



Генерална дирекција Скопје

Сектор за информатичка технологија

Број: 19-7336/1

Датум: 25.11.2013

Идентификациски број (шифра): УЈП-ИТ-У.2-02/1

Верзија број: 1

Ефективен датум: 25.11.2013

Број на страници: 51

Правен основ: Врз основа на член 11 од Законот за Управата за јавни приходи („Службен весник на РМ“, бр.81/05...39/12), директорот на Управата за јавни приходи донесе

УПАТСТВО

за протокол за комуникација и размена на податоци помеѓу фискален апарат и крипто модул

Изработил: Биљана Стојаноска (Раководител на оддел)
Кристина Стојановска (Помлад ИТ специјалист)
Сашо Јосифовски (Самостоен даночен советник)
Дејан Ристоски (Помлад ИТ специјалист)

Проверил: Благоица Митровска (Раководител на сектор)
Мухедин Авдиќ (Раководител на сектор)

Одобрил: Весна Новаковиќ (Претставник на раководството за квалитет)

Директор: Горан Трајковски

СОДРЖИНА

1.	Предмет.....	3
2.	Цел.....	3
3.	Врска со други документи.....	3
4.	Дефиниции.....	3
5.	Одговорности и овластувања.....	4
6.	Општи информации.....	4
6.1.	Типови на податоци.....	4
6.2.	Општи информации за протоколот.....	4
7.	Пораки (наредби и одговори на наредби).....	6
7.1.	Листа на пораки.....	6
7.2.	Специјални пораки.....	8
7.3.	Пакети за иницијализација.....	10
7.4.	Регистрација, промена и дерегистрација.....	14
7.5.	Потпишување.....	21
7.6.	GPRS комуникација.....	29
7.7.	Барања на податоци од КМ кон FA.....	33
7.8.	Барања од FA до КМ.....	43
8.	Примери на комуникација.....	43
8.1.	Пример за иницијализација и потпишување.....	44
8.2.	Пример за потпишување на сметки за време на комуникацијата.....	44
8.3.	Пример за дерегистрација.....	46
9.	Прилог.....	48
9.1.	Кодови на грешки.....	48
9.2.	Кодови за детекција на грешки.....	50
10.	Преодни и завршни одредби.....	51
10.1.	Информирање.....	51

1. ПРЕДМЕТ

Со ова Упатство се утврдува протоколот за комуникација и размена на податоци помеѓу фискалниот апарат и крипто модулот кои се составни компоненти на фискалниот систем на опрема на даночниот обврзник.

2. ЦЕЛ

Упатството има за цел опишување на начинот на комуникација и размена на податоци помеѓу фискалниот апарат и крипто модулот кои се составни компоненти на фискалниот систем на опрема на даночниот обврзник.

3. ВРСКА СО ДРУГИ ДОКУМЕНТИ

Ова упатство е поврзано со сите други документи во Управата за јавни приходи, согласно системот за управување.

- Член 22 и 57 од Правилникот за техничките и функционалните карактеристики на интегрираниот автоматски систем за управување, образецот на фискалната сметка, образецот на фискалното лого, издавањето на документ касова сметка за сторна трансакција, формата и содржината на книгата за дневни финансиски извештаи, начинот и постапката за издавање на дозвола за одобрување за користење на соодветен модел на фискална апаратура, односно интегриран автоматски систем на управување, начинот на проверка и контрола на фискалните апарати и правилата за техничко одржување и сервисирање на истите („Службен весник на РМ“, бр.126/13)
- Член 3-а став 4 од Законот за регистрирање на готовински плаќања („Службен весник на РМ“, бр.31/01...79/13)

4. ДЕФИНИЦИИ

Сите дефиниции се дадени во стандардот ИСО 9001:2008 и се усвоени во меѓународната размена.

- **FA** - Фискален апарат (каса или фискален принтер). Во предвид е земен FA со вграден GT или FA со вклучен надворешен GT. Во текстот, освен ако не е наведено конкретно, фискалниот уред заедно со GT се смета како еден уред.
- **GT** - GPRS терминал е уред кој обезбедува двонасочна комуникација со фискалниот апарат, двонасочна комуникација со крипто модулот и двонасочна комуникација со серверот на УЈП, со што се овозможува двонасочен пренос на податоци помеѓу информацискиот систем на УЈП и фискалниот систем на опрема.
- **FM** - Фискална меморија е уред кој овозможува единечна регистрација на податоци и повеќекратно читање на истите од неа.
- **EKT** - Електронски контролен траг на FA е медиум (мемориска картичка) во кој се запишува и чува електронски контролен траг од сите фискални и сторно сметки, дневни, периодични и контролни финансиски извештаи.
- **KM** - Крипто модул е уред кој служи за криптирање и дигитално потпишување на фискалните и сторно сметки и финансиските извештаи. KM е поврзан директно со FA ако GT е вграден, или поврзан со GT ако GT е надворешен. KM се поврзува преку USB или на друг начин со FA. Крипто модулот има свој процесор со меморија и отстранлива крипто - карта (KK). KM се напојува од FA.

- **КК** - Кripto - карта. Сместена е во КМ. Една крипто - карта може да се користи само од еден обврзник т.е. треба да се замени доколку се промени сопственикот на ФА. КК се користи најмногу во рок од 12 месеци и по истекот на овој период треба да се замени со нова.
- **ФСО** - Фискален систем на опрема, кој се состои од фискална апаратура, GPRS терминал и крипто модул.
- **CRC (Cyclic Redundancy Check)** - Код за детекција на грешки.

5. ОДГОВОРНОСТИ И ОВЛАСТУВАЊА

Проверката и контролата на ФСО ја врши независно акредитирано правно лице во соработка со Управата за јавни приходи.

6. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

6.1. Типови на податоци

Нумеричките полиња се претставуваат како цели броеви без знак. Методот на подредување на бајти е little-endian.

Полињата за знаци (стрингови) се ASCII (8 -bit, Extended ASCII) и се чуваат како null-terminated string. Ако полето за знаци има фиксна должина и таа е поголема од должината на стрингот, тоа се надополнува со null (0x00) до крајот на полето. Ако должината на знаците е еднаква на должината на полето, null за крај на стрингот не се додава. Ако се пресметува CRC врз полињата за знаци со фиксна должина, тогаш треба да се пресмета врз целото поле, заедно со комплементарните null бајти.

Полињата во кои се содржани датум и час се чуваат во 7B BCD во формат ууууммддhhMMss.

Во протоколот се користат CRC-32 и CRC-16 кодови за детекција на грешки кои се дадени во 4.Прилог, точка 4.2. Кодови за детекција на грешки.

Во примерите кои се дадени во Протоколот, а кои ја опишуваат комуникацијата, за појасна претстава одделните полиња во рамките на полето Data се одвоени со запирки. Вредностите на овие полиња се претставени во форма која одговара на типот на полето (Пример: нумеричките полиња се претставени како децимални броеви, а стринговите - ставени во наводници). Ваквото претставување и дополнителните симболи се само за полесно читање на примерите.

Пример: Ако податочно поле е дефинирано како 2B нумерик и 10B стринг и со содржина 111 за нумерикот, а 'AA001' за стрингот, тогаш истото поле во примерите во Протоколот ќе биде дадено во форма 111 ' AA001 ', а реално ова поле Data треба да се претстави како следнава серија на бајти: 0x6F 0x00 0x41 0x41 0x30 0x30 0x31 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00.

6.2. Општи информации за протоколот

6.2.1. Функции на КМ и ФА

Кripto модулот (КМ) служи за:

- Потпишување на фискалните и сторно сметки, дневни (Z), контролни (X) и периодични извештаи пред нивното завршување. Како резултат на потпишувањето, КМ враќа 2D баркод (како матрица од пиксели на генерирана слика), која треба да се отпечати на крајот на документот. Освен тоа враќа и дигитален потпис, кој треба да се чува во ЕКТ на ФА.

- КМ ги енкриптира податоците за издадените документи и управува со процесот на нивно испраќање до серверот на УЈП.
- КМ ги енкриптира податоците за регистрација, промена и дерегистрација на FA и го управува процесот на нивно испраќање до серверот на УЈП.

За да ги исполни овие функции, КМ комуницира со FA на начин опишан во овој Протокол. FA треба да ги обезбеди сите опишани функции во Протоколот, односно на КМ да му обезбеди:

- Пристап до податоците запишани во FM или EKT,
- GPRS комуникациски канал до серверите на УЈП, можност за испраќање и примање на пакети.

6.2.2. Комуникациска врска помеѓу КМ и FA

Комуникацијата помеѓу КМ и FA е асинхрона. Секој од уредите може да испрати порака во секој момент. При испраќање на две последователни пораки, уредот што испраќа мора да ја испрати целосно првата порака пред да започне да ја испраќа втората. Уредот што прима може да го одбие извршувањето на барањето во зависност од состојбата или постоење на претходно барање што сеуште се обработува. Пример, ако КМ добие барање за потпис додека обработува претходно добиено барање за потпис (т.е. пред да врати одговор), тој може да го игнорира второто барање.

Кај двата уреди мора да се генерира уникатен сериски број (Sequence Number - SeqNo) за секоја испратена порака (0 не се прифаќа за валиден број, односно броевите треба да се различни од 0). Нумерацијата на двата уреди е независна (т.е. и двата може да генерираат порака со број 1). SeqNo треба да се инкрементира за секоја наредна порака, освен при завршување на циклусот на бројачот или при хардверско ресетирање на уредот. Не е задолжително вредностите на SeqNo да бидат строго конзистентни за секои две пораки испратени од соодветниот уред, односно дозволено е уредот да има еден глобален генератор на сериски броеви, кој може да се користи и за други комуникациски канали.

6.2.3. Видови на пораки

Постојат два вида на пораки помеѓу уредите:

- **Наредби** - уредот испраќа наредба (уред кој наредува) и се очекува евентуално извршување на одредена операција и одговор на испратениот пакет од уредот кој го примил пакетот (уред кој извршува). Одговорот треба да биде вратен во рамките на максимално дозволениот timeout, кој е специфичен за секоја наредба и може да варира од милисекунди (при наредбите за идентификација или за потпис) до минути (кај некои од наредбите за автоматска комуникација). За некои наредби, уред кој наредува е КМ, за други е FA, а за трети може да се и КМ и FA. Додека обработува некоја наредба и подготвува одговор, уредот кој извршува става SeqNo на наредбата во секоја своја порака cmdPing (за FA) или resPing (за КМ). Ако уредот кој наредува не добие потврда на cmdPing SeqNo на наредбата (во рамките на две последователни cmdPing пораки) или ако истече максималниот timeout, ќе се смета дека процесот не е завршен успешно (т.е. резултатот е еквивалентен на добивање на порака за грешка). Испраќањето и примањето на некоја наредба не значи дека уредот кој наредува или уредот кој извршува престануваат да обработуваат други наредби. Напротив, за исполнување на некои наредби задолжително е уредот кој извршува да му испрати неколку други дополнителни наредби на уредот кој наредува (во тој случај, за дополнителните наредби уредите ќе си ги сменат улогите на уред кој наредува и уред кој извршува)
- **Одговори на наредби (резултат)** - одговорот е еднократен. Откако ќе го испрати одговорот уредот за извршување престанува да праќа SeqNo на наредбата во cmdPing. Обично кодовите на

одговорите на некоја наредба се совпаѓаат со кодот на наредбата. Постојат исклучоци од ова правило - на пример одговорите resOK и resError кои се општи за неколку наредби.

Посебен случај на наредби претставуваат cmdCMinInitInfo и cmdFAInitInfo. Тие можат да бидат и наредби и одговори. За повеќе детали погледнете "2.3 Пакети за иницијализација".

Полето SeqNoSource (види точка 1.2.4.) служи како индикатор дали пораката е наредба (SeqNoSource е 0) или одговор (SeqNoSource не е 0). Во вториот случај SeqNoSource ќе содржи SeqNo на пораката на која и одговара.

6.2.4. Општ формат на пакети

Поле	Опис	Должина	Забелешка
F1F1F1F1	Почеток на пакет	4B	Секогаш има вредност 0xF1F1F1F1
Size	Должина на секцијата на податоци во бајти	2B	<= 1024
SeqNo	Број на пакет	4B	Се зголемува за секој нов пакет, не може да е 0 (пакети со SeqNo = 0 се игнорираат)
SeqNoSource	Број на пакет на кој се одговара	4B	Ако е 0 пораката е наредба, ако не е 0 пораката е одговор на наредба
Cmd	Код на пакетот	1B	
IDCRC	CRC на идентификаторите на уредот	2B	CRC16 на ID параметрите *(Појаснување за CRC на идентификаторите на уредот).
Data	Секција на податоци	=Size	
CRC	Контролна сума (код за детекција на грешки)	4B	Се пресметува CRC-32 врз сите полиња од Size до Data

* Појаснување за CRC на идентификаторите на уредот

IDCRC се пресметува врз основните идентификатори на уредите.

