EN ISO 14815 - **Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – System specifications**

Application Area: Automatic Vehicle and Equipment Identification (AVI/AEI)

Publication Year, Number of Pages: Published 2005, 33 pages

Extract Creation Year: 2008

Standard Topic Group: Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů

Standard Topic: Specifikace systému

Topic Description: Automatickou identifikaci vozidla, nákladu či položky zařízení pro účely telematických aplikací

Introduction, Explanation of Starting Points

Systémy AVI/AEI jsou dle různých požadavků na funkčnost rozděleny v jednotlivých klíčových kategoriích do tříd

Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships

Stanovení kategorií klíčových pro výběr zařízení různými druhy uživatelů

Description of Process / Function / Method of Use

Description of Interfaces / APIs / System Structure

Protocol / Algorithm / Computation Definition

Definition of Data Representation / Physical Meaning

Definition of Constants / Ranges / Restrictions

Introduction

Tato norma je součástí norem zaměřených na automatickou identifikaci vozidla, nákladu či položky zařízení pro účely telematických aplikací. Jejím účelem je vytvořit specifikaci systému AVI/AEI, a tak umožnit nominální interoperabilitu mezi systémy různých výrobců. Systémy AVI/AEI jsou dle různých požadavků na jejich funkčnost rozděleny v jednotlivých klíčových kategoriích do tříd, podle kterých pak vybírá systém potenciální zákazník. Zároveň s třídami jsou také stanoveny zkoušky, kterými musí systém projít, aby jej bylo možné do dané třídy zařadit. Zkoušky zaměřené na komunikační aspekty systému AVI/AEI staví na schválených frekvencích rozhraní DSRC; pokud by došlo k jejich změně, tak by bylo zapotřebí přezkoumat platnost všech stanovených parametrů.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Application

Stanovuje podmínky na systém AVI/AEI a třídí podle nich systém do kategorií. To umožňuje nalézt parametry interoperability dvou různých systémů. Kategorie systému souvisí i s požadavky na jejich zkoušení, hodnocení a certifikaci. Díky stanoveným kategoriím je možné si „sestavit“ vlastní systém AVI/AEI s vlastní požadovanou funkcionalitou.

Pro orgány státní správy tato norma stanovuje způsob, aby se mohli rozhodnout, ve kterých kategoriích požadují maximální výkon (nejvyšší třída) a ve kterých zase nejnižší. Od takto stanovených požadavků na systém se potom odvíjí i jeho cena.

Pro výrobce zařízení a dodavatele telematických systémů tato norma obsahuje důležité pokyny, aby mohli vyrábět systémy s různými požadavky na funkcionalitu. Stanovuje zkoušky, kterými musí zařízení projít, aby spadalo do určitě kategorie, a v neposlední řadě stanovuje podmínky certifikace zařízení.

1. Scope

Norma stanovuje kategorie ve funkčních a nefunkčních požadavcích na systém AVI/AEI, zkoušení těchto požadavků a popis obsahu certifikátů.

Norma obsahuje 5 dodatků stanovujících kategorie parametrů systému (příloha A), environmentální parametry systému (příloha B), popis shody a postup certifikace (příloha C), bezpečnost (příloha D) a označování zařízení AVI/AEI (příloha E).

2. Related Documents (Selection)

Vzhledem k charakteru této normy je jednoznačně požadována znalost nebo alespoň přístup k normám IEC na elektromagnetickou kompatibilitu a environmentální zkoušení. Normu je nutno dále číst v kontextu ostatních norem AVI/AEI.

3. Terms and Definitions

3.1 automatická identifikace vozidel, nákladů či zařízení *(system AVI/AEI)* obor, kterým se zabývá tato skupina norem.

3.7 pevné zařízení *(fixed equipment FE)* zařízení potřebné pro čtení/zapisování, přijímání a interpretaci dat obsažených v palubním zařízení (OBE) za účelem identifikace

3.14 palubní zařízení OBE *(on-board equipment OBE)* zařízení zajišťující funkci AVI/AEI umístěné ve vozidle nebo jeho dalším zařízení

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

4. Abbreviations

DSRC vyhrazené spojení krátkého dosahu

GET (?)

SET (?) oboje viz 5.3.4

MTBF střední doba mezi výskyty chyby zařízení

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www.ITSterminology.org).

5 Požadavky

5.1 Obecná specifikace systémů AVI/AEI

Tato specifikace potvrzuje základní požadavky na datovou a provozní kompatibilitu systémů AVI/AEI vedoucí k zajištění jejich nominální interoperability. Stanovuje, že zařízení na straně infrastruktury musí být schopné fungovat s různými OBE a vyhovující různým provozním a environmentálním třídám. Dále zmiňuje nutnost používat stejné komunikační rozhraní a strukturu dat.

