

ELEKTRONIKA PRO KOLEJOVÁ VOZIDLA A VEŘEJNOU DOPRAVU



ELEKTRONIKA PRO KOLEJOVÁ VOZIDLA A VEŘEJNOU DOPRAVU

AMiT Transportation se věnuje **vývoji a výrobě špičkové elektroniky pro dopravu**, s hlavním zaměřením na kolejová vozidla. Náš vysoce kvalifikovaný tým vytváří komplexní řešení a je klíčovým partnerem při navrhování a realizaci velkých projektů v dopravním sektoru.



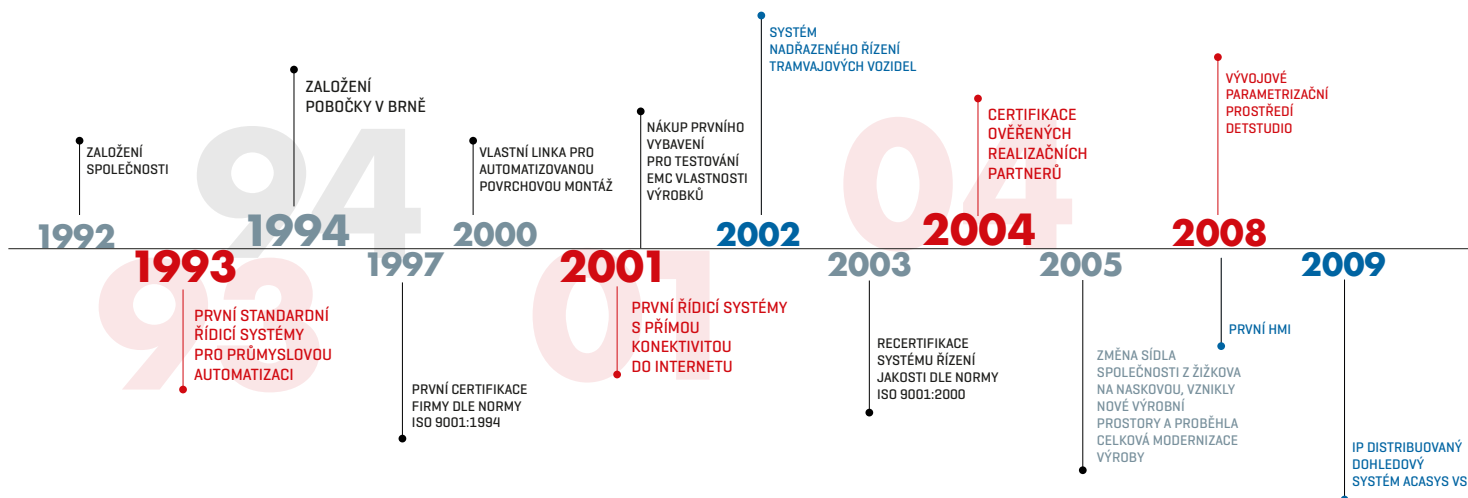
4	PROFIL SPOLEČNOSTI
8	PŘEHLED PRODUKTOVÉHO PORTFOLIA

SYSTÉMY A ŘEŠENÍ

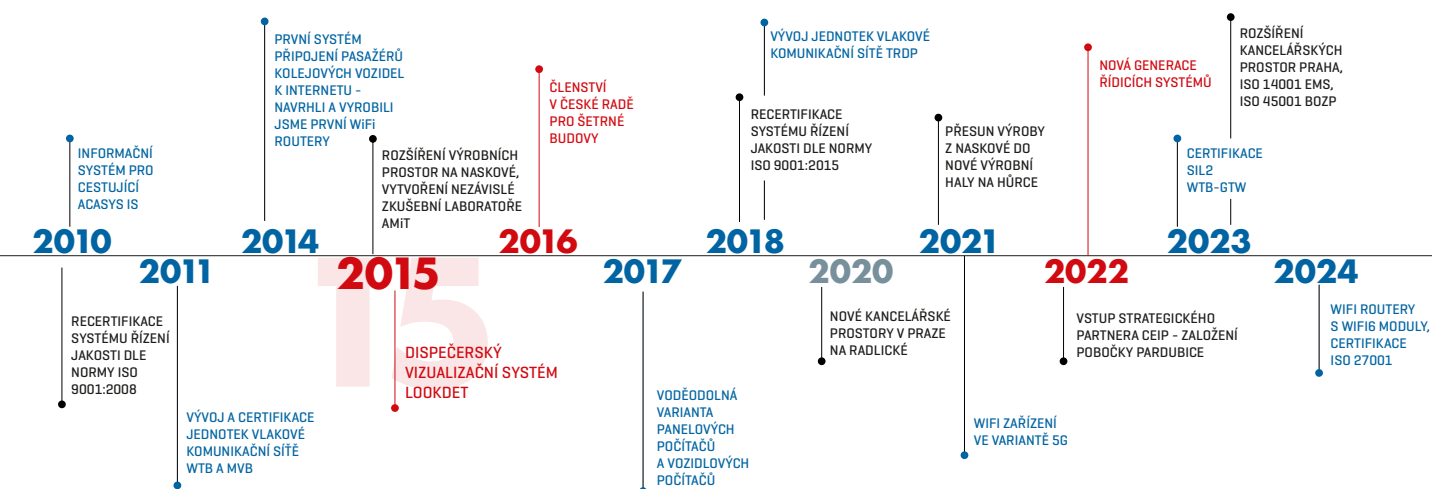
10	PIS - INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ
12	PVS - VIZUÁLNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ
13	SRS - REZERVAČNÍ SYSTÉM
14	CCTV - PALUBNÍ KAMEROVÝ SYSTÉM
16	PA / EI - AUDIO SYSTÉM
18	PWLAN - PALUBNÍ SYSTÉM Wi-Fi PRO CESTUJÍCÍ

KOMPONENTY

20	HMI - PANELOVÉ POČÍTAČE
22	VOZIDLOVÉ POČÍTAČE
24	ZÁZNAMOVÉ JEDNOTKY
26	AUDIO ZAŘÍZENÍ - UIC audio gateway - IP interkom
28	Wi-Fi ZAŘÍZENÍ - Wi-Fi access point - Wi-Fi router
30	TFT INFORMAČNÍ PANELY
32	LED INFORMAČNÍ PANELY
34	OLED DISPLEJE PRO REZERVACI MÍST
35	KAMEROVÉ KRYTY
36	JEDNOTKY TCMS - Subrack - Řídící jednotka vozidla [VCU] - Jednotky vzdálených V/V - Napájecí jednotky - Subrack
38	TCMS JEDNOTKY - Distribuované - Řídící jednotky vozidla - Jednotky vzdálených V/V
40	- Pojistkový modul s CANopen
42	- Jednotka PLC pro železnici
44	TCN JEDNOTKY - WTB gateway - Analyzátor WTB / MVB - MVB gateway - MVB moduly - TRDP moduly
50	ETHERNETOVÉ JEDNOTKY - Konfigurovatelné switche - Nekonfigurovatelné switche - Převodníky - Routery