При пакет FA -> KM:

CRC16 (FANo, FMNo), каде:

FANo е број на фискалниот апарат (11 карактери, формат LLnnnnnnnnn, каде LL е алфа кодот на производителот, а nnnnnnnn е серискиот број на FA, Пример: AA100000120)

FMNo е број на фискалната меморија (11 карактери, формат LLnnnnnnnnn, каде LL е алфа кодот на производителот, а nnnnnnnn е серискиот број на FM, Пример: AA100000120)

При пакет FA <- KM:

CRC16 (CCID), каде:

CCID е ID на крипто картата (16 карактери)

7. ПОРАКИ (НАРЕДБИ И ОДГОВОРИ НА НАРЕДБИ)

7.1. Листа на пораки

Име	Код	Насока	Тип	Можни одговори	Одговор на наредба	Timeout
resOK	0x00	FA -> KM; KM -> FA	О		Сите наредби, за кои е наведено resOK како можен одговор	

resError	0x01	FA -> KM; KM -> FA	O		Сите наредби, за кои е наведено resError како можен одговор	
cmdPing	0x02	FA -> KM	K	resPing		500 ms
resPing	0x02	KM -> FA	O		cmdPing	
cmdCMInitInfo	0x03	KM -> FA	K, O	cmdFAInitInfo	cmdFAInitInfo	1s
cmdFAInitInfo	0x03	FA -> KM	K, O	cmdCMInitInfo	cmdCMInitInfo	1s
cmdFAReg	0x10	FA -> KM	K	resFAReg, resError		10 min
resFAReg	0x10	KM -> FA	O		cmdFAReg	
cmdFAInfo	0x11	FA -> KM	K	resFAInfo, resError		10 min
resFAInfo	0x11	KM -> FA	O		cmdFAInfo	
cmdFAChange	0x13	FA -> KM	K	resFAChange, resError		10 min
resFAChange	0x13	KM -> FA	O		cmdFAChange	
cmdFADereg	0x14	FA -> KM	K	resFADereg, resError		60 min
resFADereg	0x14	KM -> FA	O		cmdFADereg	
cmdFRcpSign	0x20	FA -> KM	K	resFRcpSign, resError		3s
resFRcpSign	0x20	KM -> FA	O		cmdFRcpSign	
cmdRepSign	0x21	FA -> KM	K	resRepSign, resError		3s
resRepSign	0x21	KM -> FA	O		cmdRepSign	
cmdGPRSCmmStart	0x30	KM -> FA	K	resOK; resError		120s
cmdGPRSCmmSendPacket	0x31	KM -> FA	K	resOK; resError		90s
cmdGPRSCmmGetPacket	0x32	KM -> FA	K	resGPRSCmmGetPacket; resError		180s
resGPRSCmmGetPacket	0x32	FA -> KM	O		cmdGPRSCmmGetPacket, cmdGPRSCmmSendRcvPacket	
cmdGPRSCmmSendRcvPacket	0x33	KM -> FA	K	resGPRSCmmGetPacket; resError		270s
cmdGPRSCmmEnd	0x34	KM -> FA	K	resOK; resError		60s
cmdGetDataNextFRcp	0x40	KM -> FA	K	resGetDataNextFRcp; resError		10s
resGetDataNextFRcp	0x40	FA -> KM	O		cmdGetDataNextFRcp	
cmdGetDataNextZRep	0x41	KM -> FA	K	resGetDataNextZRep; resError		10s
resGetDataNextZRep	0x41	FA -> KM	O		cmdGetDataNextZRep	
cmdGetDataXRep	0x42	KM -> FA	K	resGetDataXRep; resError		5s
resGetDataXRep	0x42	FA -> KM	O		cmdGetDataXRep	
cmdGetDataFRcpDet	0x43	KM -> FA	K	resOK; resError		5s
cmdSendDataFRcpDet	0x44	FA -> KM	K	resOK; resError		5s
cmdGetDataNextReset	0x45	KM -> FA	K	resGetDataNextReset; resError		5s
resGetDataNextReset	0x45	FA -> KM	O		cmdGetDataNextReset	
cmdGetDataVATChange	0x46	KM -> FA	K	resGetDataVATChange; resError		5s

resGetDataVATChange	0x46	FA -> KM	O		cmdGetDataVATChange	
cmdSetMsg	0x47	KM -> FA	K	resOK; resError		5s
cmdSetFATime	0x48	KM -> FA	K	resOK; resError		5s
cmdManualCmmStart	0x50	FA -> KM	K	resOK; resError		60 min

7.2. Специјални пораки

7.2.1. cmdPing

(FA -> KM) - специјална наредба за проверка на комуникацијата и тековно извршуваниите задачи.

cmdPing се испраќа задолжително ако уредите се поврзани, иницијализирани (види 2.3. Пакети за иницијализација) и во текот на 10s FA не примил или испратил пакет.

Полето SeqNoSource на cmdPing е секогаш 0. KM треба да одговори во рок од 500 ms со resPing.

Секцијата податоци содржи 4-бајтен број на последната примена порака од другиот уред (во полето LastRcvSeqNo) и N 4-бајтни SeqNoSource броеви кои ги покажуваат тековно извршуваниите задачи добиени од другиот уред. Ако уредот не ги извршува задачите, тогаш секцијата на податоци содржи само LastRcvSeqNo.

Формат на порака cmdPing:

Име	cmdPing
Код	0x02
Насока	FA -> KM
Тип	Наредба
Можни одговори	resPing
Одговор на наредби	
Timeout	500 ms

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
LastRcvSeqNo	Последно добиен SeqNo од FA	4B	Се користи за одредување на моментот на испраќање на ping пораката што се однесува на примените барања од другиот уред. Полето е задолжително.
SeqNoSource1	Прв Број на пакет на кој FA работи	4B	Не се испраќа, ако уредот не обработува задачи.
...
SeqNoSourceN	N-ти Број на пакет на кој FA работи	4B	

7.2.2. resPing

(KM -> FA) - одговор на наредба за проверка на комуникацијата и тековно извршуваниите задачи.

resPing се испраќа од KM како одговор на cmdPing, ако уредите се поврзани и иницијализирани (види 2.3. Пакети за иницијализација). Одговорот треба да се испрати до 500ms.

Секцијата податоци содржи 4 бајтен број на последната примена порака од другиот уред (во полето LastRcvSeqNo) и N 4 бајтни SeqNoSource броеви кои ги покажуваат тековно извршуваниите задачи добиени од другиот уред. Ако уредот не ги извршува задачите, тогаш секцијата на податоци содржи само LastRcvSeqNo.

Формат на порака resPing:

Име	resPing
Код	0x02
Насока	КМ -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdPing
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
LastRcvSeqNo	Последно добиен SeqNo од КМ.	4В	Се користи за одредување на моментот на испраќање на ping пораката што се однесува на примените барања од другиот уред. Полето е задолжително.
SeqNoSource1	Прв Број на пакет на кој КМ работи.	4В	Не се испраќа, ако уредот не обработува задачи.
...			
SeqNoSourceN	N-ти Број на пакет на кој КМ работи.	4В	

Пример:

Ако двата уреди се иницијализирани, FA не извршува наредба, а КМ работи по наредба за печатење на сметка, добиена со SeqNo 510, тогаш комуникацијата ќе тече вака:

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
->	4	565	0	0x02	7588	->
<-	8	7589	565	0x02	565, 510	<-

7.2.3. resOK

(КМ -> FA, FA -> КМ) - одговор, општа порака за потврда.

Пораката resOK се испраќа како одговор по успешно извршување на наредба, за која се бара само генерална потврда (без дополнителни податоци). За сите такви наредби resOK е наведен во листата со можните одговори.

Формат на порака resOK:

Име	resOK
Код	0x00
Насока	FA -> КМ; КМ -> FA

Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	За сите наредби, за кои е наведено resOK како можен одговор.
Timeout	

За оваа порака нема секција на податоци.

7.2.4. resError

(КМ -> FA, FA -> КМ) - одговор, општа порака за грешка, користена од двете страни.

resError може да се испрати од уредот кој извршува како одговор на наредба која не може да биде извршена поради некоја причина. Причините за грешката се наведуваат со различни кодови за грешка. Во некои случаи кодот за грешка може да се надопolni и со дополнителна текстуална порака за грешката.

Одговор resError може да се врати како резултат од наредба. За сите такви наредби resError е наведен како можен одговор во 2.1 Листа на пораки.

Кодовите на грешка коишто resError може да ги враќа од страна на КМ и од страна на FA се опишани во прилог 4.1 Кодови на грешки.

Формат на порака resError:

Име	resError
Код	0x01
Насока	FA -> КМ; КМ -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	Сите наредби, за кои е наведено resError како можен одговор
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
ErrorCode	Код на грешка	2B	
ErrorText	Текст на грешката	Size - 2	Стринг со променлива должина. Се користи во случај кога грешката се враќа од надворешен за КМ извор (пр. при комуникација), кој враќа дополнителен текст (пр. одговор од серверот). Во овој случај FA треба да отпечати / прикаже на екран кодот и текстот на грешката. Може да е со должина 0 (ако нема дополнителна порака за грешка).

7.3. Пакети за иницијализација

Пакетите за иницијализација овозможуваат размена на важни параметри со кои работат двата уреди. Овие параметри се:

За КМ:

- ID на КК – задолжително
- датум на истекување на КК (0 ако сеуште нема таков)

За FA:

- број на фискален апарат (FANo) – задолжително
- број на фискална меморија (FMNo) – задолжително
- тековен датум/часовник на FA – задолжително
- состојба (статус) на FA (нерегистриран, регистриран, дерегистриран) – задолжително
- ЕДБ на обврзникот (ако е фискализиран FA, празен стринг ако не е)
- ДДВ број на обврзникот (ако е фискализиран FA, празен стринг ако не е фискализиран или не е регистриран за ДДВ)
- ICC на SIM картичка во GT (ако е вметната SIM картичка, празен стринг ако не е)
- број на ЕКТ во FA (задолжително е да има ЕКТ во FA) – задолжително

Ако уредот не може да прочита некој од параметрите кои се означени како задолжителни тогаш не треба да започнува постапка за иницијализација и да одговара на никакви наредби, односно секој уред треба да ги игнорира пакетите за иницијализација без задолжителните параметри.

Без размена на опишаните параметри, уредите се сметаат за неиницијализирани и не треба да одговараат на никакви други пакети, односно овие уреди испраќаат само пакети за иницијализација.

Размена на пакети за иницијализација се врши во следниве случаи:

- Почетна иницијализација - при првично поврзување на двата уреди (пр. кога FA ќе утврди дека во USB портата му е поставен КМ). Во овој случај FA испраќа пакет штом е подготвен за работа. Ако КМ не добие пакет за иницијализација до 2 минути откако е спремен за работа, тогаш тој почнува да испраќа пакети за иницијализација.
- Иницијализација при промена на параметар - ако еден од двата уреди утврди дека има промена во некој клучен параметар (пр. ако FA утврди дека е заменета SIM картичката, тој треба да стартува иницијализација).
- Иницијализација при погрешна идентификација - ако еден од двата уреди утврди дека другиот уред се идентификува поинаку во споредба со последната иницијализација (пр. ако КМ утврди дека IDCRC полето во заглавието на пакетот се разликува со пресметаното при последната иницијализација, тој ќе започне нова иницијализација).
- Иницијализација при губење на комуникација - ако уредите биле иницијализирани, но некој од нив долго време не прима пакети. За КМ тоа значи да не добива никакви пакети, вклучувајќи cmdPing во текот на 35s. За FA значи да не добие одговор на 3 последователни cmdPing.

При иницијализација уредите разменуваат 2 пакети. Оваа секвенца за иницијализација не треба да се прекинува од други пораки и ако се добие друг пакет, тој се игнорира (освен во случај кога FA ќе добие нов пакет за иницијализација пред да добие одговор на пакетот за иницијализација што тој го испратил).