5.2 Specifikace systému: architektura

V tomto článku je nastíněna vize systému AVI/AEI a poslání systémové specifikace.

Vize: *„Poskytnout metodu (mezinárodní a interoperabilní) pro automatickou identifikaci vozidla či zařízení za použití standardizovaného komunikačního rozhraní DSRC."*

Poslání: *„Stanovit takovou funkcionalitu, environmentální a provozní parametry (specifikace systému AVI/AEI), že je možné dosáhnout vizí stanoveného cíle v prostředí otevřených systémů, umožňující interoperabilitu a zároveň umožňující koexistenci různého vybavení (zařízení)."*

Článek dále odkazuje na architekturu stanovenou v předchozí normě (EN ISO 14815) a rozvádí do podrobnosti fyzickou architekturu, kde stručně popisuje, jak by měl probíhat proces automatické identifikace.

5.3-4 Specifikace systému AVI/AEI

Článek 5.3 popisuje „samostatné“ systémy AVI/AEI a stanovuje minimální požadavky na proces výměny dat. Tedy funkci GET a doplňkově (při zápisu dat) funkci SET či případně další funkce, zde odkazuje na normu EN ISO 14816. V článku 5.4 je zmíněna funkce systému AVI/AEI jako subsystému vyššího telematického celku, kde pouze poskytuje prostředky identifikace.

5.5 Provozní parametry

V tomto článku jsou stanoveny třídy (tabulky) jednotlivých provozních parametrů s tím, že shoda s normou může být plná pouze tehdy, pokud jsou hodnoceny všechny provozní parametry. Těmi jsou: spolehlivost, udržovatelnost, minimální počet identifikací za rok, životnost OBE a vzdálenost mezi OBE a FE (čtecím zařízením na straně infrastruktury). Ke každému z těchto parametrů, kromě spolehlivosti, jsou definovány tabulky (viz tabulka 1) a do jedné z položek musí dané zařízení spadat.

Tabulka 1 – Vzdálenost mezi anténami OBE a FE (tab. 4 popisovaného dokumentu)

Třída	Zkušební body vzdálenosti od čtecího zařízení
C1	20 m
C2	10 m
C3	6 m
C4	3 m
C5	1 m
C6	0,5 m

Dále jsou zde stanoveny požadavky na instalaci OBE, elektromagnetické rušení a emise. Poslední položky mají třídy stanoveny vně této normy v doporučeních IEC. Mezi další zvláštní provozní parametry, které jsou stanoveny, dále patří maximální počet antén OBE na krychlový metr, minimální vzdálenost mezi anténami OBE a rychlost průchodu čtecí zónou (viz tabulka 2).

Tabulka 2 – Rychlost průchodu čtecí zónou (tab. 7 popisovaného dokumentu)

Třída	Zkušební body rychlosti Km/h m/s	
F1	240	66
F2	160	44
F3	120	33
F4	72	20
F5	18	5
F6	9	2,5
F7	3,6	1

Požadavky na strukturu dat (čl. 5.6), soukromí (čl. 5.7) a zabezpečení informací (čl. 5.8) jsou vyřešeny odkazem na normu EN ISO 14816. Článek 5.9 řeší environmentální parametry OBE a FE odkazem na doporučení IEC 721-3-4, respektive 721-3-5. Poslední článek v této kapitole zmiňuje otázku zabezpečení, s poukázáním na přílohu D.

6 Zkoušky požadavků

V této kapitole jsou uvedené zkoušky, kterými musí systém AVI/AEI projít, aby mohly být jeho parametry rozřazeny do funkčních tříd. Mezi provozní parametry, které musí výrobce zkoušet, patří spolehlivost, chybovost, poruchovost (MTBF), dostupnost, životnost OBE a FE, udržovatelnost, počet identifikací za rok, vzdálenost mezi OBE a FE, vzdálenost mezi anténami OBE a rychlost průchodu čtecí zónou.

Příloha A (informativní) Kategorie systémů AVI/AEI

Příloha A stanovuje pro jednotlivé množiny tříd provozních parametrů tzv. kategorie, a to tak, aby mohl výrobce či zadavatel popsat požadavky, které má na systém, pomocí jedné kategorie a ne soustavy čísel a znaků. Kategorie systému jsou následující: zodolněný (a), standardní (b), s vybranými třídami environmentálních parametrů (c), s vybranými třídami provozních parametrů (d), s vybranými třídami environmentálních i provozních parametrů (e) a ne-interoperabilní s vybranými třídami environmentálních i provozních parametrů (f). Kategorie c,d,e zaručují interoperabilitu v limitovaném rozsahu tříd provozních či environmentálních parametrů. Kategorie f nezaručuje plnou nominální interoperabilitu, je pouze schopna provozu v určitých provozních a environmentálních podmínkách.