52	
54	
56	
58	DALŠÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI



PŘEHRÁT VIDEO ►



Naše projekty najdete na **5 kontinentech a v 58 zemích**.
 Instalovali jsme více než **258 125 výrobků**.

AMiT

TRANSPORTATION

Patříme mezi nejvýznamnější hráče v oblasti vývoje a výroby řídicích systémů a elektroniky pro dopravu, zejména pro železniční a kolejová vozidla. Naše přednosti jsou založeny především na vlastním know-how a vývoji, pokročilé výrobě a profesionálním přístupu k zákazníkům.

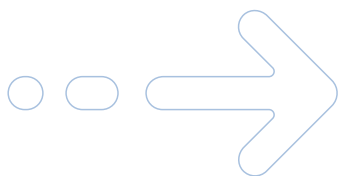
Naše nabídka produktů je ve světě ojedinělá svou komplexností a rozsahem; zahrnuje informační systémy pro cestující, IP kamerové a audio systémy, TCN komunikaci, komunikační infrastrukturu a palubní řídicí systémy, které splňují požadavky zákazníků a samozřejmě mezinárodní obecné [EN] a technické [UIC] normy.

VIŽE

Chceme být jak spolehlivým dodavatelem v železničním a kolejovém průmyslu, tak respektovaným partnerem v oblasti kvality elektronického inženýrství, výroby a služeb. Ve vztahu k zaměstnancům podporujeme jejich sounáležitost se společností a zvyšujeme jejich odpovědnost za všechny úspěchy a obchodní výsledky společnosti.

MISE

Naším posláním je objevovat, vyvíjet a dodávat spolehlivé, chytré a nákladově efektivní produkty, aplikace a komplexní řešení pro kolejová vozidla a veřejnou dopravu. Usilujeme o propojení vozidel, cestujících i provozního personálu do jednotného dopravního ekosystému.