Практично, приемот на барањето за иницијализација може да се смета како софтверски reset. Уредите се должни да направат reset на внатрешните состојби и да го прекинат извршувањето на сите задачи што ги извршуваат, без да му испраќаат пораки за грешка на другиот уред или било какви други одговори на наредби добиени до тој момент. Исклучок од ова правило се Sequence броевите кои може

да продолжат да растат со цел да се минимизира веројатноста за грешки при започнување на нумерацијата од 1. При хардверски reset на некој од уредите нумерацијата ќе започне од 1, што значи дека другиот уред треба да превземе мерки со кои ќе гарантира дека по процесот на иницијализација ќе одговара само на новодобиени Sequence броеви - т.е. нема да одговара на барањата добиени пред постапката за иницијализација (init).

При истовремено испраќање на наредбата за иницијализација од двата уреди, наредбите од КМ имаат приоритет. Ако FA, откако испратил пакет за иницијализација, а пред да добие одговор, добие наредба за иницијализација од КМ (т.е. cmdCMInitInfo кој има SeqNoSource = 0), тогаш треба да направи reset на внатрешните состојби (и соодветно да не очекува одговор на својата cmdFAInitInfo). Обратно, ако КМ добие наредба за иницијализација во слична ситуација, тогаш тој треба да ја игнорира таа наредба и да продолжи да очекува одговор од FA на својата наредба.

Ако КК која се наоѓа во КМ е нова, таа се персонализира со податоците кои FA и ги дава при иницијализација (без податоци за датум и час). Оваа персонализација се случува при првата успешна регистрација или промена со оваа КК. За полињата FANo, даночен број на обврзникот оваа промена е конечна, т.е. овие параметри не може да се променат за оваа КК. Според тоа, ако оваа КК е ставена во КМ што е поврзан со FA за кој некој од овие параметри е различен, постапката за иницијализација ќе заврши успешно, но КМ ќе враќа грешка на секоја наредба од FA. Останатите полиња може да бидат променети по успешно извршена постапка за регистрација или промена, односно КМ ќе ги одобрува наредбите за регистрација и промена, но ќе враќа грешка при останатите наредби (додека не се изврши успешна регистрација или промена).

7.3.1. cmdCMInitInfo

(КМ -> FA) - специјална наредба, може да биде и одговор.

Ако КМ утврди промена на параметар или погрешна идентификација, тогаш веднаш испраќа cmdCMInitInfo порака. При почетна иницијализација (т.е. ако утврди дека не е иницијализиран) КМ чека 2 минути пред да почне да испраќа cmdCMInitInfo. По испраќање на наредбата, КМ ги игнорира сите други пакети, со исклучок на cmdFAInitInfo испратени како одговор на неговиот cmdCMInitInfo. Освен ако самиот не испратил cmdCMInitInfo, КМ треба веднаш да одговори на добиениот cmdFAInitInfo.

Формат на порака cmdCMInitInfo:

Име	cmdCMInitInfo		
Код	0x03		
Насока	КМ -> FA		
Тип	Наредба, Одговор		
Можни одговори	cmdFAInitInfo		
Одговор на наредби	cmdFAInitInfo		
Timeout	1s		

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
SSID	Идентификатор на крипто-карта	20B	ASCII codes (null-terminated string)

CSExpDate	Датум на истекување на крипто-картата	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Ако КК не е поврзана со FA, може да враќа празна секција на податоци.
-----------	---------------------------------------	----	---

7.3.2. cmdFAInitInfo

(FA -> KM) - специјална наредба, може да биде и одговор.

Како наредба се испраќа од FA при потреба од стартување на процедурата за иницијализација. При добивање на наредбата KM треба да помине во статус "неиницијализиран" и веднаш да испрати пакет cmdCMInitInfo како одговор.

Ако FA добие cmdCMInitInfo како наредба, треба веднаш да одговори со пакет cmdFAInitInfo

Формат на порака cmdFAInitInfo:

Име	cmdFAInitInfo		
Код	0x03		
Насока	FA -> KM		
Тип	наредба, одговор		
Можни одговори	cmdCMInitInfo		
Одговор на наредби	cmdCMInitInfo		
Timeout	1s		

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FANo	Број на FA	20B	ASCII codes (null-terminated string). Реално се потребни 11 симболи, формат LLnnnnnnnnnn.
FMNo	Број на FM	20B	ASCII codes (null-terminated string). Реално се потребни 11 симболи, формат LLnnnnnnnnnn.
Timestamp	Датум/време на FA	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
State	Статус на FA	1B	Можни статуси: 0 – нерегистриран 1 – регистриран 2 – дерегистриран
OwnerID	ЕДБ	20B	13B ако FA е регистриран, празен ако не е регистриран. (null-terminated string)
OwnerVATID	ДДВ број	20B	15B ако е регистриран за ДДВ и празен ако не е регистриран за ДДВ или ако FA не е регистриран (null-terminated string).
SIMICC	ICC на SIM-карта	20B	Реално 20B. Празен ако нема SIM карта во FA (null-terminated string)
ECTID	Број на ЕКТ	20B	Реално 16B (null-terminated string)

Примери:

1. При првично вклучување FA испраќа наредба на KM на 20/09/2013 15:10:30. FA не е регистриран. Крипто картата не е користена и нема зададено краен датум:

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
->	128	1	0	0x03	'AA000000101', 'AA000000301', 20130920151030, 0, ", ", '89995011010016601974', '48510010012003004001'	->
<-	27	1	1	0x03	'0238009610915766', "	<-

2. За време на работа KM добива Ping со неисправно IDCRC и ја рестартира комуникацијата на 17/03/2014 09:10:17. FA е регистриран на даночен обврзник кој не е регистриран за ДДВ. Кripto картата се користи до датум 10/01/2015

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	27	1	0	0x03	'3300000000024001', 20150110235959	<-
->	128	1	1	0x03	'AB000000201', 'AA000000418', 20140317091017, 1, '4560007890001', ", '89995011010016600554', '485100200212003004001'	->

3. FA и KM истовремено испраќаат наредби за иницијализација на 28/09/2014 10:10:39. FA не е регистриран. Kripto картата не е користена и нема внесено краен датум. KM ја игнорира наредбата на FA, а FA враќа одговор на KM:

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	27	1	0	0x03	'0238009610915766', "	<-
->	128	1	0	0x03	'AA000000101', 'AA000000301', 20140928101039, 0, ", ", '89995011010016601974', '48510010012003004001'	->
->	128	2	1	0x03	'AA000000101', 'AA000000301', 20140928101039, 0, ", ", '89995011010016601974', '48510010012003004001'	->

7.4. Регистрација, промена и дерегистрација

Регистрацијата, промената на податоците и дерегистрацијата се операции кои се вршат од овластен сервисен техничар. За секоја од овие операции, освен податоците кои можат директно да се земат од FA (пр. број на FA или телефонски број на SIM), треба да се внесат и други податоци (на пр. број на деловна единица, податоци за сервисерот и сл.).

Сервисерот, по процедура изготвена од производителот на FA треба да ги внесе овие податоци пред да започне постапката. Откако ќе провери дека сите податоци за соодветната постапка се внесени (на пр: При промена или дерегистрација пуштени се Z- извештаи и сл.) FA треба да му испрати барање за соодветна операција на KM. KM од своја страна ги формира неопходните пораки за извршување на соодветната операција до серверот на УЈП, а во процесот може да побара од FA да отвори една или неколку последователни GPRS сесии кон серверот во УЈП. Во случај да се добие потврда за успешно извршена операција, KM го известува FA и тој може да го промени својот статус соодветно, како и да ги сними соодветните промени во FM. Во случај кога серверот на УЈП ќе одбие да ја изврши операцијата, KM го известува FA, наведувајќи ја причината за неуспехот на операцијата вратена од серверот.

При прекин на GPRS конекцијата за време на процесот на пренос на податоци кон серверот за регистрација можно е податоците за даден FA да бидат променети на серверот, но самиот FA да не добие одговор. При промена и deregистрација тоа не е проблем, бидејќи овие операции може да се вршат повеќекратно т.е. во овој случај FA треба само да ја повтори постапката. Проблем се јавува при регистрација, бидејќи серверот овозможува само една регистрација за даден FA со конкретна FM. За овој случај е предвидена наредбата „Информација за регистрација“. Таа ги испраќа сите податоци кои се бараат за регистрација. Серверот враќа порака за успешна регистрација само ако тие податоци се совпаѓаат целосно со податоците доставени при регистрацијата на FA. Во случај ако не се совпаѓаат, серверот враќа грешка со податоците од вистинската регистрација.

7.4.1. Регистрација на FA

7.4.1.1. cmdFAReg

(FA -> KM) - Наредба, се испраќа од FA кон KM со сите потребни податоци за фискализација.

Ако се направи грешка пред испраќање на податоците до серверот за регистрација или за време на комуникацијата, KM враќа resError. Ако регистрацијата помине успешно или серверот за регистрација врати грешка при регистрацијата, KM враќа resFAReg со соодветен резултат во opRes и opResText.

Формат на порака cmdFAReg::

Име	cmdFAReg
Код	0x10
Насока	FA -> KM
Тип	Наредба
Можни одговори	resFAReg, resError
Одговор на наредби	
Timeout	10 min

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Timestamp	Датум/час на FA	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
FANo	Број на FA	20B	
FMNo	Број на FM	20B	
ECTID	Број на ЕКТ	20B	
State	Статус на FA	1B	Можни статуси: 0 – нерегистриран 1 – регистриран 2 – deregистриран
OwnerID	ЕДБ	20B	Реално 13B
OwnerVATID	ДДВ број	20B	15B ако е регистриран за ДДВ и празен ако не е регистриран за ДДВ.
FAModelID	Број на модел на FA	10B	Број на секој модел на FA се дава од УЈП при одобрување на моделот. Потоа при регистрација на секој FA од овој модел, треба да се праќа овој број.
BusinessUnitNo	Број на објект	6B	Број на деловна единица добиен од УЈП.

BusinessUnitNoCR	Број на објект	11B	Број на деловна единица добиен од ЦР
ServiceCodeID	ЕДБ на овластен сервис	20B	
ServiceContractFrom	Почеток на сервисен договор	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
ServiceContractTo	Крај на сервисен договор	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
CCID	Идентификатор на КК	20B	Добиен од FA при иницијализација на врската со КМ.
ICC	ICC на SIM картата	20B	Од SIM картата, поставена во модемот на FA.
IMSI	IMSI на SIM картата	15B	Од SIM картата, поставена во модемот на FA.
MSISDN	Телефонски број	15B	Од SIM картата, поставена во модемот на FA.

Вкупно 239B

7.4.1.2. resFAReg

(КМ -> FA) - Одговор, резултат од процедурата за регистрација со сите испратени податоци за фискализација

Формат на порака resFAReg:

Име	resFAReg
Код	0x10
Насока	КМ-> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdFAReg
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите податоци, испратени од cmdFAReg		239B	За да може FA да провери дали податоците соодветствуваат на испратените.
OpRes	Резултат од операцијата	1B	0 - ОК. <> 0 - код за грешка од серверот. Во тој случај текстот е во OpResText.
OpResText	Опис на резултатот	128B	Текст на порака за грешка (null-terminated string)
FiscRegDate	Датум на последна регистрација	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscChangeDate	Датум на последна промена	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscDeregDate	Датум на последна	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.

	дерегистрација		Од серверот
FiscDiscardDate	Датум на одбивање	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscDeregReasonID	Причина за последната дерегистрација	1B	Од одобрен список од УЈП

7.4.2. Информација за регистрација од серверот

Информацијата за регистрација го решава проблемот со губење на GPRS врската со серверот за регистрација пред да биде добиен одговор за успешна регистрација. Серверот овозможува само една регистрација за даден FA со конкретна FM, па ако FA веќе е означен како регистриран, тогаш повторната регистрација ќе се откаже.

За овој случај е предвидена наредбата „Информација за регистрација“. Таа наредба ќе ги испрати сите податоци кои се бараат за регистрација.

Серверот враќа порака за успешна регистрација само ако тие податоци се совпаѓаат целосно со податоците доставени при регистрацијата на FA (исклучок прави датумот и времето). Во случај податоците да не се совпаѓаат, серверот враќа грешка и податоците од вистинската регистрација.

