

Spis treści

1	Wstęp.....	3
2	Komunikacja.....	3
2.1	Budowa pakietu.....	3
2.2	Potwierdzenia i retransmisje.....	4
2.3	Kontrola tokenów (parowanie pakietów).....	4
2.4	Pola.....	4
2.4.1	Pola numeryczne.....	4
2.4.2	Pola tekstowe.....	4
2.4.3	Rozszerzone pola tekstowe.....	5
2.4.4	Pola binarne (heksadecymalne).....	5
2.5	Przebieg komunikacji.....	5
2.5.1	Transakcje zlecane przez ECR.....	6
2.5.2	Operacje inicjowane przez EFT.....	7
3	Typy pakietów.....	7
4	Transakcja płatnicza.....	8
4.1	Rozpoczęcie transakcji sprzedaży.....	8
4.1.1	Sprzedaż z wypłatą gotówki.....	9
4.2	Zakończenie transakcji sprzedaży.....	9
4.3	Sesja komunikacyjna.....	10
5	Wywołanie aplikacji EFT z ECR.....	10
5.1	Żądanie uruchomienia aplikacji terminala.....	10
5.2	Potwierdzenie odebrania żądania uruchomienia aplikacji terminala.....	11
6	Test komunikacji.....	11
6.1	Pakiet zapytania.....	11
6.2	Pakiet odpowiedzi.....	11
7	Czasowa niedostępność urządzenia.....	12
7.1	Pakiet informujący o rozpoczęciu okresu niedostępności.....	12
8	Parametry urządzenia.....	12
8.1	Żądanie odesłania parametrów urządzenia.....	12
8.2	Odpowiedź na żądanie odesłania parametrów urządzenia.....	12
9	Drukowanie.....	13
9.1	Odpowiedź ECR na polecenie dotyczące drukowania.....	13
9.2	Rozpoczęcie wydruku.....	14

9.3	Wydruk treści	14
9.4	Zakończenie wydruku	15
10	Zarządzanie grafikami	15
10.1	Sprawdzenie grafiki zapisanej w kasie	15
10.1.1	Zapytanie o grafikę	15
10.1.2	Odpowiedź na zapytanie o grafikę	16
10.2	Zapisanie grafiki w kasie	16
10.3	Usunięcie grafiki z kasy	16
11	Interakcja z operatorem	17
11.1	Wynik interakcji z operatorem	17
11.2	Żądanie udostępnienia konsoli	17
11.3	Przerwanie interakcji z operatorem	17
11.4	Wykonanie interakcji: komunikat	18
11.5	Wykonanie interakcji: pytanie	18
11.6	Wykonanie interakcji: menu	18
11.7	Wykonanie interakcji: lista wartości do wyboru	19
11.8	Wykonanie interakcji: pole edycyjne	19
11.9	Wykonanie interakcji: dane z czytnika EFT	20
11.10	Wykonanie interakcji: dźwięk	20
12	Przerwanie transakcji przez ECR	20
13	Informacja o stanie transakcji	21
13.1	Stany transakcji płatniczej	21
14	Bezpieczeństwo	22
14.1	Prezentacja urządzenia	22
14.1.1	Żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń	22
14.1.2	Odpowiedź na żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń	22
14.2	Przekazanie klucza roboczego	22
14.2.1	Przesłanie klucza roboczego	23
14.2.2	Potwierdzenie odebrania klucza roboczego	23
15	Karta zmian	24

Protokół ECR-EFT

Wersja: 1.3 (2016-08-01)

1 Wstęp

Opisywany protokół pozwala na komunikację pomiędzy kasą fiskalną (ECR) a aplikacją terminala / pinpada programowalnego (EFT). Dzięki rozszerzeniu o obsługę konsoli pozwala również na realizowanie innych niż płatnicze typów transakcji terminalowych.

Cechy protokołu:

1. ECR zleca EFT wykonanie transakcji płatniczej (płatność kartą z możliwością cashback-u) i otrzymuje jej wynik
2. Oprócz pytania i odpowiedzi dotyczącej w/w transakcji, pomiędzy ECR i EFT są wymieniane dodatkowe, niezbędne dane i polecenia – o bieżącym stanie transakcji, polecenia związane z drukowaniem, obsługą interfejsu użytkownika itp.
3. EFT ma możliwość skorzystania z drukarki wbudowanej w ECR w celu wydruku potwierżeń transakcji i innych raportów a także z wyświetlacza kasjera i klawiatury w celu przeniesienia części interfejsu użytkownika z EFT na ECR.
4. ECR ma możliwość skorzystania z wyświetlacza, klawiatury i wbudowanych czytników EFT w celu przeniesienia części interfejsu użytkownika z ECR na EFT oraz wykorzystania dodatkowych możliwości (np. odczyt karty rabatowej).
5. ECR ma możliwość poproszenia EFT o przerwanie transakcji. EFT przerywa transakcję, pod warunkiem, że jest to możliwe na danym etapie transakcji.
6. Komunikacja jest prowadzona za pomocą łącza szeregowego (RS-232, USB np.) lub socketów TCP/UDP. EFT jest serwerem TCP/UDP oczekującym na połączenia z ECR.
7. Protokół ma wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa zapewniające identyfikację współpracujących urządzeń oraz szyfrowanie przesyłanych danych.

2 Komunikacja

Dane są przesyłane w pakietach.

Dane są zapisane w drukowalnych kodach ASCII z zakresu 0x20 (spacja) – 0xFF. Znaki sterujące protokołu należą do zakresu ASCII 0x00 (null) – 0x1F (unit separator). Ze względu na możliwość użycia łącza szeregowego protokół zawiera mechanizmy zabezpieczające poprawność przesyłanych danych: sumy kontrolne pakietów, potwierdzenia odbioru pakietu i retransmisje.

2.1 Budowa pakietu

Pakiet jest blokiem danych obudowanym ramką. Ramkę tworzą znaki STX i ETX. Ogólna postać pakietu jest następująca:

Pakiet nieszyfrowany:

<STX><blok danych><ETX><LRC>

Pakiet zaszyfrowany (niezaszyfrowany <blok danych> jest w pierwszej kolejności szyfrowany a następnie kodowany base64):

<STX><ESC><zaszyfrowany blok danych><ETX><LRC>

W przypadku pakietu zaszyfrowanego przed dalszą obróbką zawartości należy wykonać odkodowanie base64 i odszyfrowanie <zaszyfrowanego bloku danych> uzyskując niezaszyfrowany <blok danych>.

Zapis <ASCII> oznacza jeden bajt o wartości zgodnej z kodem ASCII (przykładowo <STX> oznacza bajt równy 2).

<LRC> jest jednym bajtem obliczanym jako suma XOR bajtów danych i ETX (bez STX). W przypadku pakietu zaszyfrowanego znak <ESC> jest uwzględniany podczas liczenia sumy kontrolnej.

Przykład:

Zawartość pakietu (4 znaki): „DANE”
Prawidłowo zbudowany pakiet: <STX>DANE<ETX><0x0D>
Heksadecymalnie: 02 44 41 4E 45 03 0D
Suma kontrolna wynosi 13 (0Dh), długość pakietu: 7 znaków.

Blok danych jest ciągiem pól oddzielonych znakiem FS <0x1C>:

<pole 1><FS><pole 2><FS>.....<pole n><FS>

Znak FS występuje również po ostatnim polu.