APLIKACE:

**OSOBNÍ
VOZY**

**PŘÍMĚSTSKÉ
VLAKY**

**VYSOKORYCH-
LOSTNÍ VLAKY**

LOKOMOTIVY

METRO

TRAMVAJE

JAK TO DĚLÁME:



KOMPLETNÍ ŘEŠENÍ

Nabízíme komplexní řešení
na míru potřebám našich
zákazníků.



KVALITNÍ TECHNICKÁ PODPORA

Všem našim zákazníkům
je k dispozici oddělení
technické podpory.



ŘEŠENÍ NA MÍRU

Každá zakázka je v podstatě
šitá na míru a s tímto přístupem
máme bohaté zkušenosti.



MANAGEMENT ZASTARÁVÁNÍ

Zajišťujeme kontinuitu a provozní
spolehlivost našich systémů
a optimalizaci nákladů na údržbu.



ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ

Provádíme předcertifikační zkoušky podle
norem ČSN EN 61326-1, ČSN EN 50121-3-2
a ČSN EN 50155.

PORTFOLIO PRODUKTŮ PŘEHLED



POČÍTAČE

HMI



AUDIO

UIC AUDIO ÚSTŘEDNA

MIKROFONY

AUDIO ZESILOVAČE

AUDIO DIGITIZÉRY

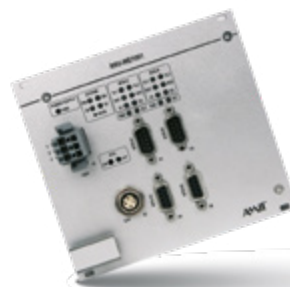


CCTV

ZÁZNAMOVÉ JEDNOTKY

KAMERY

KAMEROVÉ KRYTY



TCN

GATEWAY

MODULY

ANALYZÁTORY

SPOLEHLIVÉ VÝROBKY PRO BEZPEČNĚJŠÍ A EKOLOGIČTĚJŠÍ KOLEJOVÁ VOZIDLA



TFT



LED



OLED

ZOBRAZOVAČE



INTERKOMY



MIKROFONY

AUDIO



ROUTERY

Wi-Fi



ACCESS POINTY



PŘEVODNÍKY

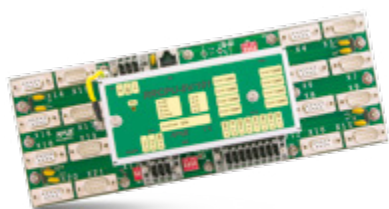


SWITCHE



ROUTERY

ETHERNET

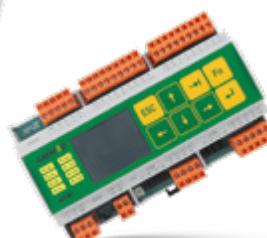


ŘÍDICÍ JEDNOTKY VOZIDLA

TCMS



V/V



PLC



POJISTKOVÉ MODULY

INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ [AMiT PIS]

IC 557 - ZÁPADNÍ EXPRES
Cheb — Praha hl.n.

Plán	Výchozí stanice
08:33	Cheb

Plán	Další stanice
09:04	Planá u Mar.Lázní
09:26	Stříbro
09:48	Pízeň-Jižní Předm.
09:52	Pízeň hl.n.
11:15	Praha-Smíchov
11:23	Praha hl.n.

- Komplexní informační systém pro cestující
- Snadná integrace
- Přizpůsobení individuálním požadavkům
- Zajištění vysokého standardu informací při nízkých provozních nákladech
- Standardizovaný systém sítě IP
- Stabilní řešení dlouhodobě osvědčené v reálném provozu
- Splňuje ČSN EN 50155

Společnost AMiT nabízí širokou škálu produktů a systémů, od základního řešení jednoduchých funkcí hlášení pro cestující až po komplexní řešení na základě požadavku zákazníka.