7.4.2.1. cmdFAInfo

(FA -> KM) - барање за информација од серверот за регистрација

Формат на порака cmdFAInfo:

Име	cmdFAInfo		
Код	0x11		
Насока	FA -> KM		
Тип	Наредба		
Можни одговори	resFAInfo, resError		
Одговор на наредби			
Timeout	10 min		

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите податоци, испратени од cmdFAReg		239B	За да може FA да провери дали податоците соодветствуваат на тие во серверот

7.4.2.2. resFAInfo

(KM -> FA)

Формат на порака resFAInfo:

Име	resFAInfo		
Код	0x11		
Насока	KM -> FA		
Тип	Одговор		
Можни одговори			
Одговор на наредби	cmdFAInfo		

Timeout	
---------	--

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите податоци, аналогно на resFAReg		397B	

7.4.3. Промена на податоци

7.4.3.1. cmdFAChange

(FA -> KM) - наредба за промена на податоци. Секцијата на податоци е аналогна на секцијата на податоци кај cmdFAReg, со тоа што полињата означени со * во колоната забелешка може да се променат во споредба со поднесените податоци во последната успешна регистрација.

Формат на порака cmdFAChange:

Име	cmdFAChange
Код	0x13
Насока	FA -> KM
Тип	Наредба
Можни одговори	resFAChange, resError
Одговор на наредби	
Timeout	10 min

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Timestamp	Датум/час на FA	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
FANo	Број на FA	20B	
FMNo	Број на FM	20B	
ECTID	Број на ЕКТ	20B	*
State	Статус на FA	1B	
OwnerID	ЕДБ	20B	
OwnerVATID	ДДВ број	20B	*
FAModelID	Број на модел на FA	10B	
BusinessUnitNo	Број на објект од УЈП	6B	*
BusinessUnitNoCR	Број на објект од ЦР	11B	*
ServiceCodeID	ЕДБ на овластен сервис	20B	*
ServiceContractFrom	Почеток на сервисен договор	7B	*
ServiceContractTo	Крај на сервисен договор	7B	*
CCID	Идентификатор на КК	20B	* CCID ќе биде " (празен стринг) во случај кога FA престанува да ја користи

* Овој документ е интелектуална сопственост на Уирав за јавни приходи. Секое неовластено користење, копирање и дистрибуирање на документот без одобрение на раководството е забрането.

			старата КК, но сеуште не е направена замена со нова КК.*
ICC	ICC на SIM картата	20B	*
IMSI	IMSI на SIM картата	15B	*
MSISDN	Телефонски број	15B	*

*Замената на КК се одвива во два чекори:

1. Затворање на старата КК - оваа процедура мора да заврши пред да биде отстранета старата КК. Причината за тоа е потребата КМ да ги испрати сите податоци од FA и од КК пред да ја замени КК. Серверот во УЈП ќе ја одбива активацијата на новата КК ако старата КК (доколку има таква) не е затворена. Во специјални случаи (кога КК е оштетена или изгубена) обврзникот мора да побара специјална дозвола од Управата за јавни приходи за да ја активира новата КК без да ја затвори старата КК.
2. Активација на нова КК - по успешно завршување на првиот чекор, FA треба да се исклучи и да се замени КК во КМ. Потоа мора да се испрати нов cmdFAChange со нов CCID. Ако извршувањето е успешно, FA може да продолжи со работа со новата КК.

7.4.3.2. resFAChange

(КМ -> FA) - одговор на наредба за промена на податоци

Формат на порака resFAChange:

Име	resFAChange
Код	0x13
Насока	КМ -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdFAChange
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите податоци, аналогно на resFAReg		397B	

7.4.4. Дерегистрација

7.4.4.1. cmdFADereg

(FA -> КМ) - наредба за дерегистрација

Формат на порака cmdFADereg:

Име	cmdFADereg
Код	0x14
Насока	FA -> КМ
Тип	Наредба
Можни одговори	resFADereg, resError
Одговор на наредби	

* Овој документ е интелектуална сопственост на Управа за јавни приходи. Секое неовластено корисење, копирање и дистрибуирање на документот без одобрение на раководството е забрането.

Timeout	60 min
---------	--------

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Timestamp	Датум/час на FA	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
FANo	Број на FA	20B	
FMNo	Број на FM	20B	
DeregReasonID	Причина за дерегистрација	1B	Од одобрен список на УЈП

7.4.4.2. resFADereg

(KM -> FA) - одговор на наредба за дерегистрација

Формат на порака resFADereg:

Име	resFADereg
Код	0x14
Насока	KM -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdFADereg
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите податоци, испратени од cmdFADereg		48B	За да може FA да провери дали податоците соодветствуваат на испратените
OpRes	Резултат од операцијата	1B	0 - ОК. <> 0 - код за грешка од серверот. Во тој случај треба да има и текст во OpResText
OpResText	Опис на резултатот	128B	Текст со порака за грешка (null-terminated string)
FiscRegDate	Датум на последна регистрација	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscChangeDate	Датум на последна промена	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscDeregDate	Датум на последна дерегистрација	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscDiscardDate	Датум на одбивање	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD. Од серверот
FiscDeregReasonID	Причина за последната дерегистрација	1B	Од одобрен список од УЈП. Можно е причината за дерегистрација да е различна од причината наведена во барањето. На пр. Ако тоа е второ последователно барање за дерегистрација (без да има регистрација), а првата и втората причина се различни, тогаш тука ќе биде вратена првата причина

			за deregистрација.
--	--	--	--------------------

7.5. Потпишување

7.5.1. Потпишување на фискална сметка

7.5.1.1. cmdFRcpSign

(FA -> KM) - Наредба, се испраќа при крај на сметката и барање за потпис. Има приоритет (т.е. KM се обидува да го обработи прво барањето за потпис).

Формат на порака cmdFRcpSign:

Име	cmdFRcpSign
Код	0x20
Насока	FA -> KM
Тип	Наредба
Можни одговори	resFRcpSign, resError
Одговор на наредби	
Timeout	3s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална, сторно сметка)	1B	Можни статуси: 0 - фискална сметка 1 - сторно сметка
FRcpNo	Број на сметка	4B	
Timestamp	Датум/час на FA	7B	Тоа е датумот на сметката од FA. Ако поради проблем една сметка се испрати повторно за потпис, овој датум не треба да се менува.
OwnerID	ЕДБ	20B	Реално 13B. Null-терминиран стринг
NumberOfSales	Број на продажби	2B	
Total1	Промет во даночна група А	5B	Во дени. Прометот во денари се множи по 100.
Total2	Промет во даночна група Б	5B	
Total3	Промет во даночна група В	5B	
Total4	Промет во даночна група Г	5B	
Total1Mac	Промет во даночна група А од македонски производи	5B	
Total2Mac	Промет во даночна група Б од македонски производи	5B	

Total3Mac	Промет во даночна група В од македонски производи	5В	
Total4Mac	Промет во даночна група Г од македонски производи	5В	
TotalVAT	Вкупно ДДВ	5В	
CashPayment	Платено во готово	5В	
OtherPayment	Платено на друг начин	5В	Износ од плаќањето на друг начин (со платежна картичка и др)

7.5.1.2. resFRcpSign

(КМ -> FA) - одговор на барање за потпишување на фискална сметка при успешно извршување

Формат на порака resFRcpSign:

Име	resFRcpSign
Код	0x20
Насока	КМ -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdFRcpSign
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална, сторно сметка)	1В	Од барањето
FRcpNo	Број на сметка	4В	Од барањето
Barcode	2D баркод	288В	Слика за печатење (48 x 48 точки). Може да се скалира за некои принтери така што да стане минимално 22 mm x 22 mm
Signature	Потпис на сметката	136В	Треба да се чува во ЕКТ заедно со податоците за сметката.

Примери:

1. FA испраќа на КМ фискална сметка со следните податоци:

Тип = 0 (фискална сметка)

Број= 754

Датум / час = 4/11/2014 18:38:10

ЕДБ = 4560007890001

Број на продажби = 3

Промет А = 24.78

Промет Б = 0.00

Промет В = 0.00
Промет Г = 0.00
Промет А за македонски производи = 14.30
Промет Б за македонски производи = 0.00
Промет В за македонски производи = 0.00
Промет Г за македонски производи = 0.00
Вкупно ДДВ = 3.78
Платено во кеш = 4.78
Платено на друг начин = 20.00

КМ успешно го потпишува плаќањето и враќа баркод и потпис.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
->	89	123	0	0x20	0, 754, 20141104183810, '4560007890001', 3, 2478, 0, 0, 0, 1430, 0, 0, 0, 378, 478, 2000	->
<-	429	58	123	0x20	0, 754, 0000 ... [вкупно 288В баркод слика]/... F0F00000, AF1674 ... [вкупно 136В потпис] ... FA99	<-

2. FA испраќа на КМ фискална сметка со следните податоци:

Тип = 1 (сторно сметка)
Број = 9012
Датум / час = 14/11/2014 7:00:30
ЕДБ = 4560007890001
Број на продажби = 1
Промет А = 11.80
Промет Б = 0.00
Промет В = 0.00
Промет Г = 0.00
Промет А за македонски производи = 11.80
Промет Б за македонски производи = 0.00
Промет Во за македонски производи = 0.00
Промет Г за македонски производи = 0.00
Вкупно ДДВ = 1,80
Платено во кеш = 80011.80
Платено други = 0.00

При обид за потпис КМ враќа грешка со код 0x0203 (FRcpTotalDontMatchPayment).

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
->	89	43500	0	0x20	1, 9012, 20141114070030, '4560007890001', 1, 1180, 0, 0, 0, 1180, 0, 0, 0, 180, 8001180, 0	->
<-	2	1503	43500	0x01	515, "	<-

7.5.2. Потпишување на дневен (Z), контролен (X) и периодичен финансиски извештај

7.5.2.1. cmdRepSign

(FA -> КМ) - Наредбата се испраќа при крај на Z, X или периодичен извештај и барање за потпис.

Формат на порака cmdRepSign:

Име	cmdRepSign
Код	0x21
насока	FA -> KM
Тип	Наредба
Можни одговори	resRepSign, resError
Одговор на наредби	
Timeout	3s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
RepType	Тип извештај	1B	Можни статуси: 0 - дневен (Z) извештај 1 - контролен (X) извештај 2 - периодичен извештај
RepNo	Број на извештај	4B	0 за контролен и за периодичен извештај
Timestamp	Датум/час на FA	7B	Тоа е датумот на извештајот од FA. Ако поради проблем еден извештај се испрати повторно за потпис, овој датум не треба да се менува.
OwnerID	ЕДБ	20B	Реално 13B. Null-терминиран стринг
OwnerVatID	ДДВ број	20B	
FRcpCount	Број на фискални сметки	2B	Вклучени во извештајот
FStnCount	Број на сторно сметки	2B	Вклучени во извештајот
Total1	Промет во даночна група А	8B	
Total2	Промет во даночна група Б	8B	
Total3	Промет во даночна група В	8B	
Total4	Промет во даночна група Г	8B	
Total1Mac	Промет во даночна група А од македонски производи	8B	
Total2Mac	Промет во даночна група Б од македонски производи	8B	
Total3Mac	Промет во даночна група В од македонски производи	8B	
Total4Mac	Промет во даночна група Г од македонски производи	8B	
TotalStn1	Сторно промет во	8B	

	даночна група А		
TotalStn2	Сторно промет во даночна група Б	8B	
TotalStn3	Сторно промет во даночна група В	8B	
TotalStn4	Сторно промет во даночна група Г	8B	
TotalStn1Mac	Сторно промет во даночна група А од македонски производи	8B	
TotalStn2Mac	Сторно промет во даночна група Б од македонски производи	8B	
TotalStn3Mac	Сторно промет во даночна група В од македонски производи	8B	
TotalStn4Mac	Сторно промет во даночна група Г од македонски производи	8B	
TotalTax1	Данок во даночна група А	8B	
TotalTax2	Данок во даночна група Б	8B	
TotalTax3	Данок во даночна група В	8B	
TotalTax4	Данок во даночна група Г	8B	
TotalTax1Mac	Данок во даночна група А од македонски производи	8B	
TotalTax2Mac	Данок во даночна група Б од македонски производи	8B	
TotalTax3Mac	Данок во даночна група В од македонски производи	8B	
TotalTax4Mac	Данок во даночна група Г од македонски производи	8B	
TotalStnTax1	Сторниран данок во даночна група А	8B	
TotalStnTax2	Сторниран данок во даночна група Б	8B	
TotalStnTax3	Сторниран данок во даночна група В	8B	
TotalStnTax4	Сторниран данок во даночна група Г	8B	
TotalStnTax1Mac	Сторниран данок во	8B	

