Kapitola v rozsahu 3 stran definuje základní sadu požadavků na modulování a kódování v prostředí IR. V kapitole je uvedena základní struktura datového paketu na fyzické vrstvě modelu OSI, včetně délek trvání jednotlivých pulsů v µs. Dále kapitola definuje komunikační profily rozhraní (viz. Tabulka 2 (tabulka 9 normy) - Komunikační profily).

Tabulka 2 - Ukázka části tabulky 9 normy: Komunikační profily

	Profile 0 (base profile)	Profile 1 (default profile)	Profile 2	Profile 3	Profile 4	Profile 5	Profile 6
Data rate	1 Mb/s	2 Mb/s	8 Mb/s	16 Mb/s	32 Mb/s	64 Mb/s	128 Mb/s
Modulation	3/16 OOK-RZ	6/16 OOK-RZ	CIR-8 HHH(1,13)	CIR-16 HHH(1,13)	CIR-32 HHH(1,13)	CIR-64 HHH(1,13)	CIR-128 HHH(1,13)
Bit time T_{bit}	1 000 ns + -1 %	500 ns + -1 %	n.a.				
Chip time T_{chip}	1 000 ns + -1 %	500 ns + -1 %	83,4 ns ± 6,6 ns	41,7 ns ± 3,3 ns	20,8 ns ± 1,6 ns	10,4 ns	5,2 ns

7. **Směrovost a komunikační zóny**

Kapitola v rozsahu 3 stran definuje geometrické a prostorové požadavky pro styk komunikačních rozhraní na bázi IR. V kapitole je nejprve graficky zobrazen geometrický prostor IR komunikace a pak je na dalším obrázku vyjádřen geometrický průsečík styku dvou komunikačních rozhraní IR (viz. Obrázek 1). V další části kapitoly jsou definovány tzv. komunikační zkratky, což je v podstatě soubor nejrůznějších způsobů geometrického uspořádání IR komunikace v prostoru s přiřazením konkrétních hodnot parametrům prostorového uspořádání uvedeného na Obrázku 1.

Obrázek 1 (obrázek 5 normy) - Vertikální a horizontální uspořádání IR komunikace

8. **Komunikační rámce a okna**

Kapitola v rozsahu 20 stran popisuje obecnou strukturu komunikačních rámců v komunikaci IR. Rovněž je zde definováno komunikační schéma pro simultánní komunikaci více IR jednotek. Datové rámce jsou od sebe oddělovány speciální rámcovou strukturou, která je rovněž popsána v této kapitole. Rámce jsou rozděleny do komunikačních oken, která jsou rovněž definována v této kapitole (řídící okno, privátní okno, okno multicast, okno broadcast, okno kompatibility, rezervní okno, okno probuzení).

9. **Příkazy MAC**

Kapitola v rozsahu 35 stran popisuje příkazy v úrovni linkové vrstvy modelu OSI, které slouží k signalizaci provozu rozhraní mezi jednotlivými účastníky MAC komunikace. Příslušné podkapitoly popisují tuto signalizaci na bázi požadavků různých řídících jednotek ITS stanice (konkrétně zde komunikační adaptační vrstvy IR-CAL, jednotky řízení přizpůsobení média IR-MAE a řídící jednotky IR-ME). Kapitola dále podrobně popisuje jednotlivé MAC příkazy formou textovou a tabulkami parametrů.

10. **Registrační procedura**

Kapitola v rozsahu 4 stran popisuje formou textu, tabulek a obrázků registrační proceduru, která slouží k přihlášení IR rozhraní

do komunikace.