Komponenty PIS

Řídící jednotky / HMI

PVS - vizuální systém pro cestující

PA / EI - audiosystémy

SRS - rezervační systém

CCTV - kamerové systémy

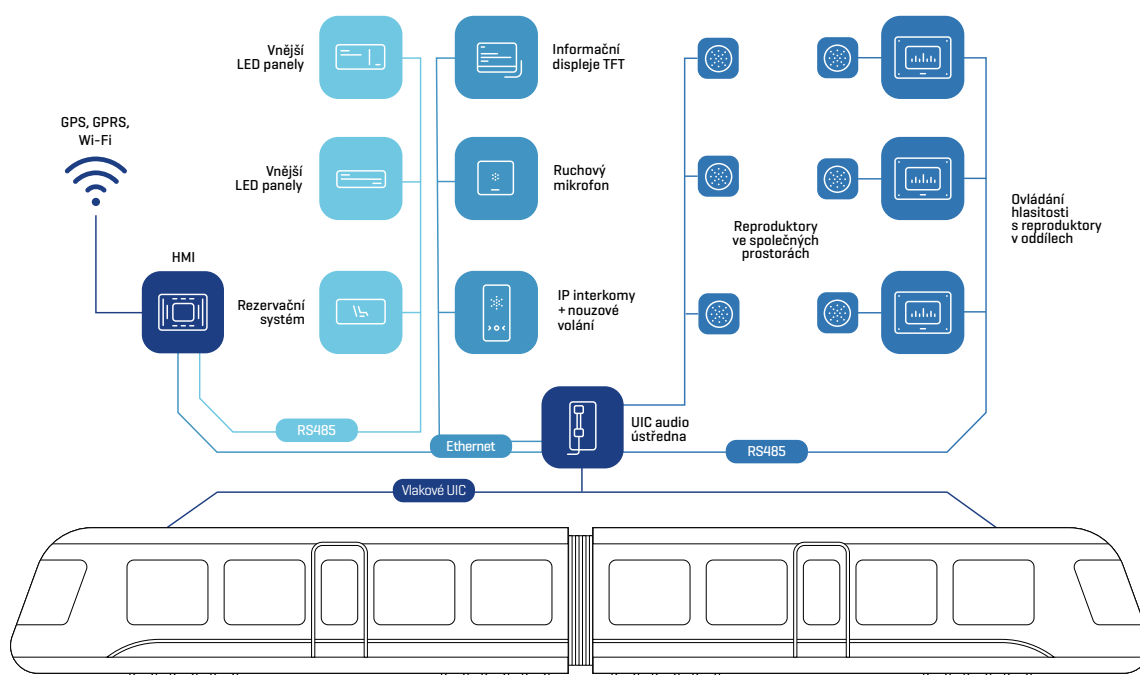
PWLAN - palubní komunikační a diagnostické jednotky Wi-Fi

UIC audio ústředny

TCN gateway

Informační systém pro cestující AMiT je navržen jako modulární systém, jehož konečnou podobu lze přizpůsobit přidáním a úpravou jednotlivých komponent nebo dílčích systémů a vývojem požadovaných projektově specifických funkcí. Základ PIS tvoří IP rezervační systém, IP audio systém, IP kamerový systém a IP zobrazovací systém. Všechny komponenty využívají jednotnou komunikační infrastrukturu (RS485, Ethernet), která poskytuje maximální flexibilitu konečného řešení.

Celý informační systém poskytuje následující informace - informace z rezervačního systému, zobrazení informací na vnitřních a vnějších LED a TFT displejích, zobrazení diagnostiky nejen dodávaných subsystémů, hlášení pro cestující a zvukovou komunikaci vlakového personálu. PIS dále umožňuje připojení k vlakové komunikační sběrnici WTB a/nebo páteřní vlakové síti Ethernet, přenos dat pomocí GSM a Wi-Fi a určování polohy pomocí GPS. Informační systém pro cestující AMiT PIS splňuje všechny požadavky platných evropských směrnic a norem UIC 176 a UIC 556.



ŘEŠENÍ PRO: TRAMVAJE / METRO / VYSOKORYCHLOSTNÍ A PŘÍMĚSTSKÉ VLAKY / LOKOMOTIVY / OSOBNÍ VOZY

VIZUÁLNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ [PVS]



Zobrazovací jednotky IP jsou nasazovány jako displeje informačního systému a palubní zábavy, stejně jako displeje rezervačního či kamerového systému ve veřejné osobní dopravě. Odolné LED a TFT panely a displeje jsou k dispozici ve vnitřním i venkovním provedení a jsou navrženy pro velmi spolehlivý provoz v železničních a kolejových vozidlech. Jsou vhodné i pro modernizaci stávajícího vozového parku.

Součásti zobrazovacího systému

LED panely

TFT displeje

Bodové zobrazení trasy



Klíčovými výhodami zobrazovacích IP jednotek jsou spolehlivost, vynikající čitelnost a efektivita celkových nákladů na vlastnictví. Všechny zobrazovací jednotky jsou důkladně testovány v naší testovací laboratoři a ověřovány v náročných provozech veřejné hromadné dopravy.