	даночна група А од македонски производи		
TotalStnTax2Mac	Сторниран данок во даночна група Б од македонски производи	8B	
TotalStnTax3Mac	Сторниран данок во даночна група В од македонски производи	8B	
TotalStnTax4Mac	Сторниран данок во даночна група Г од македонски производи	8B	
Turnover	Вкупен промет за извештајот	8B	
TurnoverStn	Вкупно сторно за извештајот	8B	
TurnoverMac	Вкупен промет од македонски производи за извештајот	8B	
TurnoverStnMac	Вкупно сторно од македонски производи за извештајот	8B	
Tax	Вкупно ДДВ за извештајот	8B	
TaxStn	Вкупно сторно ДДВ за извештајот	8B	
TaxMac	Вкупно ДДВ од македонски производи за извештајот	8B	
TaxStnMac	Вкупно сторно ДДВ од Македонски производи за извештајот	8B	
TotalCashPayment	Платено во готово	8B	
TotalOtherPayment	Платено на друг начин	8B	Износ од плаќањата на други начини (со платежна картичка и др)
OilELTurnover	Вкупен промет од минерални масла кои содржат материи за обележување (EL)	8B	
OilELQty	Вкупна количина на продадени минерални масла кои содржат материи за обележување (EL)	4B	Искажана во милилитри
RAAmount	Службено внесени пари	8B	За X извештај. 0 за Z и периодичен извештај.
LastFRcpNo	Последна фискална сметка пред извештај	4B	

LastFStnNo	Последна сторно сметка пред извештај	4B	
TotalFMTurnover	Вкупен промет во FM од нејзина регистрација	8B	
TotalFMFRcpCount	Вкупен број на фискални сметки од регистрација на FM	4B	
TotalFMFStnCount	Вкупен број на сторно сметки од регистрација на FM	4B	
ResetCount	Број на ресети за извештајот	2B	За X-извештај се зема од последниот Z-извештај За периодичен извештај - за бараниот период
TotalFMResetCount	Вкупен број на ресети во FM од регистрација	2B	

Вкупно 440B

7.5.2.2. resRepSign

(KM -> FA) - одговор на барање за потпишување на извештај во случај на успешно извршување.

Формат на порака resRepSign:

Име	resRepSign
Код	0x21
Насока	KM -> FA
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdRepSign
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
RepType	Тип на извештај	1B	Од барањето
RepNo	Број на извештај	4B	Од барањето
Barcode	2D баркод	288B	Слика за печатење (48 x 48 точки). Може да се стави да се скалира за некои принтери така што да стане минимално 22 mm x 22 mm
Signature	Потпис на извештајот	136B	Треба да се чува во ЕКТ заедно со податоците за извештајот.

Пример :

FA испраќа на KM Z - извештај со следните податоци :

Тип = 0 (Z- извештај)

Број = 311

Датум/час = 4/8/2014 18:38:10

ЕДБ = 4560007890001

ДДВ број = МК4560007890001

Број на фискални сметки = 12

Број сторно сметки = 1

Промет А = 1109.91

Промет Б = 80.10

Промет В = 410.21

Промет Г = 0.00

Промет А за македонски производи = 920.04

Промет Б за македонски производи = 80.10

Промет В за македонски производи = 122.87

Промет Г за македонски производи = 0.00

Сторно А = 43.60

Сторно Б = 0.00

Сторно В = 0.00

Сторно Г = 0.00

Сторно А за македонски производи = 20.00

Сторно Б за македонски производи = 0.00

Сторно В за македонски производи = 0.00

Сторно Г за македонски производи = 0.00

Данок А = 169.31

Данок Б = 3,81

Данок В = 0.00

Данок Г = 0.00

Данок А за македонски производи = 140.34

Данок Б за македонски производи = 3,81

Данок В за македонски производи = 0.00

Данок Г за македонски производи = 0.00

Сторно Данок А = 6.65

Сторно Данок Б = 0.00

Сторно Данок В = 0.00

Сторно Данок Г = 0.00

Сторно Данок А за македонски производи = 3.07

Сторно Данок Б за македонски производи = 0.00

Сторно Данок В за македонски производи = 0.00

Сторно Данок Г за македонски производи = 0.00

Вкупен промет од фискални сметки = 1600.22

Вкупен промет од сторно сметки = 43.60

Вкупен промет од фискални сметки од македонски производи = 1123.01

Вкупен промет од сторно сметки за македонски производи = 20.00

Вкупно ДДВ од фискални сметки = 173.12

Вкупно ДДВ од сторно сметки = 6.65

Вкупно ДДВ од фискални сметки за македонски производи = 144.15

Вкупно ДДВ од сторно сметки за македонски производи = 3.07

Вкупно платено во кеш = 1200.22

Вкупно платено на друг начин (платежна картичка и сл.) = 400,00

Вкупен промет од минерални масла кои содржат материи за обележување (EL) = 0.00

Вкупна количина во милилитри на продадени минерални масла кои содржат материи за обележување (EL) = 0

Службено внесени пари (0 за Z-извештај) = 0.00

Број на последна фискална сметка издадена пред затворање = 5343

Број на последна сторно сметка пред затворање = 234

Вкупен промет во фискалната меморија од фискализација на FA = 712400.00

Вкупен број на фискални сметки од фискализација на FA = 5343

Вкупен број сторно сметки од фискализација на FA = 234

Број на ресети на FA за периодот на Z- извештајот = 0

Вкупен број на ресети на FA од фискализацијата = 4

KM успешно го потпишува Z-извештајот и враќа баркод и потпис.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
->	440	123	0	0x21	0, 311, 20140804183810, '4560007890001', 'МК4560007890001', 12, 1, 110991, 8010, 41021, 0, 92004, 8010, 12287, 0, 4360, 0, 0, 0, 2000, 0, 0, 0, 16931, 381, 0, 0, 14034, 381, 0, 0, 665, 0, 0, 0, 307, 0, 0, 0, 160022, 4360, 112301, 2000, 17312, 665, 14415, 307, 120022, 40000, 0, 0, 0, 5343, 234, 71240000, 5343, 234, 0, 4	->
<-	429	58	123	0x21	0, 311, 0001 ... [вкупно 288В баркод слика] ... F0F00000, CF1874 ... [вкупно 136В потпис] ... AA00	<-

7.6. GPRS комуникација

FA (или GT, ако имаме FA со надворешен GT) треба да обезбеди можност за конфигурирање и одржување на параметрите кои ќе се користат при комуникација. Такви параметри се:

- IP адреса или DNS запис за врска со серверот за регистрација
- Порта за врска со серверот за регистрација
- IP адреса или DNS запис за врска со комуникацискиот сервер
- Порта за врска со комуникацискиот сервер
- DNS Server
- Име на APN (Access Point Name)
- User за APN
- Password за APN

Освен тоа во GT може да се сместат и други параметри кои ќе бидат потребни за извршување на неговите функции.

Одлуката дали ќе се користи IP или DNS ќе биде донесена од УЈП во следната фаза. FA мора да ги поддржува и двата методи на поврзување.

Движењето на комуникацијата се управува од KM. Тој одредува кога да започне и заврши комуникацијата, формира пакети за испраќање и ги декриптира добиените пакети. FA само го обезбедува управувањето со GT и TCP протоколниот стек, како и отворање/затворање на socket според наредба од KM.

7.6.1. cmdGPRSCmmStart

(КМ -> FA) - Наредба за почеток на комуникација, се очекува FA да отвори socket кон соодветниот сервер и да информира доколку е успешно, при што FA враќа resOK, а при грешка - resError.

Формат на порака cmdGPRSCmmStart:

Име	cmdGPRSCmmStart
Код	0x30
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	120s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
ServerType	Сервер за регистрација или комуникациски сервер	1B	Можни статуси: 0 - комуникациски сервер 1 - сервер за регистрација

7.6.2. cmdGPRSCmmSendPacket

(КМ -> FA) - Наредба, FA треба да испрати веќе формиран пакет од КМ преку отворениот комуникациски канал. При успешно извршување FA враќа resOK, а при грешка - resError.

Формат на порака cmdGPRSCmmSendPacket:

Име	cmdGPRSCmmSendPacket
Код	0x31
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	90s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Data	Податоци	Size	Променлива должина. Пакетот е веќе формиран за испраќање и треба да се испрати без промена.

7.6.3. cmdGPRSCmmGetPacket

(КМ -> FA) - Наредба, FA треба да го испрати следниот пакет добиен преку GPRS. При успешно извршување FA враќа cmdGPRSCmmRcvPacket, а при грешка (на пр. прекин на комуникацискиот канал или добиен пакет со погрешно CRC) враќа cmdError.

Формат на порака cmdGPRSCmmGetPacket:

Име	cmdGPRSCmmGetPacket
Код	0x32
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGPRSCmmGetPacket; resError
Одговор на наредби	
Timeout	180s

За оваа порака нема секција на податоци.

7.6.4. resGPRSCmmGetPacket

(FA -> КМ) - одговор на наредби cmdGPRSCmmGetPacket и cmdGPRSCmmSendRcvPacket. Добиен е целиот пакет од комуникацискиот сервер кој се испраќа на КМ без промена.

Формат на порака resGPRSCmmGetPacket:

Име	resGPRSCmmGetPacket
Код	0x32
Насока	FA ->КМ
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGPRSCmmGetPacket, cmdGPRSCmmSendRcvPacket
Timeout	

Пакетите добиени од GT го имаат следниот формат.

Поле	Опис	Должина	Забелешка
0F0F0F0F	Почеток на пакет	4B	Секогаш има вредност 0x0F0F0F0F
Size	Должина на секцијата на податоци	2B	<= (1024 - 10)
Data	Секција на податоци	=Size	
CRC	Контролна сума (Код за детекција на грешка)	4B	CRC-32 (Ethernet CRC). Се пресметува од полињата Size и Data

FA мора да почека добивање на пакет или грешка (timeout или погрешен пакет). При добивање на коректен комплетен пакет FA го испраќа целиот пакет (без да отстрани никаков дел) на КМ.

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Data	Податоци	Size	Променлива должина. Во податоците се содржи целиот влез, вклучувајќи ја 0F серијата и CRC.

7.6.5. cmdGPRSCmmSendRcvPacket

(КМ -> FA) - Наредба, FA треба да го испрати така формираниот пакет по веќе отворениот комуникациски канал и да почека додека добие пакет од серверот. Реално ги обединува

cmdGPRSCmmSendPacket и cmdGPRSCmmGetPacket во една наредба. При успешно извршување FA праќа resGPRSCmmSendRcvPacket, а при грешка - resError.

Формат на порака cmdGPRSCmmSendRcvPacket:

Име	cmdGPRSCmmSendRcvPacket
Код	0x33
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGPRSCmmGetPacket; resError
Одговор на наредби	
Timeout	270s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Data	Податоци	Size	Променлива должина. Пакетот е веќе форматиран за испраќање и треба да се испрати без промена.

7.6.6. cmdGPRSCmmEnd

(КМ -> FA) - крај на комуникација. Се очекува FA да го затвори комуникацискиот канал и да ги ослободи ресурсите кои биле зафатени за комуникацијата. За оваа порака нема секција на податоци. При успешно извршување FA праќа resOK, а при грешка - resError.

Формат на порака cmdGPRSCmmEnd:

Име	cmdGPRSCmmEnd
Код	0x34
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	60s

Пример :

Опишани се наредбите за следнава комуникација:

- КМ испраќа барање за конекција кон комуникацискиот сервер.
- FA успешно отвара socket кон дефинирана IP адреса (или DNS) и порта на комуникацискиот сервер и го известува КМ.
- КМ му праќа на FA пакет податоци за испраќање (веќе формиран) со инструкција дека ќе чека одговор.
- FA успешно го испраќа пакетот кон серверот по утврдениот TCP Socket. Потоа преминува во режим на примање на пакет од серверот и го добива целиот пакет (одговара на структурата на пакет од серверот). FA го доставува целосно (т.е. во формата во која го има добиено, без да отстранува ништо) на КМ.
- КМ праќа наредба за прекин на комуникацијата.
- FA го затвора отворениот TCP socket и ги ослободува ресурсите поврзани со оваа комуникација и потоа му праќа потврда на КМ.

