

Obrázek 1 - Ethernetová síť

Popis:

A koncová [zařízení](#)

B Switch

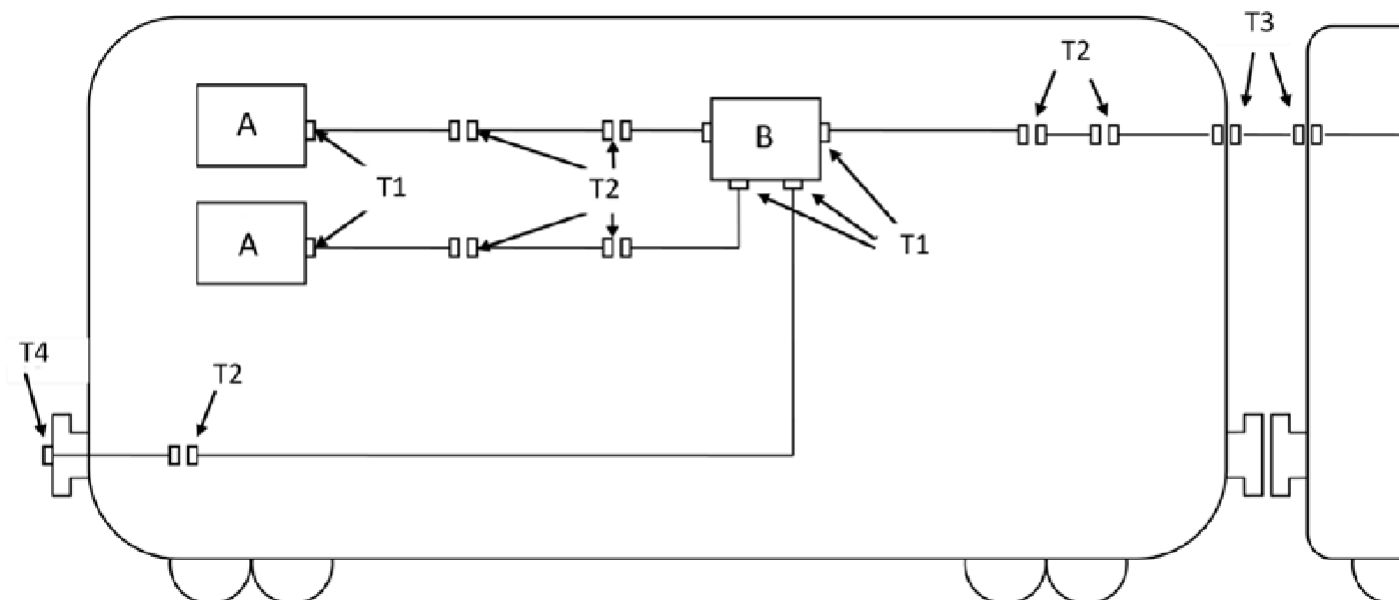
5.3. Kabeláž

Článek popisuje 5 požadavků IEC 61156 - 6, které by měl Ethernetový kabel při instalaci do [vozidla](#) splňovat.

5.4. Konektory

V tomto článku jsou definovány požadavky na typy a umístění konektorů. Dále jsou specifikovány jednotlivé typy konektorů.

Následující obrázek uvádí rozmístění konektorů a typů konektorů, které se používají pro spojená [vozidla](#).



Obrázek 2 - Typy konektorů pro spojení vozidla

Popis:

A koncová zařízení

B Switch

Konektor T1 Typ 1

Konektor T2 Typ 2

Konektor T3 Typ 3

Konektor T4 Typ 4

5.4.2 Dostupné konektory Typ 1/Typ 2

Článek popisuje instalaci součástek podle typu vozidla v souladu s doporučením pro funkci Ethernetové sběrnice.

Jsou doporučovány konektory M12 s minimálním množstvím 4 pinů. Jsou upřednostňovány zamačkávací kabelové spojky.

Dále je v této kapitole popsán přesný požadavek na M12 konektory.

Konektor RJ45 se nedoporučuje pro provozní použití ve vozidle. Nicméně pokud se používá, důrazně se doporučuje, aby byl kabel pevně propojen s konektorem, aby se minimalizovalo namáhání propojení.

5.4.3 Doporučení pro konektory uvnitř autobusu

U autobusu se doporučují pro připojení konektory typu 1 a je doporučován konektor M12. Pro typ 2 není žádné doporučení týkající se konektoru.

5.5. Switch

Všechny Ethernetové porty síťových switchů musí pracovat v souladu jak s IEEE 802.3 10 Base-T, tak s IEEE 802.3 100 Base-TX, a podporovat plně duplexní komunikaci.

Switche by měli poskytovat minimálně 2 dostupné zásuvky. Jedna z těchto zásuvek by měla být určena pro údržbu a měla by být takto označena.

5.6 Napájení přes Ethernet

Páteřní síť instalovaná v daném bloku vozidla, musí být schopna pojmout napájení skrze Ethernet, respektující minimálně standard IEEE 802.3af nebo IEEE 802.3at. Mohou existovat ve dvou režimech, A a B.

Režim A používá napájení 100Base-TX komunikace nebo 10Base-T. V případě této technické specifikace se režim typu A použije, aby bylo možné používat M12 konektor.

Režim B používá napájení pro extra pár vodičů. V tomto případě je potřeba zcela odlišné rozložení týkající se kabelů a zástrček. Režim B není proveditelný s normálním M12 připojením. Tento dokument neobsahuje žádné doporučení pro tento druh napájení.

Příloha A (informativní) - EBSF doporučení

Příloha obsahuje tabulku, která byla sestavena v rámci projektu EBSF. Tato tabulka má za cíl informovat uživatele, o dalších regulativních požadavcích na zařízení umístěných ve vozidle, které je potřeba dodržovat. Vzhledem k tomu, že se jedná o elektronické jednotky, musí být v souladu s uvedenými kategoriemi uvedených i předpisů v tabulce.

(Následující tabulka je výstupem projektu EBSF a je v ní uveden informativní seznam předpisů (neobsahuje regionální platné předpisy), a dále tabulka uvádí obecná témata, jež podléhají předpisům pro konektory a kabeláž.)

Povinné požadavky na zařízení ve vozidle

Kategorie předpisů	Normy	Povinné (minimálně požadované pro EBSF)	Doporučené pro EBSF
Elektrické	ISO 7637-2 ISO 16750-2	Úroveň III Úroveň E (10V/32V pro napětí na přívodu)	
Klimatické	ISO 16750-4 IEC 60068-2	Průmyslové rozpětí	Úrovně F-C nebo H-G* části 1 Ae & 2 Be (T°C), 14 (cykly T°C), 78 (vlhké teplo)
Mechanické	ISO 16750-3 IEC 60068-2	Úroveň D	Úroveň S části 27 (rázy), 64 (vibrace), 32 (pád)
Ochrana proti cizím objektům, vodě a vniknutí	ISO 20653	IP 40	IP5K2 nebo IP5K4K*
Chemické	ISO 16750-5	Žádné	Úroveň B
Elektrostatický výboj	ISO 10605	Žádné	Úroveň III
Elektromagnetická kompatibilita	2009/19/ES (72/245/ES) ECE R10 revize 3	e-marking nebo E-marking	Metody injekce velkého proudu (BCI) až do 200 mA a intenzita pole až do

			200 V/m
Oheň	ECE R118 UL94	E-marking nebo Úroveň V0	
Rádiová elektrická interference/rušení	CISPR25 2010/368/ES	Žádné Žádné	§6.4, úroveň 4 x