11. **Řízení komunikačního okna**

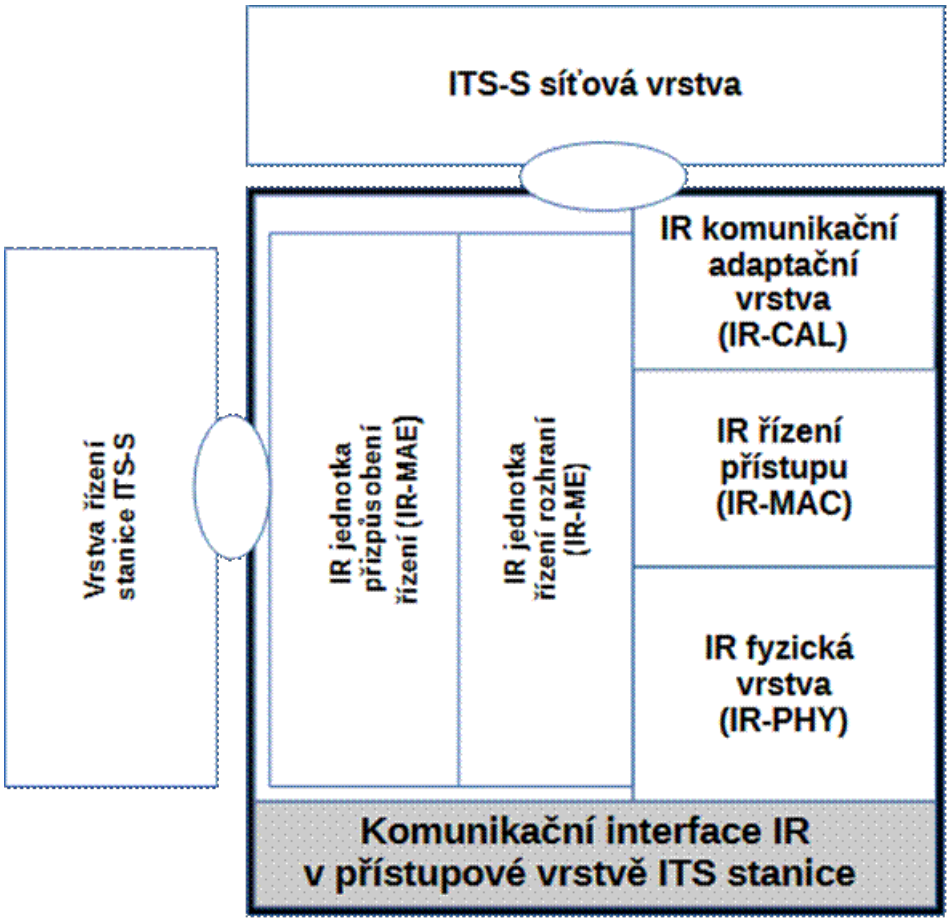
Kapitola v rozsahu 2 stran popisuje formou textu mechanismus řízení komunikačních oken v rámci IR komunikace. Jedná se zejména o alokaci dostatečného komunikačního času pro jednotlivá IR rozhraní v komunikaci, řízení komunikačního okna pro časově kritické aplikace, řízení požadované doby reakce IR rozhraní a další.

12. **Řídící jednotka rozhraní IR**

Kapitola v rozsahu 4 stran popisuje formou textů a tabulek základní vlastnosti jednotky řízení rozhraní IR (IR-ME), která je zodpovědná za řízení IR MAC vrstvy a IR fyzické vrstvu modelu OSI. Tato jednotka rovněž zabezpečuje vazbu na nadřazené vrstvy ITS stanice.

13. **Adaptace**

Kapitola v rozsahu 6 stran popisuje formou textů, obrázků a tabulek způsob začlenění IR rozhraní do struktury ITS stanice. Struktura přizpůsobení rozhraní IR do ITS stanice je uvedena na obrázku 2.



Obrázek 2 (obrázek 17 normy) - Přizpůsobení rozhraní IR do ITS stanice

14. **Přizpůsobení normy jiným standardům a mezinárodním zvyklostem**

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce s odkazem do standardu ISO 21217 popisuje způsob aplikace popisovaného dokumentu s využitím místních (lokálních) podmínek a standardů.

15. **Označování**

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce definuje požadavky na označování zařízení obsahujících IR rozhraní kompatibilních s popisovaným dokumentem.

16. **Ochrana duševního vlastnictví**

Kapitola v rozsahu 3 stran odkazuje na patentové vlastnictví spojených s implementací IR rozhraní kompatibilních s popisovaným dokumentem.

Příloha A (normativní) – Kódování a korekce chyb pro komunikační profily 0 a 1

Příloha v délce 2 stran obsahuje formou textu a tabulek definice korekčních algoritmů pro dané komunikační profily.

Příloha B (normativní) – **Kódování a korekce chyb pro komunikační profily 2 až 6**

Příloha v délce 7 stran obsahuje formou textu a tabulek definice korekčních algoritmů pro dané komunikační profily.

Příloha C (informativní) – **Implementace úsporného rozhraní**

Příloha v délce 6 stran obsahuje formou textů, obrázků a tabulek popis implementace IR rozhraní, kde je spotřeba elektrické energie v systému "vozidlová jednotka a zařízení na infrastruktuře" přesunuta k zařízení na infrastruktuře. Tento model zjednodušuje implementaci IR rozhraní do vozidel.

Příloha D (informativní) – **Implementace anténního rozhraní**

Příloha v délce 2 stran uvádí formou textu a obrázků příklady umístění antén pro rozhraní IR na vozidlech.

Příloha E (informativní) – **Kompatibilita CALM zařízení IR a non-CALM zařízení IR**

Příloha v délce 2 stran popisuje formou textu základní mechanismy zajištění kompatibility rozhraní IR dle popisovaného dokumentu se zařízeními IR, které požadavky ISO 21214 nesplňují.

Příloha F (normativní) – **Kompatibilita rozhraní MR-IR s požadavky ISO 21214**

Příloha v délce 25 stran popisuje formou textu, tabulek a obrázků požadavky na přizpůsobení datové vrstvy stávajícího rozhraní MR-IR pro dosažení kompatibility s požadavky tohoto popisovaného dokumentu.

Příloha G (informativní) – **Změny ve standardu ISO 21214**

Příloha v délce 2 stran obsahuje seznam změn oproti původnímu vydání normy.

Souvisící termíny

- IR-MAE
- palubní jednotka

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*