Jeżeli w pakiecie nie występują wszystkie pola, to można skrócić pakiet, pomijając puste pola na końcu.

2.2 Potwierdzenia i retransmisje

Odbiór komunikatu z prawidłową sumą kontrolną jest potwierdzany przez drugą stronę znakiem <ACK>. Odbiór komunikatu z błędną sumą kontrolną jest potwierdzany przez drugą stronę znakiem <NAK>. Reguła ta dotyczy każdego komunikatu, nawet takiego, który w danym kontekście nie powinien się pojawić (np. ma nieprawidłowy token) i zostanie zignorowany.

W odpowiedzi na <NAK> lub brak potwierdzenia odebrania pakietu nadawnik powtarza komunikat maksymalnie trzykrotnie do uzyskania <ACK>. Jeśli się to nie uda – połączenie uznane jest za zerwane. Sugerowany czas oczekiwania na potwierdzenie odebrania pakietu wynosi 3 s.

2.3 Kontrola tokenów (parowanie pakietów)

Każdy pakiet w pierwszym polu bloku danych zawiera unikalny token nadawany przez stronę wysyłającą żądanie i odsyłany jako echo (powtórzony) w pakiecie odpowiedzi odsyłanym przez stronę odpowiadającą. W przypadku, gdy token pakietu odpowiedzi różni się od tokenu z pakietu żądania, pakiet odpowiedzi jest ignorowany.

2.4 Pola

W protokole stosuje się następujące typy pól:

2.4.1 Pola numeryczne

Pole służy do zapisu danych liczbowych stałopozycyjnych. Dopuszczalne są tylko cyfry (wartości są liczbami całkowitymi nieujemnymi). Pole może być stałej lub zmiennej długości.

Pole stałej długości

Oznaczenie: **n**<liczba znaków>

Pole musi mieć wymaganą długość. Jeżeli wartość jest krótsza pole trzeba dopełnić znakami '0' z lewej strony.

Przykład:

Pole typu **n5**, wartość **123**: pole = „00123”

Pole zmiennej długości

Oznaczenie: **n..**<maksymalna liczba znaków>

Przykład:

Pole typu **n..5**, wartość **123**: pole = „123”

2.4.2 Pola tekstowe

Pole służy do zapisu danych alfanumerycznych. Dopuszczalne są dowolne znaki ASCII o kodach powyżej 0x20 (spacja). Pole może być stałej lub zmiennej długości.

Polskie znaki w tekstach są kodowane w standardzie ISO 8859-2.

Pole stałej długości

Oznaczenie: **a**<liczba znaków>

Pole musi mieć wymaganą długość. Jeżeli tekst jest krótszy pole trzeba dopełnić spacjami z prawej strony.

Przykład:

Pole typu **a5**, wartość „abc”: pole = „abc „ (2 spacje na końcu)

Pole zmiennej długości

Oznaczenie: **a.**<maksymalna liczba znaków>

Przykład:

Pole typu **a..5**, wartość „abc”: pole = „abc”

2.4.3 Rozszerzone pola tekstowe

Rozszerzone pole służy do zapisu rekordu danych podzielonych na pola. Pola są oddzielone znakiem specjalnym <0x1F> (unit separator, US). Pozwala to na umieszczenie w jednym polu pakietu kilku danych (pól) oddzielonych znacznikiem. Znak US występuje również po ostatnim polu.

Pole tego typu jest wykorzystane do przesyłania dodatkowych danych np. w polu „Dodatkowe atrybuty”. W takim przypadku zaleca się by zapisując pole „Dodatkowe atrybuty” jako pierwsze pole umieszczać w nim oznaczenie typu rekordu. Pozwoli to na rozróżnienie i prawidłową interpretację danych przez różne wersje aplikacji ECR i EFT.

Pole zmiennej długości

Oznaczenie: **as.**<maksymalna liczba znaków>

Przykład:

Pole typu **as..20**, wartości „abc”, „123”: pole = „abc<US>123<US>”

2.4.4 Pola binarne (heksadecymalne)

Pole służy do zapisu danych binarnych, które będą zakodowane heksadecymalnie. Dopuszczalne są dowolne znaki 0 – 9 oraz A – F. Pole może być stałej lub zmiennej długości. Liczba cyfr hex musi być parzysta.

Pole stałej długości

Oznaczenie: **h**<liczba znaków>

Pole musi mieć wymaganą długość. Jeżeli tekst jest krótszy pole trzeba dopełnić zerami z lewej strony.

Przykład:

Pole typu **h6**, wartość {12, 78}: pole = „000C4E„ (2 zera na początku)

Pole zmiennej długości

Oznaczenie: **h.**<maksymalna liczba znaków>

Przykład:

Pole typu **h..6**, wartość {12, 78}: pole = „0C4E”

2.5 Przebieg komunikacji

Dla połączeń szeregowych urządzenie po prawidłowym podłączeniu (po zakończonym sukcesem teście komunikacji – pakiety T1/T2) cały czas są gotowe do pracy.

W przypadku TCP/UDP pracujący jako serwer EFT oczekuje na połączenia. ECR, który jest klientem próbuje nawiązać połączenie z EFT. Po nawiązaniu połączenia jest ono utrzymywane przez cały czas pracy urządzenia. Po stronie ECR leży zadbanie, by połączenie było cały czas aktywne. ECR powinien więc co jakiś czas sprawdzać stan połączenia i ew. je odnawiać. Do sprawdzenia stanu połączenia wykorzystany może być pakiet testu połączenia (pytanie: T1 – odpowiedź: T2).

2.5.1 Transakcje zlecane przez ECR

2.5.1.1 Transakcja sprzedaży

Transakcja ta jest szczególna z tego względu, że powoduje zatrzymanie przetwarzania paragonu fiskalnego do momentu uzyskania przez ECR informacji o jej rezultacie. W przypadku pozytywnej odpowiedzi i stwierdzenia, że cała wartość paragonu została opłacona (suma wszystkich form płatności jest równa wartości paragonu) ECR zamyka paragon po czym drukuje wszystkie zbuforowane wydruki. Gdy transakcja nie zakończyła się powodzeniem, albo pozostała jeszcze jakaś kwota do zapłacenia, ECR daje kasjerowi możliwość wprowadzenia kolejnych form płatności (w szczególności realizacji kolejnych transakcji sprzedaży na EFT).

Gdy ECR chce zlecić wykonanie transakcji sprzedaży, wysyła do EFT pakiet żądania rozpoczęcia tej transakcji. EFT, na podstawie danych z pakietu, rozpoczyna wykonywanie transakcji. Podczas transakcji do ECR są wysyłane pakiety informujące o aktualnym stanie transakcji. Po zakończeniu transakcji EFT wysyła pakiet zakończenia, zawierający informację o ostatecznym wyniku zleconej przez ECR transakcji.

Oprócz tego podczas tego dialogu są możliwe dodatkowe, opcjonalne elementy, zależne od przebiegu transakcji np.

- Wysłanie przez ECR polecenia przerwania transakcji
- Prośba EFT o udostępnienie pewnych funkcjonalności związanych z interfejsem użytkownika przez ECR i vice-versa (np. wyświetlenie menu w celu wybrania rodzaju transakcji sprzedaży)
- Żądanie wydrukowania na ECR dokumentów przygotowanych przez EFT

Zależnie od przeznaczenia niektóre pakiety wymagają lub nie wymagają odpowiedzi. Odpowiedź może być wysłana bezpośrednio po otrzymaniu zapytania albo dopiero po osiągnięciu odpowiedniego etapu transakcji (np. pakiet zakończenia transakcji).