Во примерот е испуштена една SeqNo во FA, за да се покаже дека меѓу пакетите може да бидат испратени и/или примени и други пакети, кои не се поврзани со комуникацијата.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	1	158	0	0x30	0	<-
->	0	1101	158	0x00		->
<-	138	159	0	0x33	0x0F0F0F0F80A199 ... [вкупно 138B]... 7C380101	<-
->	138	1103	159	0x32	0x0F0F0F0F807654 ... [вкупно 138B]... A6662344	->
<-	0	160	0	0x34		<-
->	0	1104	160	0x00		->

7.7. Барања на податоци од KM кон FA

7.7.1. Добивање на податоци за следна сметка

7.7.1.1. cmdGetDataNextFRcp

(KM -> FA) - барање за добивање на податоци за следна сметка од ЕКТ на FA.

Формат на порака cmdGetDataNextFRcp:

Име	cmdGetDataNextFRcp
Код	0x40
Насока	KM -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGetDataNextFRcp; resError
Одговор на наредби	
Timeout	10s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална сметка, сторно сметка)	1B	Можни статуси: 0 - фискална сметка 1 - сторно сметка
FRcpNo	Број на сметка	4B	Го бараме најмалиот број на сметка, кој е поголем од овој број.

7.7.1.2. resGetDataNextFRcp

(FA -> KM) - одговор на горенаведеното, враќа податоци за тотал на првата сметка која следи по доставената (следната по број сметка). Ако нема таква враќа грешка.

Формат на порака resGetDataNextFRcp:

Име	resGetDataNextFRcp
Код	0x40
Насока	FA -> KM

Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGetDataNextFRcp
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална сметка, сторно сметка)	1В	Можни статуси: 0 – фискална сметка 1 – сторно сметка
FRcpNo	Број на сметка	4В	
Timestamp	Датум/час на FA	7В	Ова е датум на сметката од FA
Signature	Потпис на сметката	136В	

Примери:

1. КМ испраќа барање за податоци за фискална сметка со број по бројот 753:
FA утврдува дека следната сметка е број 754 и ги испраќа следниве податоци:
Тип = 0 (фискална сметка)
Id (број на сметка)= 754
Датум / час = 4/11/2014 18:38:10
Потпис = AF1674 ... [вкупно 136В потпис]FA99 (потпис, кој бил вратен при потпишување на сметката)

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
<-	5	501	0	0x40	0, 753	<-
->	148	1058	501	0x40	0, 754, 20141104183810, AF1674 ... [вкупно 136В потпис]... FA99	->

2. КМ испраќа барање за податоци за сторно сметка со број по 9012.
FA утврдува дека таква сметка нема и праќа грешка со код 0x0403 (NoMatch).

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
<-	5	502	0	0x40	0, 9012	<-
->	2	1059	502	0x01	1027, °	->

7.7.2. Добивање на податоци за следен Z-извештај

7.7.2.1. cmdGetDataNextZRep

(КМ -> FA) - барање за добивање на податоците за следниот број на Z-извештај од FA.

Формат на порака cmdGetDataNextZRep:

Име	cmdGetDataNextZRep
Код	0x41
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба

Можни одговори	resGetDataNextZRep; resError
Одговор на наредби	
Timeout	10s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
RepNo	Број на извештај	4В	

7.7.2.2. resGetDataNextZRep

(FA -> KM) - одговор на горенаведеното, враќа податоци за следниот број на Z-извештај. Ако нема таков се враќа грешка.

Формат на порака resGetDataNextZRep:

Име	resGetDataNextZRep
Код	0x41
Насока	FA -> KM
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGetDataNextZRep
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите полиња, испратени за потпис на Z-извештај		440В	Погледнете 2.5.2. Потпишување на дневен (Z), контролен (X) и периодичен финансиски извештај
Signature	Потпис на извештајот	136В	

Пример:

KM испраќа барање за податоци за Z-извештај со број по 310:

FA утврдува дека следниот Z-извештај е број 311 и ги испраќа следниве податоци:

Тип = 0 (Z- извештај)

Број = 311

Датум / час = 4/8/2014 18:38:10

ЕДБ = 4560007890001

ДДВ број = МК4560007890001

Број фискални сметки = 12

Број сторно сметки = 1

Промет А = 1109.91

Промет Б = 80.10

Промет В = 410.21

Промет Г = 0.00

Промет А за македонски производи = 920.04

Промет Б за македонски производи = 80.10

Промет Во за македонски производи = 122.87

Промет Г за македонски производи = 0.00

Сторно А = 43.60

Сторно Б = 0.00

Сторно В = 0.00

Сторно Г = 0.00

Сторно А за македонски производи = 20.00

Сторно Б за македонски производи = 0.00

Сторно В за македонски производи = 0.00

Сторно Г за македонски производи = 0.00

Данок А = 169.31

Данок Б = 3,81

Данок В = 0.00

Данок Г = 0.00

Данок А за македонски производи = 140.34

Данок Б за македонски производи = 3,81

Данок В за македонски производи = 0.00

Данок Г за македонски производи = 0.00

Сторно Данок А = 6.65

Сторно Данок Б = 0.00

Сторно Данок В = 0.00

Сторно Данок Г = 0.00

Сторно Данок А за македонски производи = 3.07

Сторно Данок Б за македонски производи = 0.00

Сторно Данок В за македонски производи = 0.00

Сторно Данок Г за македонски производи = 0.00

Вкупен промет од фискални сметки = 1600.22

Вкупен промет од сторно сметки = 43.60

Вкупен промет од фискални сметки за македонски производи = 1123.01

Вкупен промет од сторно сметки за македонски производи = 20.00

Вкупно ДДВ од фискални сметки = 173.12

Вкупно ДДВ од сторно сметки = 6.65

Вкупно ДДВ од фискални сметки од македонски производи = 144.15

Вкупно ДДВ од сторно сметки за македонски производи = 3.07

Вкупно платено во кеш = 1200.22

Вкупно платено на друг начин (платежна картичка и сл.) = 400,00

Вкупен промет од минерални масла кои содржат материи за обележување (EL) = 0.00

Вкупна количина во милилитри на продадени минерални масла кои содржат материи за обележување (EL) = 0

Службено внесени пари (0 за Z-извештај) = 0.00

Број на последна фискална сметка издадена пред затворање = 5343

Број на последна сторно сметка пред затворање = 234

Вкупен промет во фискалната меморија од фискализација на FA = 712400.00

Вкупен број на фискални сметки од фискализација на FA = 5343

Вкупен број сторно сметки од фискализација на FA = 234

Број на ресети на FA за периодот на Z- извештајот = 0

Вкупен број на ресети на FA од фискализацијата = 4

Потпис = CF1874 ... [вкупно 136В потпис] ... AA00 (потпис, кој бил вратен при потпишувањето на извештајот)

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	4	1562	0	0x41	0, 311	<-
->	576	23411	1562	0x41	0, 311, 20140804183810, '4560007890001', 'МК4560007890001', 12, 1, 110991, 8010, 41021, 0, 92004, 8010, 12287, 0, 4360, 0, 0, 0, 2000, 0, 0, 0, 16931, 381, 0, 0, 14034, 381, 0, 0, 665, 0, 0, 0, 307, 0, 0, 0, 160022, 4360, 112301, 2000, 17312, 665, 14415, 307, 120022, 40000, 5343, 0, 0, 0, 234, 71240000, 5343, 234, 0, 4, CF1874 ... [вкупно 136В потпис]... AA00	->

7.7.3. Добивање на контролен (X) извештај

7.7.3.1. cmdGetDataXRep

(KM -> FA) – барање за тековниот X-извештај од работната меморија на FA.

Формат на порака cmdGetDataXRep:

Име	cmdGetDataXRep
Код	0x42
Насока	KM -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGetDataXRep; resError
Одговор на наредби	
Timeout	5s

За оваа порака нема секција на податоци.

7.7.3.2. resGetDataXRep

(FA -> KM) - го враќа тековниот X-извештај (т.е. она што би го отпечатил FA, ако во овој момент се отпечати X-извештај).

Формат на порака resGetDataXRep:

Име	resGetDataXRep
Код	0x42
Насока	FA -> KM
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGetDataXRep
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Сите полиња, аналогно на		440В	Погледнете 2.5.2. Потпишување на

испраќање кај Z-извештај. Полето број на извештаи е секогаш 0.			дневен (Z), контролен (X) и периодичен финансиски извештај
--	--	--	--

7.7.4. Добивање на детални податоци за сметка

7.7.4.1. cmdGetDataFRcpDet

(KM -> FA) - наредба, барање за сите редови на сметка со број ReceiptNo. FA треба последователно да ги испрати сите редови на оваа сметка преку серија наредби cmdSendDataFRcpDet. Редовите во сметката треба да почнат од 1 и да се последователни (да нема пропусти). По испраќањето на сите редови треба да врати resOK. Ако нема таква сметка, треба да се врати resError.

Формат на порака cmdGetDataFRcpDet:

Име	cmdGetDataFRcpDet		
Код	0x43		
Насока	KM -> FA		
Тип	Наредба		
Можни одговори	resOK; resError		
Одговор на наредби			
Timeout	5s		

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална, сторно)	1B	Можни статуси: 0 – фискална сметка 1 – сторно сметка
FRcpNo	Број на сметка	4B	

7.7.4.2. cmdSendDataFRcpDet

(FA -> KM) - праќа еден ред од сметката. Редовите во сметката треба да почнат од 1 и да се последователни (да нема пропусти).

Формат на порака cmdSendDataFRcpDet:

Име	cmdSendDataFRcpDet		
Код	0x44		
Насока	FA -> KM		
Тип	Наредба		
Можни одговори	resOK; resError		
Одговор на наредби			
Timeout	5s		

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
FRcpType	Тип на сметка (фискална, сторно)	1B	Можни статуси: 0 – фискална сметка 1 – сторно сметка

FRcpNo	Број на сметка	4B	
Timestamp	Датум на сметката	7B	Формат ууууммддhhMMss во BCD.
RowNo	Број на ред	2B	
TextStyle		1B	Можни статуси: 0 – normal 1 – bold
Size		2B	Ако Size=0 – празен ред.
Data		=Size	String

Пример:

КМ испраќа барање за податоци за фискална сметка број 754

FA ја наоѓа сметката и го праќа 1-ви ред од текстот

КМ потврдува со ОК

FA го испраќа 20-от ред од сметката

КМ потврдува со ОК

FA потврдува за крај на целата сметка ОК

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
<-	5	341	0	0x43	0, 754	<-
->	29	4101	0	0x44	0, 754, 20141104183810, 1, 0, 12, 'Trade Co Ltd'	->
<-	0	342	4108	0x00		<-
	...					
->	33	4120	0	0x44	0, 754, 20141104183810, 20, 0, 16, 'Total: 2500 den'	->
<-	0	361	4120	0x00		<-
->	0	4121	341	0x00		->

7.7.5. Добивање податоци за ресети на FA

7.7.5.1. cmdGetDataNextReset

(КМ -> FA) - барање за добивање на податоци за број на ресет по зададениот ресет (број на ресет).

Формат на порака cmdGetDataNextReset:

Име	cmdGetDataNextReset
Код	0x45
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGetDataNextReset; resError
Одговор на наредби	
Timeout	5s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
ResetNo	Број на ресет	2B	Бараме следен ресет (ако има таков)

7.7.5.2. resGetDataNextReset

(FA -> KM) - одговор на горенаведеното, враќа податоци за првиот ресет по зададениот број на ресет.

Формат на порака resGetDataNextReset:

Име	resGetDataNextReset
Код	0x45
Насока	FA -> KM
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGetDataNextReset
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
ResetNo	Број на ресет	2B	
Timestamp	Датум и час на ресет	7B	Формат ууууmmddhhMMss во BCD.

Пример:

KM испраќа барање за податоци за ресет по број 6.

FA утврдува дека ова е број 7 и ги испраќа следниве податоци:

број = 7

Датум / час = 14/11/2014 13:00:55

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	2	11231	0	0x45	6	<-
->	9	28017	11231	0x45	7, 20141114130055	->

7.7.6. Добивање на податоци за промените на даночните стапки

7.7.6.1. cmdGetDataNextVATChange

(KM -> FA) - наредба, барање за добивање на податоците за бројот на промена на даночни стапки.