REZERVAČNÍ SYSTÉM [SRS]



Rezervační systém může být součástí informačního systému pro cestující v oddílových nebo velkoprostorových osobních vozech, pro něž existují dva typy rezervačních displejů. Data pro rezervační systém lze nahrávat jako součást provozních dat spolu s jízdním řádem do řídicího počítače, jež je součástí informačního systému. Rezervační displeje pro velkoprostorové vozy jsou mechanicky navrženy tak, aby je bylo možné namontovat například do polic na zavazadla nad sedadly.



Součásti rezervačního systému

TFT displeje
OLED displeje



KAMEROVÝ SYSTÉM [CCTV]



- Zvyšuje bezpečnost přepravy a pomáhá proti vandalismu
- Využívá obrazová data z IP kamer umístěných uvnitř i vně vozidel
- Možnost ukládání dat, která pomáhají prokázat trestný čin nebo příčinu nehody
- Zaznamenaná data lze analyzovat pomocí programu Acasys Viewer NG
- Modulární systém navržený na základě požadavků projektu
- Přizpůsobení specifickým normám a předpisům

Kamerový systém ve spojení s dohledovým systémem ACASYS výrazně zvyšuje bezpečnost přepravy cestujících. Díky videodatům z IP kamer instalovaných uvnitř i vně vozidel navíc účinně přispívá k ochraně před vandalismem a dalšími nežádoucími incidenty během jízdy.

Komponenty CCTV

IP kamery

Záznamové jednotky

Ethernetové switche

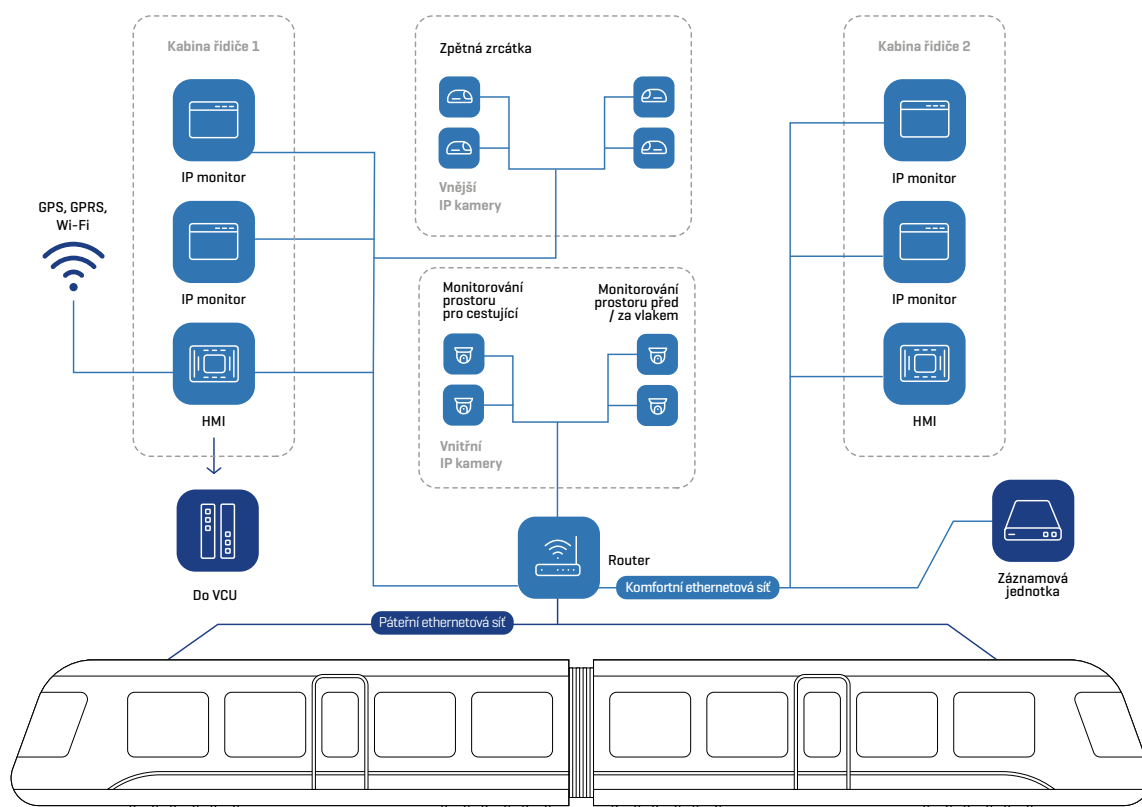
Kryty kamer

TFT monitory

ACASYS Viewer NG

IP kamerový systém využívá stejnou komunikační infrastrukturu Ethernetu jako ostatní systémy ve vozidle a lze jej snadno integrovat do nadřazeného systému

řízení. Funkce záznamové jednotky a způsob přenosu dat lze přizpůsobit konkrétním požadavkům projektu.