Pakiety nierozpoznane przez EFT, albo nadchodzące w złym stanie (ze złym tokenem) są ignorowane.

Przebieg typowej sesji komunikacyjnej dla jednej transakcji sprzedaży:

ECR		EFT
Kasjer wydaje polecenie płatności kartą		
Przesłanie rozkazu płatności	⇒	
		EFT rozpoczyna transakcję
	⇐	Przesłanie stanu transakcji „Oczekiwanie na odczyt karty”
ECR wyświetla komunikat np. „Oczekiwanie na odczyt karty”		EFT wyświetla kwotę do zapłaty i czeka na odczyt karty
		Operator odczytuje kartę na EFT
	⇐	Przesłanie stanu transakcji „Sprawdzanie zgodności numeru karty”
...		...
Odbieranie i wyświetlanie informacji o kolejnych stanach transakcji	⇐	Przesyłanie informacji o kolejnych stanach transakcji
...		...
Buforowanie wydruków	⇐	Przesyłanie danych do wydrukowania o ile EFT

		nie posiada własnej drukarki
...		...
		Transakcja zostaje zakończona
	←	EFT wysyła odpowiedź na rozkaz płatności, zawartość jest zależna od wyniku autoryzacji.
ECR kończy transakcję zależnie od wyniku autoryzacji:		EFT powraca do stanu podstawowego – jest gotowy do przyjęcia kolejnych rozkazów
<ul style="list-style-type: none"> dla udanej transakcji zapisuje informację o dokonaniu zapłaty i kończy całą operację; w przypadku braku autoryzacji czeka na wybór alternatywnej formy płatności po zamknięciu paragonu fiskalnego drukuje zbuforowane wydruki 		

2.5.1.2 Inne transakcje

Wszystkie pozostałe transakcje (również operacje nie będące transakcjami), które powinny lub mogą być wywoływane z poziomu ECR a nie są związane z aktualnie przetwarzanym paragonem (np. transakcja zwrotu, sprzedaż doładowania, transakcja lojalnościowa, wydruki raportów...) są zlecane przez kasjera poprzez przesłanie z ECR do EFT żądania otwarcia menu dostępnych operacji. Dalsza realizacja tego scenariusza leży po stronie EFT z możliwością wykorzystania interfejsu ECR (choćby do wyświetlenia tego menu).

2.5.2 Operacje inicjowane przez EFT

EFT może wydrukować dowolny raport lub potwierdzenie transakcji. W tej sytuacji wysyła do ECR polecenia drukowania. Jeżeli ECR może drukować, to wykonuje to na bieżąco. Jeżeli nie (np. na kasie jest otwarty paragon lub trwa jakiś wydruk) to buforuje nieulotnie wydruki w celu wydrukowania ich przy najbliższej okazji.

EFT może również skorzystać z funkcjonalności udostępnienia interfejsu użytkownika przez ECR.

3 Typy pakietów

Pierwsze pole każdego pakietu zawiera oznaczenie jego typu. Każdy rodzaj pakietu ma przydzielony unikalny identyfikator typu. Pole typu jest polem alfanumerycznym o stałej długości 2 (**a2**).

Typ	Szyfrowany?	Opis	Strona wysyłająca	Typ pakietu odpowiedzi
Transakcja płatnicza				
S1	X	Rozpoczęcie transakcji sprzedaży	ECR	S2
S2	X	Zakończenie transakcji sprzedaży	EFT	--
Wywołanie aplikacji terminala				
A1	X	Żądanie uruchomienia aplikacji terminala	ECR	A2
A2	X	Potwierdzenie odebrania żądania uruchomienia aplikacji terminala	EFT	--
Pakiety pomocnicze				
T1	X	Test komunikacji - pakiet zapytania	ECR, EFT	T2
T2	X	Test komunikacji - pakiet odpowiedzi	EFT, ECR	--
L1	X	Pakiet informujący o rozpoczęciu okresu niedostępności	ECR, EFT	--
D4	X	Żądanie odesłania parametrów urządzenia	EFT, ECR	D5
D5	X	Odpowiedź na żądanie odesłania parametrów urządzenia	ECR, EFT	--
Wydruki				
D0	X	Odpowiedź ECR na polecenie dotyczące	ECR	--

		drukowania		
D2	X	Rozpoczęcie wydruku	EFT	D0
D6	X	Wydruk treści	EFT	D0
D3	X	Zakończenie wydruku	EFT	D0
D7	X	Zapytanie o grafike	EFT	D8
D8	X	Odpowiedź na zapytanie o grafike	ECR	--
D9	X	Zapisanie grafiki w kasie	EFT	D0
DA	X	Usunięcie grafiki z kasy	EFT	D0
Interakcja z operatorem (konsola)				
K0	X	Wynik interakcji z operatorem	EFT, ECR	--
K1	X	Żądanie udostępnienia konsoli	ECR, EFT	K0
K2	X	Przerwanie interakcji z operatorem	ECR, EFT	--
K3	X	Wykonanie interakcji: komunikat	ECR, EFT	K0
K4	X	Wykonanie interakcji: pytanie	ECR, EFT	K0
K5	X	Wykonanie interakcji: menu	ECR, EFT	K0
K6	X	Wykonanie interakcji: lista wartości do wyboru	ECR, EFT	K0
K7	X	Wykonanie interakcji: pole edycyjne	ECR, EFT	K0
K8	X	Wykonanie interakcji: dane z czytnika EFT	ECR	K0
K9	X	Wykonanie interakcji: dźwięk	ECR	K0
Sterowanie przebiegiem transakcji				
P1	X	Przerwanie transakcji przez ECR	ECR	--
I1	X	Informacja o stanie transakcji	EFT	--
Bezpieczeństwo				
B1		Żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń	ECR	B2
B2		Odpowiedź na żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń	EFT	--
B3		Przesłanie klucza roboczego	ECR	B4
B4		Potwierdzenie odebrania klucza roboczego	EFT	--

4 Transakcja płatnicza

4.1 Rozpoczęcie transakcji sprzedaży

Transakcja sprzedaży może być wywoływana wielokrotnie podczas kończenia paragonu. ECR zbiera dane kolejno wprowadzanych form płatności do momentu, gdy nastąpi zapłacenie całej kwoty paragonu. Dopiero wtedy paragon jest zamykany przez ECR, następuje drukowanie zbuforowanych wydruków (gdy EFT nie ma własnej drukarki) i cała transakcja kończy się. Umożliwia to zrealizowanie płatności np. kilkoma kartami płatniczymi. Nie ma również wymogu zapłaty całej przesłanej w pakiecie kwoty – EFT może zrealizować zapłatę częściową odsyłając w pakiecie odpowiedzi rzeczywiście zapłaconą kwotę, która może być mniejsza (dotyczy to np. kart przedpłaconych).

W przypadku zrezygnowania przez klienta z transakcji paragonowej po zrealizowaniu części płatności w formie transakcji elektronicznej konieczne jest wykonanie na EFT transakcji zwrotu.