Формат на порака cmdGetDataNextVATChange:

Име	cmdGetDataNextVATChange
Код	0x46
Насока	KM -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resGetDataNextVATChange; resError
Одговор на наредби	
Timeout	5s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
VATChangeNo	Број на промена	2B	Бараме следна промена (ако има таква)

7.7.6.2. resGetDataNextVATChange

(FA -> KM) - одговор на горенаведеното, враќа податоци за првата промена на даночни стапки по зададениот број на промена

Формат на порака resGetDataNextVATChange:

Име	resGetDataNextVATChange
Код	0x46
Насока	FA -> KM
Тип	Одговор
Можни одговори	
Одговор на наредби	cmdGetDataNextVATChange
Timeout	

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
VATChangeNo	Број на промена	2B	
Timestamp	Датум и час на промена	7B	Формат ууууmmddhhMMss во BCD.
VAT1	Даночна стапка група А	2B	Во стоти дел од процент
VAT2	Даночна стапка група Б	2B	Во стоти дел од процент
VAT3	Даночна стапка група В	2B	Во стоти дел од процент
VAT4	Даночна стапка група Г	2B	Во стоти дел од процент

Пример:

KM испраќа барање за податоци за промени во даночните стапки по број 0

FA утврдува дека ова е број 1 и ги испраќа следниве податоци:

Број на промена = 1

Датум / час = 31/01/2014 11:00:55

Стапка А = 18.00%

Стапка Б = 5.00%

Стапка В = 0%

Стапка Г = 0%

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	2	709	0	0x46	0	<-
->	17	8111	709	0x46	1, 20140131110055, 1800, 500, 0, 0	->

7.7.7. Задавање на службена порака за печатење во Z-извештај

7.7.7.1. cmdSetMsg

(KM -> FA) - испраќање на службена порака или слика, добиена од серверот на УЈП. FA треба да ја отпечати оваа службена порака еднократно на крајот на следниот Z-извештај. При успешно извршување - cmdOK. При грешка - cmdError.

Формат на порака cmdSetMsg:

Име	cmdSetMsg
-----	-----------

Код	0x47
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	5s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
SizeText	Должина на текст	2B	
SizePicture	Големина на слика	2B	За идните проширувања
DataText	Текст на пораката	=SizeText	
DataPicture	Слика	=SizePicture	

Пример:

КМ испраќа барање за поставување на нова текстуална порака без слика, што треба да се испечати на крајот на следниот Z-извештај. Текстот на пораката е 'Happy New Year!'

FA потврдува дека ја примил пораката со ОК.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	КМ
<-	19	412	0	0x47	15, 0,'Happy New Year!'	<-
->	0	28417	412	0x00		->

7.7.8. Корекција на часовник

7.7.8.1. cmdSetFATime

(КМ -> FA) - Наредба, се обидува да го подеси часовникот на FA (или на GT). FA мора да го подеси часовникот, ако се исполнети соодветните услови за подесување на часовникот на FA. Во овој случај одговара со resOK.

Формат на порака cmdSetFATime:

Име	cmdSetFATime
Код	0x48
Насока	КМ -> FA
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	5s

Секција на податоци			
Поле	Опис	Должина	Забелешка
Timestamp	Датум и час, добиени од серверот на УЈП.	7B	

Пример:

КМ испраќа барање за подесување на часовникот на FA

FA успева да го подеси часовникот и одговара со ОК.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
<-	7	210	0	0x48	20140515210000	<-
->	0	413	210	0x00		->

7.8. Барања од FA до KM

7.8.1. cmdManualCmmStart

(FA -> KM) - рачно барање за комуникација со серверот на УЈП. Се извршува при сервисна наредба (овластен сервисер) за трансфер на податоци. FA може да обезбеди кориснички интерфејс (на пр комбинација од копчиња), со кој овластениот сервисер може да изврши рачен трансфер со цел да се тестира работата на FA или принудно да се испратат податоците. KM одговара со resOK при успешно извршување или со resError при грешка.

Формат на порака cmdManualCmmStart:

Име	cmdManualCmmStart
Код	0x50
Насока	FA -> KM;
Тип	Наредба
Можни одговори	resOK; resError
Одговор на наредби	
Timeout	60 min

За оваа порака нема секција на податоци.

Пример:

FA испраќа барање за рачно испраќање на податоци на комуникацискиот сервер KM ја извршува комуникацијата успешно (овие пакети не се детално опишани во примерот), по што одговара со resOK.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Data	KM
->	0	1210	0	0x50		->
<-	1	1101	0	0x30	0	<-
->	0	1211	1101	0x00		->
<-	136	1102	0	0x33	0x0F0F0F0F7E00 ... [вкупно 136B] ... 7C380101	<-
->	136	1212	1102	0x32	0x0F0F0F0F7E00 ... [вкупно 136B] ... A6662344	->
...						
<-	0	1159	0	0x34		<-
->	0	1270	1159	0x00		->
<-	0	1160	1210	0x00		<-

8. ПРИМЕРИ НА КОМУНИКАЦИЈА

Во следните примери е наведен целокупниот тек на комуникацијата во неколку посложени сценарија. Заради едноставност не се опишани секциите на податоци. За примери за секциите на податоци видете ги примерите на соодветниот вид пораки.

8.1. Пример за иницијализација и потпишување

Во ова сценарио уредите вршат почетна иницијализација, извесно време нема активност, а потоа се потпишува фискална сметка. Двата уреди се вклучуваат истовремено, така што SeqNo се совпаѓаат.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Коментар	KM
->	128	1	0	0x03	FA испраќа cmdFAInitData.	->
<-	27	1	1	0x03	KM одговара со cmdCMInitData	<-
->	4	2	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	2	2	0x02	KM одговара со resPing	<-
->	4	3	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	3	3	0x02	KM одговара со resPing	<-
->	4	4	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	4	4	0x02	KM одговара со resPing	<-
->	89	5	0	0x20	FA ја завршува сметката и ја испраќа за потпис со cmdFRcpSign	->
<-	429	5	5	0x20	KM ја потпишува сметката и враќа со resFRcpSign баркод и потпис. FA печати баркод на крајот на сметката, а потписот го зачувува во ЕКТ.	<-
->	4	6	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	6	6	0x02	KM одговара со resPing	<-

8.2. Пример за потпишување на сметки за време на комуникацијата

Во ова сценарио уредите веќе се иницијализирани и работат. KM започнува процес на испраќање на податоци на серверот на УЈП. Додека трае испраќањето FA издава последователно 2 фискални сметки кои ги испраќа за потпис на KM. Пред да заврши испраќањето на податоците до серверот на УЈП, поради паѓање на GPRS комуникацискиот канал, комуникацијата се прекинува. KM прави нов обид за испраќање на податоци и овој пат процесот завршува успешно.

F A	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Коментар	KM
->	4	401	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	201	401	0x02	KM одговара со resPing	<-
<-	1	202	0	0x30	KM одлучува дека треба да испрати податоци до серверот на УЈП и испраќа наредба за почеток на комуникација кон комуникацискиот сервер	<-
->	8	402	0	0x02	Ако отворањето на socket потрае повеќе од 10s, FA по 10s без активност испраќа cmdPing. Во пакетот на податоци наведува дека работи по SeqNo 202.	->
<-	4	203	402	0x02	KM одговара со resPing	<-
->	0	403	202	0x00	FA потврдува отворање на socket	->
<-	170	204	0	0x33	KM доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	404	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 204	->

<-	4	205	404	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	8	405	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 204	->
<-	4	206	405	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	170	406	204	0x32	FA го испратил пакетот од 204 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	78	207	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	89	407	0	0x20	FA завршува со првата сметка и ја праќа за потпис со cmdFRcpSign	->
<-	429	208	407	0x20	КМ ја потпишува сметката и враќа со resFRcpSign баркод и потпис. FA печати баркод на крајот на сметката, а потписот го зачувува во ЕКТ.	<-
->	122	408	207	0x32	FA го испратил пакетот од 207 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	4	209	0	0x41	КМ бара информации од FA за Z-извештај кој е по број 500	<-
->	2	409	209	0x01	FA одговара со специјална грешка дека таков извештај нема	->
<-	78	210	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	410	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 210	->
<-	4	211	410	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	112	411	210	0x32	FA го испратил пакетот од 210 и добил одговор кој го предава на КМ	->
->	89	412	0	0x20	Во меѓувреме FA завршува со втората сметка и ја праќа за потпис со cmdFRcpSign	->
<-	0	212	0	0x42	КМ бара информации од FA за X-извештај.	<-
<-	429	213	412	0x20	КМ ја потпишува втората сметка и враќа со resFRcpSign баркод и потпис. FA печати баркод на крајот на сметката, а потписот го зачувува во ЕКТ.	<-
->	432	413	212	0x42	FA го враќа тековниот X-извештај	->
<-	466	214	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	414	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 214	->
<-	4	215	414	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	2	415	214	0x01	FA утврдува дека socket врската е прекината и нема да може да испрати пакет по SeqNo 214. Испраќа порака за грешка на КМ	->
<-	0	216	0	0x34	КМ дава наредба за крај на комуникацијата	<-
->	0	416	216	0x00	Потврдува крај на комуникацијата	->
->	4	417	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	217	417	0x02	КМ одговара со resPing	<-
<-	1	218	0	0x30	КМ прави втор обид за комуникација	<-
->	0	418	218	0x00	FA потврдува отварање на socket, овој пат под 10s	->

<-	170	219	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	170	419	219	0x32	FA го испратил пакетот 219 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	466	220	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	420	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува, дека ќе работи по SeqNo 220	->
<-	4	221	420	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	78	421	220	0x32	FA го испратил пакетот 220 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	0	222	0	0x34	КМ дава наредба за крај на комуникацијата	<-
->	0	422	222	0x00	FA потврдува крај на комуникацијата	->

8.3. Пример за deregistracija

Во ова сценарио уредите веќе се иницијализирани и работат. FA праќа барање за deregistracija откако претходно ги добил сите потребни параметри од сервисерот и ги направил потребните проверки (на пр нема сметки по последниот Z-извештај). КМ прво започнува процес на испраќање на сите непратени податоци до комуникацискиот сервер. Откако тоа ќе заврши успешно, КМ праќа барање за deregistracija до серверот за регистрација што серверот го потврдува. Конечно КМ враќа потврда за успешна deregistracija на FA.

FA	Size	SeqNo	SeqNo Source	Cmd	Коментар	КМ
->	4	701	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing	->
<-	4	611	701	0x02	КМ одговара со resPing	<-
->	48	702	0	0x14	FA поведува постапка за deregistracija	->
<-	1	612	0	0x30	КМ бара да провери за непратени податоци до комуникацискиот сервер на УЈП и испраќа наредба за почеток на комуникација кон комуникацискиот сервер	<-
->	8	703	0	0x02	Ако отворањето на socket потрае повеќе од 10s, FA по 10s без активност испраќа cmdPing. Во пакетот на податоци наведува дека работи по SeqNo 612.	->
<-	8	613	703	0x02	КМ одговара со resPing и наведува дека ќе работи по SeqNo 702	<-
->	0	704	612	0x00	FA потврдува отворање на socket	->
<-	170	614	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	705	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 614	->
<-	8	615	705	0x02	КМ одговара со resPing и наведува дека ќе работи по SeqNo 702	<-
->	170	706	614	0x32	FA го испратил пакетот од 614 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	78	616	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	122	707	616	0x32	FA го испратил пакетот од 616 и добил одговор кој го	->

					предава на КМ	
<-	4	617	0	0x41	КМ бара информации од FA за Z-извештај кој е по број 321	<-
->	2	708	617	0x01	FA одговара со специјална грешка дека таков извештај нема	->
<-	5	618	0	0x40	КМ бара информации од FA за сметка, која е по број 3417	<-
->	2	709	618	0x01	FA одговара со специјална грешка дека таква сметка нема	->
<-	5	619	0	0x40	КМ бара информации од FA за сторно сметка која е по број 53	<-
->	2	710	619	0x01	FA одговара со специјална грешка дека таква сметка нема	->
<-	424	620	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	711	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 620	->
<-	8	621	711	0x02	КМ одговара со resPing и наведува дека ќе работи по SeqNo 702	<-
->	78	712	620	0x32	FA го испратил пакетот од 620 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	0	622	0	0x34	КМ дава наредба за крај на комуникацијата	<-
->	0	713	622	0x00	FA потврдува крај на комуникацијата	->
<-	1	623	0	0x30	КМ бара да започне комуникација со регистарскиот сервер на УЈП и испраќа наредба за почеток на комуникација кон серверот за регистрација	<-
->	0	714	623	0x00	FA потврдува отворање на socket	->
<-	104	624	0	0x33	КМ доставува пакет за испраќање со инструкција да се чека одговор	<-
->	8	715	0	0x02	По 10s без активност FA испраќа cmdPing и посочува дека ќе работи по SeqNo 624	->
<-	8	625	715	0x02	КМ одговара со resPing и наведува дека ќе работи по SeqNo 702	<-
->	170	716	624	0x32	FA го испратил пакетот од 624 и добил одговор кој го предава на КМ	->
<-	0	626	0	0x34	КМ дава наредба за крај на комуникацијата	<-
->	0	717	626	0x00	FA потврдува крај на комуникацијата	->
<-	50	627	702	0x14	КМ дава одговор на FA за целата операција за deregистрација која е успешна. FA мора да го промени статусот на апаратот во deregистриран.	<-