AUDIO SYSTÉM [PA / EI]



- Digitální audio systém pro kolejová vozidla
- Poskytuje všechny základní požadavky na zvukovou komunikaci ve vozidle
- Modulární konstrukce systému podle požadavků projektu
- Splňuje všechny požadavky norem a směrnic

Digitální audiosystém AMiT je vyvinutý speciálně pro kolejová vozidla a splňuje všechny klíčové požadavky na audiokomunikaci během přepravy. Zajišťuje automatické akustické hlášení cestujícím z centrálního informačního systému a nabízí jak funkci veřejného hlášení, tak nouzového interkomu.

Komponenty audiosystému

IP zesilovače

UIC audio ústředny

IP interkomy

SIP gateway

IP digitizéry

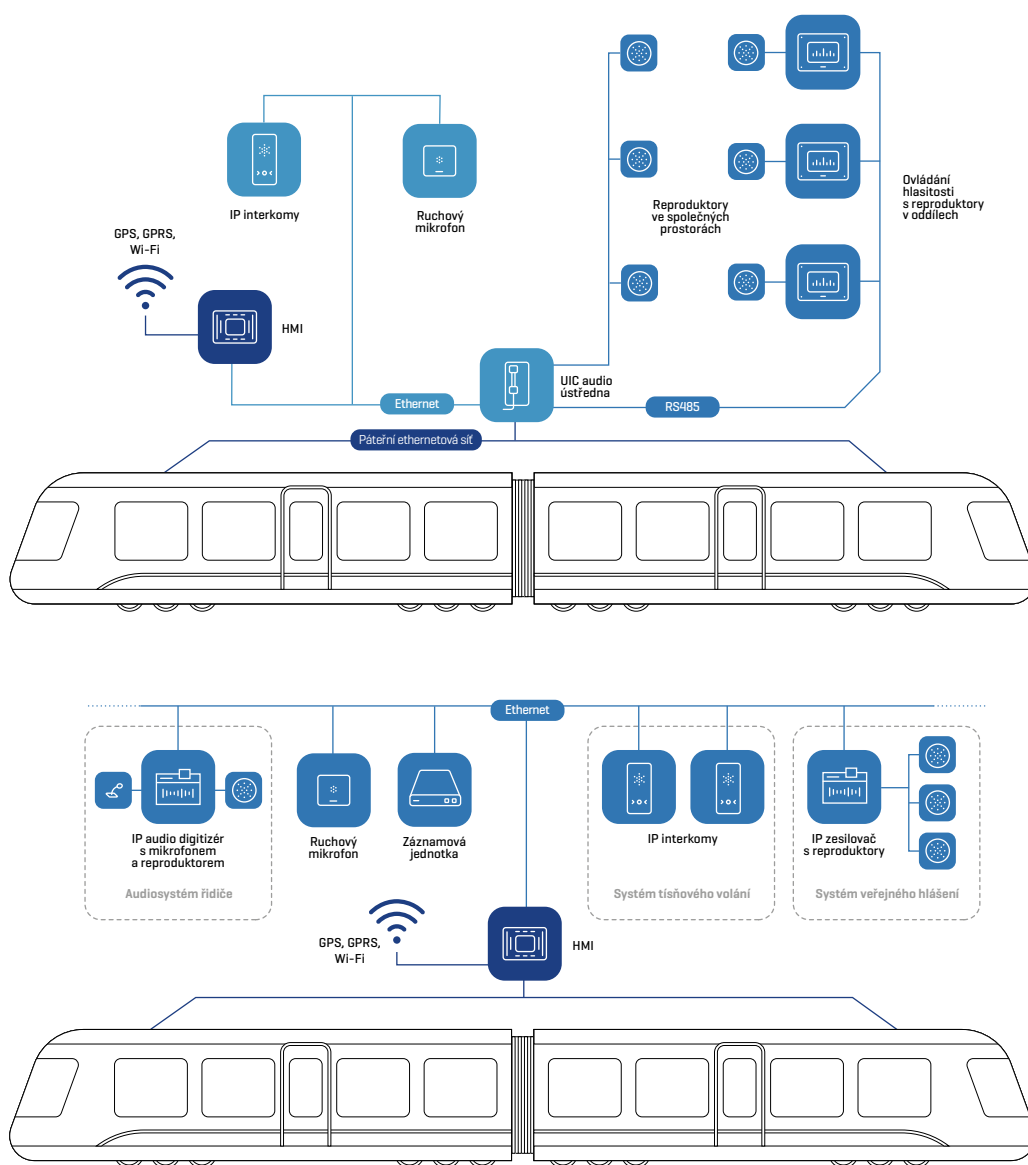
Mikrofonní jednotky

IP mikrotelefon

Další komponenty audiosystému

Patří mezi ně komunikace řidiče s cestujícími, interkom mezi řidičem a průvodčím a nouzová komunikace cestujících s průvodčím a řidičem. IP audiosystém

je modulární systém, jehož konečná podoba je vždy uzpůsobena konkrétním požadavkům projektu.



PALUBNÍ Wi-Fi [PWLAN]



- Přístup k internetu pro cestující ve vozzech
- Podporuje provoz QoS a pravidla směrování a brány firewall
- Rychlý a inteligentní GPS GeoFencing
- Agregace bezdrátových připojení
- Oddělení sítí Wi-Fi pro cestující a provozovatele (VLAN)