Podczas wywoływania kolejnych transakcji sprzedaży przez ECR, kwota transakcji jest pozostałą do zapłacenia kwotą paragonu.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „S1”
Typ transakcji	a1	X	Typ transakcji: • „S” – sprzedaż z możliwością cashback
Identyfikator ECR	a..20	X	Identyfikator ECR, zapewnia powiązanie transakcji płatniczej z dokumentem sprzedaży
Identyfikator dokumentu	a..20	X	Identyfikator dokumentu sprzedaży (paragon, faktura), zapewnia powiązanie transakcji płatniczej z dokumentem

sprzedaży			sprzedaży
Kwota sprzedaży	n..12	X	Kwota transakcji
Kwota cashback	n..12		Kwota wypłacanej gotówki, używana przy transakcji z cashback.
Maksymalna kwota cashback	n..12		Maksymalna możliwa do wypłacenia kwota gotówki z punktu widzenia kasy (np. limitowana ilością gotówki w kasie). Wartość 0 oznacza zablokowanie możliwości realizacji wypłaty gotówki
Dodatkowe atrybuty	as..100		Dodatkowe, rozszerzalne dane o transakcji.

4.1.1 Sprzedaż z wypłatą gotówki

Transakcja sprzedaży z wypłatą gotówki polega na jednoczesnej zapłacie kartą za towary i wypłacie klientowi pewnej kwoty w gotówce.

Możliwe są 2 warianty przebiegu transakcji:

- **ECR przesyła ustaloną „z góry” kwotę do wypłaty w gotówce**

EFT wykonuje transakcję z podanymi przez ECR parametrami. Kwota cashback jest przesłana przez ECR w polu „Kwota cashback”.

- **ECR nie określa kwoty do wypłaty (wartość 0)**

EFT opcjonalnie pobiera kwotę do wypłaty w gotówce od operatora (sprawdzone jest, czy kwota cashback nie przekracza maksymalnej kwoty cashback) i wykonuje transakcję. W rozkazie **S2** EFT odsyła kwotę do wypłaty.

Zalecany jest wariant 2, ze względu na lepszą kontrolę nad wprowadzaną kwotą przez EFT. W parametrach EFT mogą być dodatkowe informacje o ograniczeniach kwoty wypłaty. W takiej sytuacji EFT może podczas wprowadzania kwoty poinformować o nich operatora. Zapobiega to odrzuceniu transakcji i ponawianiu prób, aż do podania prawidłowej kwoty.

Jeżeli na EFT będzie wprowadzana kwota gotówki to EFT przed jej wprowadzeniem wyśle do ECR pakiet **I1** ze stanem 65 „Oczekiwanie na wprowadzenie kwoty cashback”.

4.2 Zakończenie transakcji sprzedaży

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „S2”
Rezultat / kod błędu	n..6	X	Wynik transakcji: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – transakcja zakończona poprawnie (co oznacza, że została dzięki niej zapłacona niezerowa kwota) • kod błędu - w innym przypadku
Agent	a..20	X	Nazwa agenta rozliczeniowego
Identyfikator EFT	a..20	X	Identyfikator EFT (TID), zapewnia powiązanie transakcji płatniczej z dokumentem sprzedaży
Identyfikator transakcji	a..20	X	Numer transakcji nadany przez EFT, zapewnia powiązanie transakcji płatniczej z dokumentem sprzedaży
Kwota zapłacona	n..12		Kwota zapłacona na skutek zrealizowania transakcji (może być mniejsza od kwoty transakcji)
Kwota cashback do wypłaty	n..12		Kwota cashback, która ma zostać wypłacona klientowi przez kasjera
Forma płatności	a..40		Istotne w przypadku więcej niż jednej aplikacji płatniczej wybieranej z menu. Tekst do wydrukowania na dokumencie sprzedaży jako forma płatności np. „Zapłacono kartą (<nazwa centrum rozliczeniowego>)”
Komunikat	a..80		Tekstowy opis błędu, może być użyty do wyświetlenia przez ECR

Dodatkowe atrybuty	as..100		Dodatkowe, rozszerzalne dane o transakcji.
--------------------	---------	--	--

4.3 Sesja komunikacyjna

Poniżej przedstawiono standardowy przebieg komunikacji w przypadku pozytywnej transakcji płatniczej. ECR i EFT korzystają ze wspólnej drukarki, ECR drukuje paragon w trybie online.

ECR		EFT
Kasjer wydaje polecenie płatności kartą		
Przesłanie rozkazu płatności S1	⇒	
		EFT rozpoczyna transakcję
	⇐	Przesłanie stanu transakcji „Oczekiwanie na odczyt karty” – pakiet I1
ECR wyświetla komunikat np. „Oczekiwanie na odczyt karty”		EFT wyświetla kwotę do zapłaty i czeka na odczyt karty
		Operator odczytuje kartę na EFT
	⇐	Przesłanie stanu transakcji „Sprawdzanie zgodności numeru karty” – pakiet I1
...		...
Odbieranie i wyświetlanie informacji o kolejnych stanach transakcji	⇐	Przesyłanie informacji o kolejnych stanach transakcji – pakiety I1
...		...
		Transakcja autoryzowana przez Bank, EFT musi wydrukować potwierdzenie
ECR wykonuje wydruk wg poleceń EFT odpowiadając pakietami D0, D5, D8	⇐ ⇒	EFT wykonuje wydruk potwierdzenia poprzez wysłanie sekwencji pakietów Dx
Odbieranie i wyświetlanie informacji o kolejnych stanach transakcji	⇐	Przesyłanie informacji o kolejnych stanach transakcji – pakiety I1
...		...
		EFT zakończył pozytywnie transakcję.
	⇐	EFT wysyła odpowiedź na rozkaz płatności – pakiet S2 .
ECR kończy transakcję. Drukuje zbuforowane wydruki z EFT		EFT powraca do stanu podstawowego – jest gotowy do przyjęcia kolejnych rozkazów

Zależnie od konfiguracji zestawu EFT-ECR przebieg sesji komunikacyjnej i zachowanie ECR może się zmieniać. Gdy transakcja płatnicza uzyskała autoryzację – ECR zakłada, że transakcja będzie w całości udana i zamyka paragon w taki sposób, jakby płatność została wykonana. EFT drukuje swoje potwierdzenie. Jeżeli na drugim etapie transakcji nastąpi błąd (np. niezgodny podpis), to zamknięty paragon musi być „ręcznie” unieważniony przez odpowiednie zaksięgowanie.

5 Wywołanie aplikacji EFT z ECR

Wszystkie operacje realizowane przez EFT a niebędące transakcją sprzedaży mogą być inicjowane z poziomu EFT albo z poziomu ECR. W tym drugim przypadku ECR wysyła do EFT pakiet informujący, iż kasjer chce wykonać operację dostępną w aplikacji EFT. Sygnałem do wysłania tego pakietu może być np. użycie dedykowanego przycisku na klawiaturze ECR.

5.1 Żądanie uruchomienia aplikacji terminala

Odebranie tego pakietu jest dla EFT sygnałem do rozpoczęcia własnej interakcji z użytkownikiem. Sposób przeprowadzenia tej interakcji nie jest w żaden sposób narzucony. Przykładowo może to być żądanie

udostępnienia konsoli ECR (**K1**) a po uzyskaniu do niej dostępu wyświetlenie menu (**K5**) z dostępnymi operacjami.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „A1”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

5.2 Potwierdzenie odebrania żądania uruchomienia aplikacji terminala

Odebranie pakietu informującego o chęci uruchomienia przez kasjera aplikacji EFT jest potwierdzane pakietem odpowiedzi:

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „A2”
Wynik	n..6	X	Wynik zleconej operacji (0 – aplikacja EFT rozpocznie interakcję z użytkownikiem, inna wartość – kod błędu)
Komunikat	as..100		Opcjonalny komunikat z dodatkową informacją dla operatora
Dodatkowe atrybuty	as..100		Dodatkowe, rozszerzalne dane o urządzeniu.

