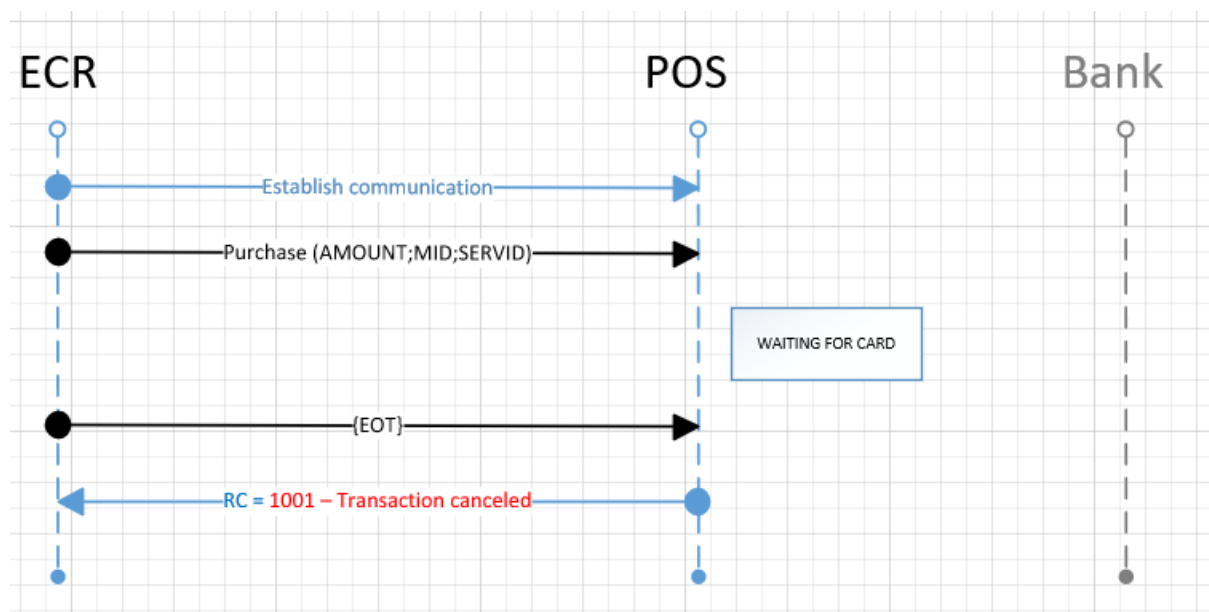
- Підтвердження з каси обов'язкове, інакше термінал виконає автоматичне скасування транзакції.
- Час очікування підтвердження (Confirm) встановлюється банком в налаштуваннях терміналу.
- Зберігати номер квитанції **INVOICE**, щоб зберегти можливість скасування транзакцій у майбутньому.
- Скасування працює в рамках одного батча. Скасувати операцію після проведення операції Settlement неможливо.



Продаж. Транзакція скасована хостом



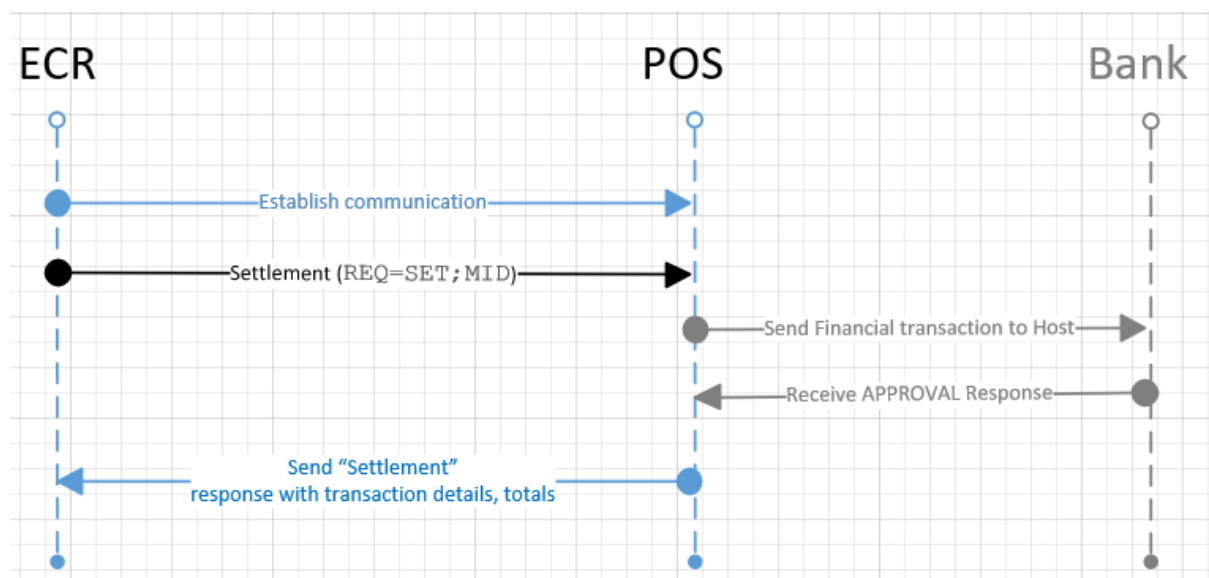
Продаж. Транзакція перервана касою



Settlement. Закриття дня. Транзакція підтверджена хостом

Важливо: Закриття дня необхідно проводити 1 раз на добу або якщо успішних транзакцій більше 300.

Ця операція може зайняти тривалий час.



7_Формування квитанції за фінансовою операцією

За умови наявності принтера на касі, можливо роздрукувати фінансовий чек за допомогою таких тегів:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Код авторизації | (AUTH) |
| 2. Сума | (AMOUNT) |
| 3. Retrieval Reference Number | (RRN) |
| 4. Masked PAN | (PAN) |
| 5. Terminal ID | (TID) |
| 6. Merchant ID | (MID) |

Деталі відповідності чека фінансовим нормам повинні бути узгоджені з банком.