- Flexibilní řešení pro nová i stávající vozidla
- Možnost redundantní architektury
- V souladu s EN 50155

Flexibilní Wi-Fi řešení využívá vysokorychlostní palubní Ethernetovou síť a zahrnuje všechna potřebná zařízení pro spolehlivou konektivitu. Lze jej snadno integrovat jak do nových vozidel včetně dvoupodlažních souprav, tak i do modernizovaných vozidel se stávající Ethernetovou sítí nebo připravenou kabeláží.

Součásti palubního řešení Wi-Fi

4G / 5G routery GSM a GPS antény

Konfigurace jednotlivých systémů se liší v závislosti na délce vozidel a uspořádání interiéru, počtu cestujících a dokonce i počtu uživatelů, kteří mají připojení Wi-Fi využívat.

Klíčovou součástí řešení je 4G/5G router s integrovaným switchem a modulem určujícím polohu GPS/Glonass. Router slouží jako přijímač signálů z vysílačů mobilních operátorů a polohovacích satelitů a může také oddělit síť Wi-Fi pro cestující od sítě provozovatele vozidla (VLAN). V základní konfiguraci obsahuje jeden 4G/5G router až čtyři modemy, z nichž každý umožňuje používat až čtyři SIM karty samostatně.

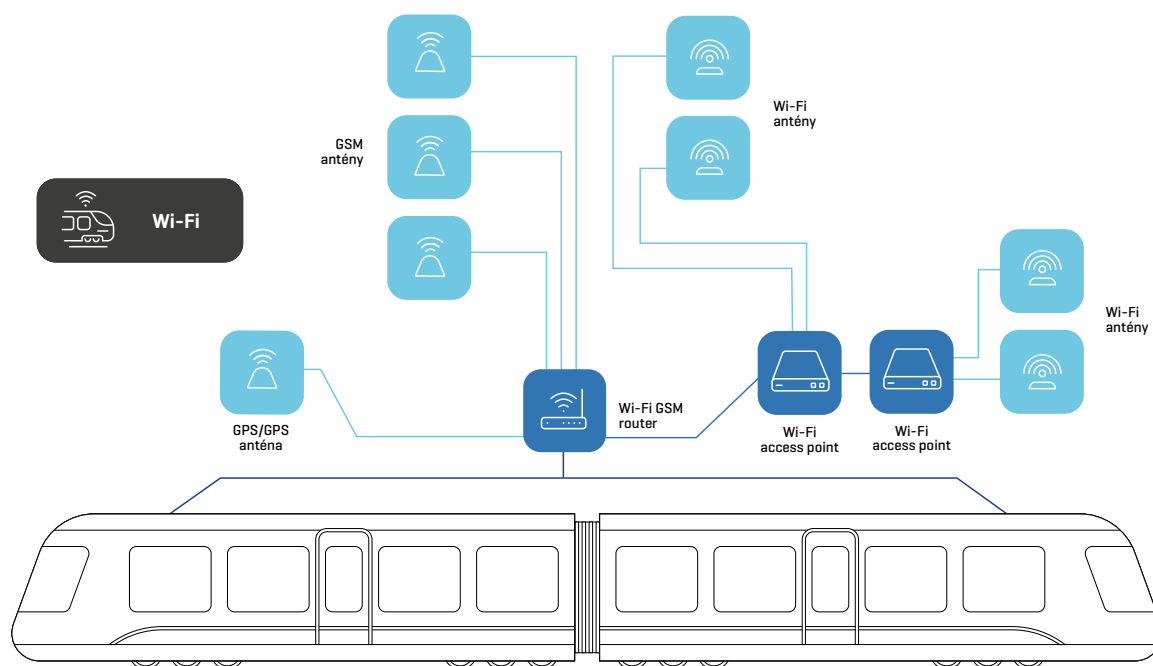
Díky velkému počtu SIM karet lze přijímat signál z různých vysílačů, tj. od různých operátorů, což zlepšuje kvalitu připojení vozidel ke GSM sítím. Používá se především pro