6 Test komunikacji

Każda ze stron protokołu może sprawdzić poprawność komunikacji oraz uzyskać podstawowe informacje o drugiej stronie. Dzięki temu można okresowo lub na żądanie operatora wykonać test połączenia i zidentyfikować urządzenie po drugiej stronie łącza. Pakiet **T1** może być wysłany zarówno przez ECR jak i przez EFT.

6.1 Pakiet zapytania

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „T1”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

6.2 Pakiet odpowiedzi

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „T2”
Wersja protokołu	a..4	X	Wersja protokołu obsługiwana przez EFT (dla opisywanego „130”)
Producent	a..20		Producent urządzenia

Typ	a..20		Typ urządzenia
Identyfikator urządzenia	a..20		Identyfikator urządzenia (numer seryjny, numer unikatowy)
Dodatkowe atrybuty	as..100		Dodatkowe, rozszerzalne dane o urządzeniu.

7 Czasowa niedostępność urządzenia

Każda ze stron protokołu może poinformować drugą stronę o rozpoczynającej się swojej czasowej niedostępności (spowodowanej na przykład upgradem oprogramowania). Dzięki temu druga strona może zapamiętać ten fakt i w okresie niedostępności (do upłynięcia podanego w pakiecie czasu albo do momentu uzyskania informacji o zakończeniu niedostępności) może bez testowania połączenia informować o niemożliwości zrealizowania żądanej operacji (przy założeniu, że wymaga ona współdziałania niedostępnego urządzenia). Pakiet ten jest jedynie wysyłany i nie wymaga odsyłania przez drugą stronę odpowiedzi (poza standardowym ACK / NAK).

Jakikolwiek pakiet przysłany przez stronę informującą wcześniej o swojej niedostępności (np. test komunikacji) automatycznie kończy konieczność odliczania czasu do przewidywanego końca niedostępności.

W przypadku połączenia TCP/IP może się zdarzyć, że np. na skutek restartu jednej ze stron nastąpi utrata połączenia. W takim przypadku jak to już wcześniej napisano to ECR jest odpowiedzialna za przywrócenie i dalsze utrzymywanie tego połączenia. Przywrócenie wcześniej utraconego połączenia automatycznie kończy konieczność odliczania czasu do przewidywanego końca niedostępności.

7.1 Pakiet informujący o rozpoczęciu okresu niedostępności

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „L1”
Czas niedostępności	n..6	X	Przewidywany czas niedostępności wyrażony w sekundach
Komunikat	as..100		Opcjonalny komunikat z dodatkową informacją dla operatora
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

8 Parametry urządzenia

Pobranie przez EFT parametrów ECR lub pobranie przez ECR parametrów EFT (w takim przypadku chodzi przede wszystkim o parametry wyświetlania). Informacje te są używane do prawidłowego sformatowania danych do wydrukowania oraz wyświetlenia.

8.1 Żądanie odesłania parametrów urządzenia

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D4”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

8.2 Odpowiedź na żądanie odesłania parametrów urządzenia

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
-------	-----	----------	------

Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D5”
CPL	n..3	X	Liczba znaków w linii wydruku w trybie podstawowym. Gdy 0 – brak drukarki (dotyczy pinpada programowalnego)
CPL2x	n..3	X	Liczba znaków w linii wydruku dla czcionki podwójnej szerokości
CPL4x	n..3	X	Liczba znaków w linii wydruku dla czcionki poczwórnej szerokości
CPLN	n..3	X	Liczba znaków w linii wydruku dla czcionki nagłówkowej
H2	n1	X	Obsługa w wydruku czcionki podwójnej wysokości (0/1)
H4	n1	X	Obsługa w wydruku czcionki poczwórnej wysokości (0/1)
Negatyw	n1	X	Drukowanie w trybie negatywu (0/1)
Długość kodu kreskowego	n..3	X	Maksymalna długość kodu kreskowego (gdy 0 – kod kreskowy nie jest obsługiwany)
Długość kodu QR	n..4	X	Maksymalna długość kodu QR (gdy 0 – kod QR nie jest obsługiwany)
Grafika	n..4	X	Liczba pozycji w rejestrze grafik wydruku, 0 – brak obsługi grafiki
Szerokość grafiki	n..4	X	Maksymalna szerokość grafiki wydruku możliwej do zaprogramowania w ECR wyrażona w pikselach
Wysokość grafiki	n..4	X	Maksymalna wysokość grafiki wydruku możliwej do zaprogramowania w ECR wyrażona w pikselach
Ilość linii do zbuforowania	n..6	X	Ilość linii wydruku, która w momencie odsyłania pakietu może zostać zbuforowana w ECR
DLC	n..3	X	Ilość linii wyświetlacza kasjera
DCPL	n..3	X	Ilość znaków w linii wyświetlacza kasjera
Topologia EFT	n1	X	0. Urządzenie nie jest EFT 1. EFT jest terminalem z pinpadem wbudowanym 2. EFT jest terminalem z pinpadem zewnętrznym 3. EFT jest pinpadem programowalnym
Czytnik NFC	n1	X	Dostępny jest czytnik kart zbliżeniowych (0/1)
Czytnik CCR	n1	X	Dostępny jest czytnik kart stykowych (0/1)
Czytnik MCR	n1	X	Dostępny jest czytnik kart magnetycznych (0/1)
Czytnik kodów kreskowych	n1	X	Dostępny jest czytnik kodów kreskowych (0/1)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

9 Drukowanie

Jeżeli EFT i ECR korzystają ze wspólnej drukarki i w danym momencie nie jest możliwe fizyczne wydrukowanie treści przesłanych przez EFT (np. ze względu na otwarty w kasie paragon fiskalny), to wydruki z EFT są buforowane w sposób nieulotny i zostaną wydrukowane w pierwszym możliwym momencie.

W przypadku, gdy ilość zbuforowanych danych uniemożliwia przyjęcie kolejnych danych do wydrukowania zgłoszony zostanie błąd (za pomocą pakietu **D0**). W takim przypadku można wysłać do ECR pakiet zakończenia wydruku z ustawioną flagą polecenia anulowania. Wtedy buforowany wydruk zostanie usunięty i nie nastąpi jego fizyczne wydrukowanie.

Wydruki z EFT realizowane są przez ECR jako wydruki o dowolnej treści i jednoznacznie oznaczone jako niefiskalne.

9.1 Odpowiedź ECR na polecenie dotyczące drukowania

Pakiet **D0** jest odsyłany na różne pakiety **Dx** związane z obsługą wydruku.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D0”
Wynik	n..6	X	Wynik zleconej operacji (0 – operacja wykonana poprawnie, inna wartość – kod błędu)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

9.2 Rozpoczęcie wydruku

Przed rozpoczęciem drukowania EFT musi otworzyć nowy wydruk.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D2”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Odpowiedzią jest pakiet **D0** z odpowiednim kodem błędu (0 – wydruk otwarty).