9. ПРИЛОГ

9.1. Кодови на грешки

9.1.1. Кодови на грешки од КМ

Кодови за грешки од КМ		
Код	Грешка	Забелешка
	Општи	
0x0001	CMError	Општа грешка од КМ за ситуација која не е опишана подолу
0x0002	NotInitCC	КК не е персонализирана и не ја дозволува дадената операција
0x0003	ExpiredCC	Истечен рок на КК
0x0004	WrongFANo	КК е персонализирана на друг FA. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x0005	WrongFMNo	КК е персонализирана за друга FM. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x0006	WrongOwnerID	КК е персонализирана на друг ЕДБ. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x0007	WrongOwnerVATID	КК е персонализирана на друг ДДВ број. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x0008	WrongECT	КК е персонализирана на друга ЕКТ. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x0009	WrongSIM	КК е персонализирана на друга SIM. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x000A	WrongState	Статусот на КМ не одговара на статусот на FA. Во ErrorText се наведуваат дополнителни информации
0x000B	OpNotForState	Статус на FA и КМ одговара, но не дозволува извршување на дадената операција (на пр. потпишување ако уредот не е регистриран)
0x000C	WrongTimestamp	Голема разлика во времето помеѓу часовникот на КМ и на FA, кој не дозволува извршување на дадената операција
0x000D	WrongData	Погрешни податоци доставени од FA за операцијата.
0x000E	CCTimeout	Тајмаут од КК. Можно е КК да е оштетена.

Регистрација и рачно испраќање		
Код	Грешка	Забелешка
0x0101	MissingData	Недостасува задолжително поле
0x0102	CannotOpenSocket0	Не може да биде отворен socket кон комуникацискиот сервер
0x0103	CannotOpenSocket1	Не може да биде отворен socket кон серверот за регистрација
0x0104	ServerError0	Грешка вратена од комуникацискиот сервер. Текстот на пораката за грешка е во полето ErrorText
0x0105	ServerError1	Грешка вратена од регистрацискиот сервер. Текстот на пораката за грешка е во полето ErrorText
0x0106	CmmInterrupted0	Прекинување на врската со комуникацискиот сервер.
0x0107	CmmInterrupted1	Прекинување на врската со регистарскиот сервер.
0x0108	CmmError0	Грешка при комуникација со комуникацискиот сервер.
0x0109	CmmError1	Грешка при комуникација со регистарскиот сервер.

	Потпишување	
0x0201	FRcpWrongTotal	Износот од полето Total е погрешен (надминува максимална дозволена вредност) во фискалната сметка или во сторно сметката
0x0202	FRcpMacExceedTotal	Некое од полињата Total од македонски производи го надминува соодветното поле Total во фискалната сметка или во сторно сметката
0x0203	FRcpTotalDontMatchPayment	Износот од полето Total не одговара на износот од полето Payment во фискалната сметка
0x0204	FStnWrongPayment	Износот во полето Payment е различна од 0 за сторно сметката
0x0205	RptTotalDontMatchPayment	Износот од полето Total не одговара на износот од полето Payment при потпис на Z или X извештај
0x0206	RptMacExceedTotal	Некое од полињата Total, TotalStn, TotalTax, TotalStnTax, Tax, TaxStn е помало од соодветното поле за македонски производи
	Барања за податоци	
0x0401	RcpDetDontMatchRequest	Се праќаат податоци за сметка различна од бараната.

9.1.2. Кодови на грешки од FA

Кодови за грешки од FA		
Код	Грешка	Забелешка
	Општи	
0x0601	FAError	Општа грешка од FA за ситуација која не е опишана подолу
	Комуникација	
0x0301	CmmCannotOpenSocket	Не може да биде отворен socket кон наведениот сервер
0x0302	CmmSocketClosed	Socket кон наведениот сервер не е отворен или е прекинат
0x0303	CmmSendTimeout	Timeout при испраќање на пакет
0x0304	CmmRcvWrongPacket	Добиен е погрешен пакет (погрешно CRC)
0x0305	CmmRcvTimeout	Timeout при добивање на пакет
0x0306	CmmCannotCloseSocket	Не може да затвори socket
0x0307	CmmError	Општа грешка при комуникација, различна ситуација од оние што се наведени.
	Барања за податоци	
0x0402	CannotGetData	Податоците се недостапни (проблем со ЕКТ, FM или RAM)
0x0403	NoMatch	Нема запис со слични карактеристики (пр. ако се сака FRcp со број поголем од 500, а најголем во ЕКТ е 500)
0x0404	CannotSetMsg	Соопштението не може да биде зачувано
0x0405	CannotSetTimer	Времето не може да се подеси

9.2. Кодови за детекција на грешки

9.2.1. CRC-32

```
static const uint32_t crc32_table[256] =
{
0x00000000, 0x77073096, 0xee0e612c, 0x990951ba, 0x076dc419, 0x706af48f, 0xe963a535, 0x9e6495a3,
0x0edb8832, 0x79dcb8a4, 0xe0d5e91e, 0x97d2d988, 0x09b64c2b, 0x7eb17cbd, 0xe7b82d07, 0x90bf1d91,
0x1db71064, 0x6ab020f2, 0xf3b97148, 0x84be41de, 0x1adad47d, 0x6ddde4eb, 0xf4d4b551, 0x83d385c7,
0x136c9856, 0x646ba8c0, 0xf9a62f97, 0x8a65c9ec, 0x14015c4f, 0x63066cd9, 0xfa0f3d63, 0x8d080df5,
0x3b6e20c8, 0x4c69105e, 0xd56041e4, 0xa2677172, 0x3c03e4d1, 0x4b04d447, 0xd20d85fa, 0xa50ab56b,
0x35b5a8fa, 0x42b2986c, 0xdbbbc9d6, 0xacbcf940, 0x32d86ce3, 0x45df5c75, 0xdcd60dcf, 0xabd13d59,
0x26d930ac, 0x51de003a, 0xc8d75180, 0xbfa06116, 0x21b4f4b5, 0x56b3c423, 0xcfba9599, 0xb8bda50f,
0x2802b89e, 0x5f058808, 0xc60cd9b2, 0xb10be924, 0x2f6f7c87, 0x58684c11, 0xc1611dab, 0xb6662d3d,
0x76dc4190, 0x01db7106, 0x98d220bc, 0xefa5102a, 0x71b18589, 0x06b6b51f, 0x9fbfe4a5, 0xe8b8d433,
0x7807c9a2, 0x0f00f934, 0x9609a88e, 0xe10e9818, 0x7f6a0dbb, 0x086d3d2d, 0x91646c97, 0xe6635c01,
0x6b6b51f4, 0x1c6c6162, 0x856530d8, 0xf262004e, 0x6c0695ed, 0x1b01a57b, 0x8208f4c1, 0xf50fc457,
0x65b0d9c6, 0x12b7e950, 0x8bbeb8ea, 0xfcb9887c, 0x62dd1ddf, 0x15da2d49, 0x8cd37cf3, 0xfbd44c65,
0x4db26158, 0x3ab551ce, 0xa3bc0074, 0xd4bb30e2, 0x4adfa541, 0x3dd895d7, 0xa4d1c46d, 0xd3d6f4fb,
0x4369e96a, 0x346ed9fc, 0xad678846, 0xda60b8d0, 0x44042d73, 0x33031de5, 0xaa0a4c5f, 0xdd0d7cc9,
0x5005713c, 0x270241aa, 0xbe0b1010, 0xc90c2086, 0x5768b525, 0x206f85b3, 0xb966d409, 0xce61e49f,
0x5edef90e, 0x29d9c998, 0xb0d09822, 0xc7d7a8b4, 0x59b33d17, 0x2eb40d81, 0xb7bd5c3b, 0xc0ba6cad,
0xedb88320, 0x9abfb3b6, 0x03b6e20c, 0x74b1d29a, 0xeada54739, 0x9dd277af, 0x04db2615, 0x73dc1683,
0xe3630b12, 0x94643b84, 0x0d6d6a3e, 0x7a6a5aa8, 0xe40ecf0b, 0x9309ff9d, 0x0a00ae27, 0x7d079eb1,
0xf00f9344, 0x8708a3d2, 0x1e01f268, 0x6906c2fe, 0xf62575d, 0x806567cb, 0x196c3671, 0x6e6b06e7,
0xfed41b76, 0x89d32be0, 0x10da7a5a, 0x67dd4acc, 0xf9b9df6f, 0x8ebeeff9, 0x17b7be43, 0x60b08ed5,
0xd6d6a3e8, 0xa1d1937e, 0x38d8c2c4, 0x4fa5f252, 0xd1bb67f1, 0xa6bc5767, 0x3fb506dd, 0x48b2364b,
0xd80d2bda, 0xaf0a1b4c, 0x36034af6, 0x41047a60, 0xdf60efc3, 0xa867df55, 0x316e8eef, 0x46699e79,
0xcb61b38c, 0xbc66831a, 0x256fa2a0, 0x5268e236, 0xcc0c7795, 0xbb0b4703, 0x220216b9, 0x5505262f,
0xc5ba3bbe, 0xb2bd0b28, 0x2bb45a92, 0x5cb36a04, 0xc2d7ffa7, 0xb5d0cf31, 0x2cd99e8b, 0x5bdeae1d,
0x9b64c2b0, 0xec63f226, 0x756aa39c, 0x026d930a, 0x9c0906a9, 0xeb0e363f, 0x72076785, 0x05005713,
0x95bf4a82, 0xe2b87a14, 0x7bb12bae, 0x0cb61b38, 0x92d28e9b, 0xe5d5be0d, 0x7cdcefb7, 0x0bdbdf21,
0x86d3d2d4, 0xf1d4e242, 0x68ddb3f8, 0x1faa836e, 0x81be16cd, 0xf6b9265b, 0x6fb077e1, 0x18b74777,
0x88085ae6, 0xff0f6a70, 0x66063bca, 0x11010b5c, 0x8f659eff, 0xf862ae69, 0x616bffa3, 0x166ccf45,
0xa00ae278, 0xd70dd2ee, 0x4e048354, 0x3903b3c2, 0xa7672661, 0xd06016f7, 0x4969474d, 0x3e6e77db,
0xaed16a4a, 0xd9d65adc, 0x40df0b66, 0x37d83bf0, 0xa9bcae53, 0xdebb9ec5, 0x47b2cf7f, 0x30b5ffe9,
0xbdbdf21c, 0xcabac28a, 0x53b39330, 0x24b4a3a6, 0xbad03605, 0xcdd70693, 0x54de5729, 0x23d967bf,
0xb3667a2e, 0xc4614ab8, 0x5d681b02, 0x2a6f2b94, 0xb40bbe37, 0xc30c8ea1, 0x5a05df1b, 0x2d02ef8d
};
```

```
uint32_t crc32(uint32_t crc, unsigned char *buf, size_t len)
{
    unsigned char *end;

    crc = ~crc;
    for (end = buf + len; buf < end; ++buf)
        crc = crc32_table[(crc ^ *buf) & 0xff] ^ (crc >> 8);
    return ~crc;
}
```

9.2.2. CRC-16

```
uint16_t UpdateCRC16(uint16_t crc, uint8_t byte)
```

```
{  
    uint8_t i;  
  
    crc ^= ((uint16_t)byte * 256);  
    for (i = 0; i < 8; i++)  
    {  
        if (crc & 0x8000)  
        {  
            crc <<= 1;  
            crc ^= 0x1021;  
        }  
        else  
        {  
            crc <<= 1;  
        }  
    }  
    return (crc);  
}
```

```
uint16_t crc16(const uint8_t* ptr, uint32_t len)
```

```
{  
    uint16_t res = 0;  
    uint32_t i;  
  
    for (i=0; i < len; i++, ptr++)  
    {  
        res = UpdateCRC16(res, *ptr);  
    }  
  
    return res;  
}
```

10. ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ

10.1. Информирање

Објава: Веб страница на УЈП www.ujp.gov.mk

Карактер на документот: Јавен карактер

Целна група: Овластени производители на фискални апарати