CEN/TS 16794-1 - **Inteligentní dopravní systémy – Komunikace mezi bezkontaktními čtečkami a odbavovacím systémem – Část 1: Implementační požadavky pro ISO/IEC 14443**

Aplikační oblast: Veřejná doprava osob, Platební systém a pravidla

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2020, 44 stran

Rok zpracování extraktu: 2021

Skupina témat: Interoperabilita

Téma normy: Implementační požadavky

Charakteristika tématu: technické požadavky, které musí splňovat bezkontaktní zařízení ve veřejné dopravě

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis procesu / funkce / způsobu použití

testovací rozhraní pro bezkontaktní mobilní zařízení NFC

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Technická specifikace CEN/TS 16794-1 (dále jen “popisovaný dokument”) představuje třetí vydání této normy. Definuje technické požadavky, které musí splňovat bezkontaktní zařízení ve veřejné dopravě, za účelem vzájemného propojení pomocí bezkontaktního komunikačního protokolu řady ISO/IEC 14443, který se skládá ze čtyř částí a řeší komunikaci a přenos dat pro identifikační karty, bezkontaktní karty s integrovanými obvody a karty s vazbou na blízko.
Norma definuje požadavky pro následující zařízení ve veřejné dopravě:
Čtečky ve veřejné dopravě, které jsou bezkontaktním platebním terminálem, fungující jako bezkontaktní čtečky PCD v souladu se sérii ISO/IEC 14443.
Předměty (nálepky, telefony) používané ve veřejné dopravě, které jsou bezkontaktními nosiči jízdného a fungují jako bezkontaktní předmět PICC na základě řady ISO/IEC 14443.
Toto vydání se zaměřuje na interoperabilitu mobilních zařízení NFC uvedených na spotřebitelském trhu, která jsou v souladu se specifikacemi NFC fóra, s výše uvedenými zařízeními ve veřejné dopravě (PT), je v souladu se 4. vydáním řady ISO/IEC 14443 a zachovává možnost, aby čtečky PT splňovaly požadavky ze specifikace bezkontaktního rozhraní EMV a tohoto dokumentu.
Postup k posouzení shody zařízení v PT je definován v normě CEN/TS 16794-2. Do oblasti působnosti tohoto dokumentu nespadají výměny mezi jednotlivými aplikacemi realizované po navázání bezkontaktní komunikace na úrovni RF.
Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument je určen výrobcům a dodavatelům zařízení pro bezkontaktní placení jízdného a dále zadavatelům, investorům, aby již při požadavcích na zpracování tendrových dokumentací požadovali plnění požadavků vyplývajících

z tohoto dokumentu.

1. Předmět normy

Technická specifikace CEN/TS 16794-1 popisuje aspekty pro možnost interoperability mezi bezkontaktními zařízeními pro placení jízdného ve veřejné dopravě.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument souvisí s normami, např. CEN/TS 16794-2 Komunikace mezi bezkontaktními čtečkami a jízdným, skupinou dokumentů ISO/IEC 14443-1-4 které řeší specifikace pro Identifikační karty – Bezkontaktní karty s integrovanými obvody – Karty na blízkou komunikaci, ISO/IEC 15693-2 Karty a bezpečnostní zařízení pro osobní identifikaci - bezkontaktní předměty, ISO/IEC 18092 Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Komunikace na krátkou vzdálenost - Rozhraní a protokol (NFCIP-1).

3. Termíny a definice

Kapitola obsahuje 11 termínů a definicí souvisících s touto normou. Pro účely tohoto dokumentu se používají termíny a definice uvedené v normě ISO/IEC 14443-1, ISO/IEC 14443-2, ISO/IEC 14443-3, ISO/IEC 14443-4, ISO/IEC 10373-6 a dále uvedené.

Čtečka IFM *(IFM reader)* –. Čtečka PT používaná v terminálech interoperabilního systému pro nákup jízdného

Mobilní zařízení NFC *(NFC mobile device)* – mobilní zařízení schopné komunikace na krátkou vzdálenost používané cestujícími jako bezkontaktní předmět nebo bezkontaktní čtečka

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Pro účely tohoto dokumentu se používají zkratky uvedené v řadě ISO/IEC 14443, ISO/IEC 10373-6

a následující.

Kapitola obsahuje 7 zkratek souvisících s touto normou, z nichž nejdůležitější jsou následující:

NFC Komunikace na krátkou vzdálenost *(Near Field Communication)*

PT Veřejná doprava *(Public transport)*

RF Rádiová frekvence (*Radio Frequency*)

Shoda

Tato kapitola popisuje možnosti, jak splnit požadavky na čtečky, tak, aby byly naplněny podmínky na interoperabilitu, které jsou uvedeny v článku 3 bodě 11 a stanovených plánech zkoušek stanovených v CEN/TS 16794-2.

Shoda mobilních zařízení NFC se testuje podle specifikací NFC fóra a je mimo oblast působnosti tohoto dokumentu.

6 Dvojí shoda zařízení PT se sérií CEN/TS 16794 a EMV specifikace bezkontaktního rozhraní

Tato kapitola o rozsahu 2 strany popisuje, kdy je potřeba zajistit dvojí shodu zařízení PT a EMV a podrobně rozebírá bezkontaktní rozhraní.

7 Interoperabilita zařízení PT a mobilních zařízení NFC

7.1 Popis koncepce interoperability

Tento článek popisuje, jaké jsou implementační a testovací rozhraní pro bezkontaktní mobilní zařízení NFC vycházející z NFC fóra a na které se odkazuje v GSMA TS.26 a TS.27.