9.3 Wydruk treści

Pakiet służy do drukowania konkretnych treści na drukarce w kasie. Podstawową jednostką danych jest pojedyncza linia wydruku. Rozkład danych kolejnych linii w pakietach może być dowolny. W jednym pakiecie może być przesłana jedna linia, wiele linii lub część danych jednej linii. Można też podzielić dane jednej linii między sąsiednie pakiety.

Przesłanie pakietu zakończenia wydruku **D3** oznacza, że kasa musi dokończyć drukowanie albo buforowanie przesłanych do tej pory danych i zamknąć cały wydruk.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D6”
Porcja danych do druku	a..500	X	Porcja danych opisujących treść wydruku
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Odpowiedzią na każdy pakiet jest pakiet **D0** z odpowiednim kodem błędu (0 – dane przyjęte).

Definicja treści:

Wydruk składa się z sekwencji definicji kolejnych linii wydruku.

<linia 1><linia 2>...<linia n>

Definicja linii:

L<atrybut><treść>

Atrybuty są opcjonalne, gdy któregoś brak przyjmowane są atrybuty podstawowe, czyli zwykła czcionka pojedynczej szerokości i wysokości. Atrybuty mogą być łączone, o ile ma to sens.

Atrybut	Opis
Wx	Szerokość czcionki, x oznacza wielokrotność np. W4 – poczwórna
Hx	Wysokość czcionki x oznacza wielokrotność np. H2 – podwójna wysokość
N	Czcionka nagłówkowa
I	Inwers (negatyw)

U	Dane ukryte (wygwiazdkowane) na kopii (np. numer karty)
E	Treść drukowana jako kod kreskowy
Q	Treść drukowana jako kod QR
G	Wydruk grafiki

Treść:

„<tekst>”

Treść do drukowania jest ujęta w cudzysłów. Jeżeli wewnątrz tekstu są znaki "" muszą być zastąpione sekwencją \"\". Gdy tekst nie mieści się w linii jest przez kasę obcinany.

Przykłady:

Poszerzona czcionka, napis wycentrowany przez EFT:

LW2" Sklep \"MIS\"

Pusta linia:

L"

Kod kreskowy:

LE"590123412457"

Przy wydruku grafiki w polu tekstu jest zapisany identyfikator grafiki w rejestrze kasy, np.:

LG"43"

9.4 Zakończenie wydruku

Po wysłaniu ostatniej porcji danych do wydrukowania albo w przypadku gdy z jakichś względów (np. przepełnienie bufora danych do wydrukowania) wydruk ma zostać anulowany wymagany jest rozkaz zamknięcia wydruku.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D3”
Polecenie anulowania wydruku	n1	X	Anulowanie buforowanego wydruku (0/1). W przypadku drukowania bez buforowania (na bieżąco) ustawienie tej flagi nie ma znaczenia.
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Odpowiedzią jest pakiet **DO** z odpowiednim kodem błędu (0 – wydruk zamknięty, dane prawidłowo wydrukowane lub zbuforowane, wydruk anulowany w przypadku żądania anulowania).

10 Zarządzanie grafikami

10.1 Sprawdzenie grafiki zapisanej w kasie

Kasa może przechowywać używane wcześniej podczas wydruku grafiki. Aby uniknąć wielokrotnego wysyłania tych samych danych EFT może sprawdzić, czy dana grafika jest zapisana w pamięci kasy. W tym celu pyta o skrót grafiki zapisanej pod daną pozycją w rejestrze kasy. Zerowy skrót grafiki oznacza pustą / wolną pozycję w rejestrze.

10.1.1 Zapytanie o grafikę

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D7”
Id. grafiki	n..4	X	Identyfikator grafiki w pamięci kasy
Dodatkowe	as..100		RFU

atrybuty			
----------	--	--	--

10.1.2 Odpowiedź na zapytanie o grafikę

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D8”
Wynik	n..6	X	Wynik zleconej operacji (0 – operacja wykonana poprawnie, inna wartość – kod błędu)
Skrót grafiki	h64		Zapisany w hex binarny skrót pliku grafiki (32 bajty)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

10.2 Zapisanie grafiki w kasie

Aby wydrukować grafikę trzeba ją wcześniej przesłać do kasy, która zapisze ją w pamięci. Zapisana grafika może być później używana wielokrotnie, bez potrzeby każdorazowej transmisji.

Ze względu na dużą objętość grafika jest przesyłana w serii pakietów **D9**. Po odebraniu każdego z nich kasa odpowiada pakietem **D0**, ew. sygnalizując błędy, np. brak pamięci, zajęta pozycja w rejestrze grafik itp.

Definicja grafiki obejmuje nagłówek z wymiarami oraz monochromatyczną mapę bitową. Po odebraniu ostatniego pakietu danych kasa zapisuje trwale całą grafikę w rejestrze.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „D9”
Id. grafiki	n..4	X	Identyfikator, pod którym zapisać grafikę w pamięci kasy
Ostatni pakiet	n1	X	Sygnalizacja ostatniego pakietu danych grafiki (0 – kolejny pakiet, 1 – ostatni pakiet)
Dane grafiki	h..500	X	Zapisana w hex porcja danych grafiki (250 bajtów)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Odpowiedzią na każdy pakiet jest pakiet **D0** z odpowiednim kodem błędu (0 – dane przyjęte i zapisane).

W chwili obecnej w kasach na rynku stosowane są różne formaty i skróty grafik. Docelowo wskazane jest ujednoczenie zarówno formatów jak i skrótów, tak aby aplikacje EFT mogły obsługiwać grafiki niezależnie od rodzaju (producenta) kasy.

Sugerowane jest wykorzystanie formatu BMP dla bitmap monochromatycznych oraz SHA1 jako algorytmu skrótu.

10.3 Usunięcie grafiki z kasy

EFT może usunąć grafikę zapisaną w rejestrze kasy. Jest to konieczne przed zapisem w to miejsce nowej grafiki.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „DA”
Id. grafiki	n..4	X	Identyfikator grafiki, którą należy usunąć
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Odpowiedzią jest pakiet **D0** z odpowiednim kodem błędu.

11 Interakcja z operatorem

ECR oraz EFT mogą wykonać na zlecenie drugiej strony interakcję z operatorem za pomocą swojej konsoli (wyświetlacz kasjera, klawiatura, czytnik kodów kreskowych). Interakcja taka może być rozpoczęta w dowolnym momencie, niezależnie od trwającej transakcji płatniczej. Interakcja może się odbywać na dowolnym z urządzeń.

Dzięki funkcjonalności konsoli można do wprowadzania konkretnych danych wykorzystać urządzenie, które jest bardziej wygodne, bardziej dostępne dla danej osoby (EFT dla klienta, ECR dla sprzedawcy) lub ma większe możliwości (np. dysponuje czytnikiem kodów kreskowych).

Parametry wyświetlacza (ilość linii oraz ilość znaków w linii) możliwe są do uzyskania za pomocą pakietów **D4 – D5**.

Przed rozpoczęciem korzystania przez EFT z konsoli ECR albo przez ECR z konsoli EFT należy wysłać pakiet **K1** z prośbą o jej udostępnienie. Strona odbierająca w odpowiedzi odsyła pakiet **K0** z odpowiednim kodem błędu w polu „Wynik” (0 – konsola udostępniona).