Podle požadavků na systém (viz tabulka 3), například při požadavcích na rychlost průjezdu 150 km/h (F2), vzdálenost čtení 8m (C2), životnost OBE 10 let (B2), 10000 čtecích cyklů ročně (A2) a environmentálními požadavky třídy I2 si uživatel vybere „kategorii b“.

Tabulka 3 – Rozdělení systémů do kategorií podle tříd jednotlivých parametrů, které splňují (tab. A.3 popisovaného dokumentu)

	Kategorie a	**Kategorie b**	**Kategorie c**	**Kategorie d**	**Kategorie e**	**Kategorie f**	
Identifikace za rok	(A)						
Životnost	(B)						
Čtecí vzdálenost	(C)						
Rychlost	(F)						
Environmentální požadavky	(H)						

V příloze jsou uvedeny čtyři ilustrativní příklady, které výstižně popisují praktické situace při určování možné kategorie, do které systém AVI/AEI spadá.

Příloha B (informativní) Environmentálních požadavky určené ke zkoušení

Důvodem klasifikace dle environmentálních požadavků je zajištění provozuschopnosti za různých přírodních podmínek. V této příloze jsou uvedeny výtahy z jednotlivých doporučení IEC pro zkoušení následujících environmentálních parametrů: odolnost vůči slunečnímu záření, nízké teplotě, horku, rychlé změně teploty vzduchu, pomalé změně teploty vzduchu, rychlé změně teploty vzduch/voda, nárazu a nestacionárním vibracím či šoku, sinusovým stacionárním vibracím, náhodným stacionárním vibracím, nízkému tlaku vzduchu, vlhkému a horkému cyklu, pomalému vlhkému a horkému cyklu, nízké relativní vlhkosti, prachu a písku, vniku vody a elektromagnetickým výbojům či impulsům. Všechny tyto zkoušky jsou součástí již schválených mezinárodních norem či doporučení.

Ukázka metodiky zkoušení z přílohy B je v tabulce 4.

Tabulka 4 – Ukázka metodiky zkoušení – zkouška nízkým tlakem vzduchu (čl. B.2.10 popisovaného dokumentu)

B.2.10 Low air pressure **Test M; to be carried out according to, and as described in, IEC 60068-2-13.**	
Condition of D.U.T.	Operational
Air pressure	As specified in requirements
Duration of conditioning	For 4 hours

B.2.10 Low air pressure Test M; to be carried out according to, and as described in, IEC 60068-2-13.	
Rate of air pressure change	No restrictions
Measurements	Simplified performance test to be performed at the end of the conditioning period, and after the test.

Příloha C (informativní) Certifikace a shoda

Tato příloha stanovuje postup certifikace zařízení AVI/AEI a způsob získání certifikátu shody. Tento certifikát vydává pouze národní akreditovaná zkušební laboratoř po úspěšném provedení všech potřebných zkoušek s poskytnutým zařízením. Je zde stanoveno, jaké parametry podléhají certifikačním zkouškám a jak má vypadat certifikát. Nicméně zde není stanoven způsob podávání přihlášek k certifikaci a ani to, kdo by mohl na národní úrovni touto pověřenou zkušební laboratoří být či kdo by měl tyto zkoušky platit.

Příloha D (informativní) Bezpečnost

V této příloze je uveden minimální výčet bezpečnostních a ochranných prvků, které by měl mít výrobce či provozovatel systému na zřeteli. Jsou to prvky mechanické, elektrické, vizuální a kontrolní (řídicí – např. tlačítka).

Příloha E (informativní) Označování zařízení AVI/AEI štítkem

Tato příloha stanovuje obsah informačního štítku, který musí být umístěn vně OBE či FE.

Related Documents (Selection)

- EN ISO 14814 - Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Reference architecture and terminology
- EN ISO 14816 - Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Numbering and data structure
- CEN ISO/TS 17261 - Intelligent transport systems – Automatic vehicle and equipment identification – Intermodal good transport architecture and terminology
- CEN ISO/TS 17262 - Automatic vehicle and equipment identification – Intermodal goods transport – Numbering and data structures
- CEN ISO/TS 17263 - Automatic vehicle and equipment identification – Intermodal goods transport – System parameters
- EN ISO 17264 - Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Interfaces
- EN 16312 - Intelligent transport systems – Automatic Vehicle and Equipment Registration(AVI/AEI) – Interoperable application profile for AVI/AEI and Electronic Register Identification using dedicated short range communication

Associated Terms

- environmental parameters
- selected
- maintainability
- (AVI/AEI) transaction

- AVI/AEI system
- mean time between failures
- shadowing
- bi-directional monologue
- nominal interoperability
- category
- extreme
- lifetime

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *We will help you navigate the field of Transport Telematics and find the right standard.*