Rozhraní pro bezkontaktní zařízení PT odpovídající normě ISO/IEC 14443 je navrženo a testováno podle pravidel stanovených v tomto dokumentu.

Koncepce interoperability byla vytvořena za účelem synchronizace specifikací pro bezkontaktní rozhraní mobilních zařízení NFC a specifikací pro bezkontaktní rozhraní PT zařízení s cílem:

- usnadnit interoperabilitu mezi mobilními zařízeními NFC a zařízeními PT
- zabránit zbytečnému úsilí při testování a certifikaci.

Fórum NFC provedlo porovnání specifikací analogového a digitálního fóra NFC se specifikacemi digitálního a analogového fóra NFC ISO/IEC 14443 a ISO/IEC 10373-6.

Postupy, které podporují korelaci mezi výsledky z testů, byly definovány podle specifikací NFC Fóra a testů podle ISO/IEC 10373-6.

V tomto dokumentu se popisuje, o jakou dvojí shodu zařízení PT se sérií CEN/TS 16794 a EMV se jedná.

7.2 Specifikace bezkontaktního rozhraní

Podobně v případě, že je třeba používat objekty PT s platebním terminálem EMV a čtečkami PT, je třeba zajistit dvojí shodu s požadavky EMV objektů PT podle řady CEN/TS 16794 a specifikace bezkontaktního rozhraní EMV.

Specifikace bezkontaktního bezdrátového připojení

Specifikace bezkontaktního rozhraní EMV definuje požadavky, které mohou být přísnější než požadavky na bezkontaktní rozhraní EMV v rozporu s požadavky řady ISO/IEC 14443. V takovém případě jsou vložena některá upozornění do tohoto dokumentu.

7.2 Odkazy na implementaci a testování mobilních zařízení NFC

V článku jsou uvedeny platné specifikace fóra NFC pro návrh a testování bezkontaktní komunikace NFC mobilních zařízení. Shoda mobilních zařízení NFC s těmito specifikacemi je povinným předpokladem pro zajištění interoperability mobilních zařízení NFC se zařízeními PT, jak je uvedeno v tabulce 2.

7.3 Omezení

Tento článek popisuje, které parametry nebo provozní režimy jsou relevantní pro případy užití v PT a které jsou synchronizovány jak pro mobilní zařízení NFC, tak pro zařízení PT. Tyto případy užití jsou popsány v dokumentu STA "Dokumentace případů užití pro mobilní zařízení NFC ve veřejné dopravě"

Synchronizace se v současné době nevztahuje na následující parametry, nastavení nebo způsoby specifikací podle koncepce interoperability popsané v článku 7.1:

1. komunikační přenosové rychlosti vyšší než 106 kbit/s;

2. režim peer-to-peer podle specifikací fóra NFC;

3. Režim komunikace podle normy ISO/IEC 18092;

4. Režim komunikace podle ISO/IEC 15693.

8 Požadavky platné pro čtečky PT

Tento článek stanoví požadavky na čtečky PT, aby mohly číst bezkontaktní informace, tj. objekty PT nebo mobilní zařízení NFC. Také stanovuje, jaké požadavky mohou ještě kromě toho čtečky PT splňovat ze Specifikace bezkontaktního rozhraní EMV a tohoto dokumentu.

Požadavky popsané v 8.3, 8.4 a 8.5 jsou normativní a povinné pro dosažení interoperability a týkají toho, že čtečka PT musí splňovat závazné normativní požadavky na PCD definované v dokumentu ISO/IEC 14443 a související normě ISO/IEC 10373-6 pro zkušební metody.

Požadavek popsaný v 8.6 je pouze informativní, a proto není pro dosažení interoperability nezbytný.

Požadavky na čtečky PT jsou označeny číslováním ve formátu [Rdrnn], kde nn je číslo požadavku.

Toto ustanovení nestanovuje požadavky platné pro mobilní zařízení NFC na spotřebitelském trhu, která se řídí specifikacemi a certifikací NFC fóra.

9 Požadavky platné pro zařízení PT

Tento článek v rozsahu 2 stran stanovuje normativní požadavky na zařízení PT, aby mohly číst bezkontaktně informace o jízdném a stanovuje specifikace na zařízení PT.

10 Implementační specifikace

Tento článek v rozsahu uvádí že čtečka PT musí splňovat závazné normativní požadavky na PCD definované v dokumentu ISO/IEC 14443 a související normě ISO/IEC 10373-6 pro zkušební metody.

Čtečka PT se zkouší pouze proti referenčním PICC 1, 2 a 3, které odpovídají povinným třídám 1, 2 a 3. S referenčními PICC 4, 5 a 6, které odpovídají nepovinným třídám 4, 5 a 6, se zkouška nevyžaduje.

11 Zkušební podmínky pro čtečky PT a objekty PT

Tento článek v rozsahu 11 stran stanovuje zkušební podmínky pro splnění požadavků na čtečky a objekty PT

Příloha A (informativní) **Příklady dotazovacích posloupností a scénářů**

Příloha v rozsahu 2 stran popisuje scénáře pro dotazování implementace ISO 1443

Příloha B (normativní) **Rozhraní pro testování čtečky PT se zpětnou vazbou**

Příloha v rozsahu 1. strany uvádí rozhraní pro testy.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*