Do poszczególnych rodzajów interakcji są przyporządkowane oddzielne typy pakietów (**K3 – K7**). Zestaw rodzajów interakcji jest otwarty. Mogą pojawiać się nowe rodzaje. Gdy urządzenie nie może obsłużyć danej interakcji zwraca pakiet **K0** z odpowiednią wartością pola „Wynik”.

Pojedyncza interakcja składa się z wywołania rozkazu rozpoczęcia **K3 – K7** i odpowiedzi **K0** z jej wynikiem oraz ew. z rozkazu przerwania **K2**. W rozkazie rozpoczęcia określa się szczegółowe parametry np. treść do wyświetlenia czy timeout. W odpowiedzi **K0** strona wykonująca interakcję zwraca wynik oraz dane pobrane od operatora. W przypadku rozkazu przerwania strona wykonująca interakcję przerywa ją a w rozkazie **K0** odsyła kod wyniku „Przerwanie na zlecenie drugiej strony”.

11.1 Wynik interakcji z operatorem

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K0”
Wynik	n..6	X	Wynik zleconej operacji (0 – operacja wykonana poprawnie, inna wartość – kod błędu)
Wartość wyjściowa	as..100		Dane wyjściowe interakcji zależne od rodzaju interakcji
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

11.2 Żądanie udostępnienia konsoli

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K1”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

11.3 Przerwanie interakcji z operatorem

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K2”

Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU
--------------------	---------	--	-----

11.4 Wykonanie interakcji: komunikat

Interakcja polega na wyświetleniu informacji tekstowej na ekranie. Tekst znika po zadany czasie (timeout) lub po naciśnięciu klawisza OK lub Anuluj, jeżeli jest to dopuszczalne.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K3”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Zakończenie przez klawisze	n1	X	Czy naciśnięcie klawisz OK lub Anuluj kończy interakcję (0 /1)
Tekst do wyświetlenia	as..500	X	Tekst komunikatu podzielony na linie
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** jest pusta.

11.5 Wykonanie interakcji: pytanie

Na ekranie wyświetlane jest pytanie oraz 2 odpowiedzi. Operator wybiera jedną z nich lub rezygnuje z wyboru.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K4”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Pytanie	as..100	X	Tekst pytania podzielony na linie
Odpowiedź 1	as..100	X	Tekst odpowiedzi 1 podzielony na linie
Odpowiedź 2	as..100	X	Tekst odpowiedzi 2 podzielony na linie
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** zawiera numer wybranej odpowiedzi.

11.6 Wykonanie interakcji: menu

Wyświetlone zostaje menu. Operator wybiera jedną z opcji lub rezygnuje z wyboru.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K5”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Tytuł	as..100	X	Tekst nazwy menu podzielony na linie

Opcja 1	as..50	X	Tekst opcji 1 podzielony na linie
Opcja 2	as..50		Tekst opcji 2 podzielony na linie
...	as..50		Kolejne opcje
Znacznik końca	as..0	X	Znacznik końca listy opcji – pole puste
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** zawiera numer wybranej opcji.

11.7 Wykonanie interakcji: lista wartości do wyboru

Urządzenie wyświetla listę wartości i pozwala na zaznaczenie wyboru jednej lub wielu z nich. Po zaznaczeniu pozycji operator zatwierdza swój wybór.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K6”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Tytuł	as..100	X	Tekst nazwy listy podzielony na linie
Pozycja 1	as..50	X	Tekst pozycji 1 podzielony na linie
Pozycja 2	as..50		Tekst pozycji 2 podzielony na linie
...	as..50		Kolejne pozycje
Znacznik końca	as..0	X	Znacznik końca listy pozycji – pole puste
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** zawiera numery wybranych pozycji.

11.8 Wykonanie interakcji: pole edycyjne

Na ekranie wyświetlane jest pole do edycji danych. Operator wprowadza wartość z klawiatury lub za pomocą czytnika kodów kreskowych.

Uwaga: konieczne jest uniemożliwienie wyłudzenia PIN'u, np. poprzez odfiltrowywanie danych przekazanych w polu Tytuł i w przypadku, gdy po usunięciu wszystkich znaków nie będących literami i po zamianie pozostałych liter na duże w tekście zostanie znaleziony ciąg „PIN” odesłanie pakietu odpowiedzi **K0** z odpowiednim kodem błędu.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K7”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Typ wartości	a1	X	Typ wprowadzanej wartości: T - test N - liczba
Maksymalny rozmiar	n..3	X	Maksymalny rozmiar wprowadzonej wartości
Wartość pusta	n1	X	Czy zezwalamy na wprowadzenia pustej wartości? (0/1)
Maskowanie	n1	X	Czy maskować wprowadzany tekst? (0/1)
Klawiatura	n1	X	Czy podczas edycji korzystamy z klawiatury? (0/1)
Czytnik kodów	n1	X	Czy podczas edycji korzystamy z czytnika kodów

kreskowych			kreskowych? (0/1)
Tytuł	as..100	X	Nazwa edytowanego pola podzielona na linie
Wartość	a..100		Wartość początkowa pola edycyjnego
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** zawiera wprowadzoną wartość.

11.9 Wykonanie interakcji: dane z czytnika EFT

Na ekranie EFT wyświetlany jest monit o dokonanie odczytu. EFT odsyła dane wprowadzone za pomocą wyspecyfikowanego rodzaju czytnika.

Uwaga: po stronie EFT konieczne jest zablokowanie możliwości odczytu danych wrażliwych – np. karty płatniczej.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K8”
Timeout	n..4	X	Maksymalny czas trwania interakcji w sekundach (0 – bez limitu czasowego)
Czytnik NFC	n1	X	Czy do odczytu ma zostać użyty czytnik contactless? (0/1)
Czytnik CCR	n1	X	Czy do odczytu ma zostać użyty czytnik stykowy? (0/1)
Czytnik MCR	n1	X	Czy do odczytu ma zostać użyty czytnik kart magnetycznych? (0/1)
Monit	as..100	X	Monit informujący operatora o oczekiwaniu na dokonanie przez niego odczytu podzielony na linie
Tag EMV & NFC	a..8	X	Informacja o tym, jakie dane odczytane przez czytnik mają zostać odesłane (np. „57”: Track 2 Equivalent Data)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** zawiera odczytane dane.

11.10 Wykonanie interakcji: dźwięk

O ile to możliwe strona odbierająca emituje dźwięk zgodnie z podanymi parametrami.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „K9”
Czas	n..6	X	Czas trwania dźwięku w milisekundach
Częstotliwość	n..6	X	Częstotliwość dźwięku w Hz
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Wartość wyjściowa w pakiecie odpowiedzi **K0** jest pusta.

12 Przerwanie transakcji przez ECR

ECR ma możliwość przerwania transakcji wykonywanej przez EFT. W tym celu wysyła do EFT pakiet przerwania transakcji **P1**.

Przerwanie jest jednak **opcjonalne**. EFT **może, ale nie musi** przerwać bieżącą transakcję. Zależy to od aktualnego etapu transakcji oraz możliwości współpracujących urządzeń. ECR nie może więc zakładać, że wysłane polecenie przerwania będzie rzeczywiście wykonane.

Po wysłaniu pakietu przerwania ECR powinien nadal kontynuować transakcję, tak jakby nie miała być przerwana. Jeżeli EFT wykona przerwanie, to po dojściu do odpowiedniego stanu prześle pakiet zakończenia transakcji z odpowiednim kodem błędu. Wcześniej jednak może wysyłać do ECR inne pakiety, niezbędne do poprawnego zamknięcia transakcji np. żądanie udostępnienia drukarki.

Jeżeli EFT nie może zrealizować żądania przerwania, to będzie kontynuować transakcję w zwykłym trybie. ECR musi odbierać i interpretować nadchodzące pakiety.

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „P1”
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Pakiet nie ma odpowiedzi ze strony EFT.

13 Informacja o stanie transakcji

W czasie wykonywania transakcji EFT wysyła informacje o jej aktualnym stanie. ECR może na podstawie tych informacji wyświetlać odpowiednie komunikaty dla użytkownika.

Nazwa	Typ	Wym.	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania rozpoczęcia transakcji, której dotyczy informacja o stanie)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „I1”
Stan	n..3	X	Kod stanu transakcji płatniczej
Komunikat	an..80		Tekstowy opis stanu, może być użyty do wyświetlenia przez ECR
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

Pakiet nie ma odpowiedzi ze strony ECR.

13.1 Stany transakcji płatniczej

Kod stanu	Opis
20	Oczekiwanie na dane karty płatniczej
30	Sprawdzanie zgodności numeru karty
40	Oczekiwanie na identyfikator sprzedawcy
50	Weryfikacja hasła Szefa
60	Oczekiwanie na wprowadzenie kwoty transakcji
65	Oczekiwanie na wprowadzenie kwoty cashback
70	Oczekiwanie na poprzednią kwotę transakcji
80	Oczekiwanie na poprzedni kod autoryzacji
90	Oczekiwanie na wprowadzenie kodu PIN
100	Łączenie z hostem autoryzacyjnym
101	Łączenie z hostem autoryzacyjnym - próba 2
102	Łączenie z hostem autoryzacyjnym - próba 3
110	Autoryzacja głosowa
120	Sprawdzanie podpisu klienta
130	Sprawdzanie tożsamości klienta
140	Drukowanie potwierdzenia (pozytywna autoryzacja)
155	Drukowanie kopii potwierdzenia
150	Drukowanie potwierdzenia (odmowa lub błąd)

180	Unieważnienie bieżącej transakcji
190	Drukowanie potwierdzenia unieważnienia
1000	Kod nieokreślony, stan opisany tylko tekstowo

14 Bezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem współpracy obydwie urządzenia muszą być ze sobą powiązane logicznie (sparowane). Operacja ta jest wykonywana przez uprawnionego operatora, który uruchamia odpowiednią, zabezpieczoną hasłem, operację na EFT i na ECR. Podczas tej operacji urządzenia przekazują sobie nawzajem swoje dane identyfikacyjne i informacyjne oraz ustalają wspólny klucz roboczy, służący do szyfrowania danych w przeszłości.

Do szyfrowania danych używany jest algorytm AES (klucz ma 128 bitów).

14.1 Prezentacja urządzenia

Klient, czyli ECR, wysyła do EFT żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń.

14.1.1 Żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „B1”
Wersja protokołu	a..4	X	Wersja protokołu obsługiwana przez EFT (dla opisywanego „130”)
Producent	a..20	X	Producent urządzenia ECR
Typ	a..20	X	Typ urządzenia ECR
Identyfikator urządzenia	a..20	X	Identyfikator urządzenia ECR
Dodatkowe atrybuty	as..100		Dodatkowe, rozszerzalne dane o urządzeniu.

Odpowiedzią jest pakiet **B2**. Jeżeli wynik jest poprawny to uzupełniane są pola z kluczem publicznym.

14.1.2 Odpowiedź na żądanie rozpoczęcia operacji parowania urządzeń

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „B2”
Wersja protokołu	a..4	X	Wersja protokołu obsługiwana przez EFT (dla opisywanego „130”)
Producent	a..20	X	Producent urządzenia EFT
Typ	a..20	X	Typ urządzenia EFT
Identyfikator urządzenia	a..20	X	Identyfikator urządzenia EFT
Wynik	n..6	X	Wynik operacji (0 – operacja wykonana poprawnie, inna wartość – kod błędu)
Moduł	h512		Moduł klucza publicznego RSA (klucz ma 2048 bitów)
Wykładnik	n..6		Wykładnik klucza publicznego (do 6 cyfr dziesiętnych)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

14.2 Przekazanie klucza roboczego

Po otrzymaniu w pakiecie **B2** klucza publicznego EFT, ECR generuje losowy klucz AES (128 bitów), szyfruje go otrzymanym kluczem publicznym i przekazuje go do EFT.

14.2.1 Przesłanie klucza roboczego

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Unikalny identyfikator nadawany przez stronę wysyłającą żądanie
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „B3”
Zaszyfrowany klucz roboczy	h32	X	Zaszyfrowany kluczem publicznym EFT klucz roboczy wygenerowany przez ECR
KCV	h8	X	Wartość kontrolna klucza roboczego
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

EFT sprawdza KCV, zapisuje klucz roboczy i odpowiada pakietem **B4**.

14.2.2 Potwierdzenie odebrania klucza roboczego

Nazwa	Typ	Wymagane	Opis
Token pakietu	h..6	X	Echo (taka sama wartość jak w pakiecie żądania, na który wysyłana jest odpowiedź)
Typ pakietu	a2	X	Typ pakietu, wartość stała „B4”
Wynik	n..6	X	Wynik operacji (0 – operacja wykonana poprawnie, inna wartość – kod błędu)
Dodatkowe atrybuty	as..100		RFU

15 Karta zmian

L.p.	Zmiany	Zmiany wprowadzili	Wersja	Data
1	Pierwsza wersja dokumentu	Janusz Baran (PayTel) Jan Siwy (Elzab) Jakub Znamirowski (Novitus)	1.0	2016-06-15
2	Druga wersja dokumentu	Janusz Baran (PayTel) Piotr Ślęzak (PosNet) Jakub Znamirowski (Novitus)	1.1	2016-06-28
3	1. Zmieniono sposób liczenia sumy kontrolnej 2. Dodano opcjonalne pole „Forma płatności” do pakietu S2	Jakub Znamirowski (Novitus)	1.2	2016-07-21
4	1. Przeredagowano dokument 2. Rozszerzono i uszczegółowiono opis uwzględniając nowe scenariusze współpracy ECR – EFT oraz zgłoszone uwagi 3. Doprecyzowano kwestię szyfrowania i kodowania pakietów 4. Dodano pole „Agent” oraz opcjonalne pola „Kwota zapłacona” i „Kwota cashback do wypłaty” do pakietu S2. Pola „Agent”, „Identyfikator terminala” i „Identyfikator transakcji” zostały oznaczone jako obowiązkowe. 5. Wprowadzono pakiety <ul style="list-style-type: none"> • A1 (wywołanie aplikacji terminala) • A2 – odpowiedź na A1 6. Wprowadzono sygnalizację czasowej niedostępności urządzenia (pakiet L1) 7. Rozszerzono pakiet parametrów (D5) o pola: <ul style="list-style-type: none"> • Ilość linii do zbuforowania • Topologia EFT • Czytnik NFC • Czytnik CCR • Czytnik MCR • Czytnik kodów kreskowych 8. Wprowadzono nowe pakiety interakcji z operatorem: <ul style="list-style-type: none"> • K8 (dane z czytnika EFT) • K9 (wyemitowanie dźwięku) 	Jakub Znamirowski (Novitus)	1.3	2016-07-31