Wi-Fi Access Pointy Wi-Fi antény

inteligentní přepínání mezi operátory, např. při překročení státních hranic.

4G / 5G router lze pořídit jako jednoduché vyhrazené zařízení.

Wi-Fi Access Pointy [Wi-Fi AP] zajišťují rychlý přístup k internetu pro cestující a bezpečný bezdrátový přístup pro personál obsluhující vozidlo. Jejich přepínací ethernetová rozhraní umožňují připojení dalších systémů, např. informačního systému pro cestující, infotainmentu, IP audio systému a IP dohledového systému.



HMI PANELOVÉ POČÍTAČE



- Verze s TFT 7", 10,4", 12,1", 15,6" a s odporovou / kapacitní dotykovou obrazovkou
- Až 32 přizpůsobitelných kláves s podsvícením
- CPU architektura Intel nebo ARM
- Žádné pohyblivé části (ventilátor nebo HDD)
- Operační systém Linux nebo Windows
- Voděodolná varianta
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Široký rozsah napájecích napětí

Robustní a teplotně odolné palubní počítače pro kolejová vozidla. Používají se jako jednotky HMI pro pult řidiče, ovládání informačního systému pro cestující, řídicí/zobrazovací jednotky dohledového systému nebo diagnostické a komunikační jednotky.



	AW3xxx	APTxAxxx	AIPQM1070
Procesor	Intel ATOM x6414RE Quad Core, 4× 1,5GHz, 4GB RAM, 32 GB eMMC FLASH	ARM Cortex A-53, Quad Core, 4× 1,6 GHz, 2 GB LPDDR4, 4 GB eMMC	ARM A8, 800MHz, 256MB RAM, 1 GB NoFlash
FLASH	Žádné / slot CFast / mSATA		Žádné / CFast slot / mSATA
Operační systém	Žádný / Linux / Windows		Žádný / Linux / Windows
Displej	TFT LCD 10,4", 12,1", 15,6"		TFT LCD 7"
Klávesnice	Žádná / 32 kláves, podsvícení, UIC612-01 / 26 kláves, podsvícení, vlastní potisk		Žádná
Dotykový panel	Žádný / Odporový / PCT		PCT
USB	2 × 2.0 USB typ A, / 1 × Konektory USB 2.0 M12-5pin, kódování A		2 × USB A M12, 5-pin, A-code
Audio	Žádné / Stereo vstup / Stereo výstup		Žádné
Rozhraní Ethernet	1 / 2 × Ethernet 10 / 100 Mbps [M12, D-coded]		1 × Ethernet 10 / 100 Mbps [M12]
RS232	Žádné / 1 ×		Žádné
RS485 / RS422	Žádné / 1 × / 2 ×		Žádné
CAN	Žádné / 1 × / 2 ×		Žádné
MVB	Žádné / 1 ×		Žádné
Bezdrátové připojení	Wi-Fi - žádná / 1 × 802.11a/b/g/n/ac [2,4, 5 GHz] GPS - žádná / 1 × GPS GLONASS GSM - žádná / 1 × 2G / 3G / 4G [LTE]		Žádné
Napájení	24 V / 36 V / 72 V / 110 V [-30 % až +25 %]		24 V [-30 % až +25 %]
Krytí čelního panelu	IP65		IP65
Krytí zadního panelu	IP20 / IP54		IP20 / IP50
Rozsah pracovních teplot	-30 °C až 70 °C / -40 °C až 70 °C		-30 °C až 70 °C
Montáž	AMiT / UIC612-01 / Zákaznická		AMiT
Hmotnost	Typ. 3,60 kg		Typ. 1,20 kg
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2		

VOZIDLOVÉ POČÍTAČE



- Žádné pohyblivé části [ventilátor nebo HDD]
- Operační systém Linux nebo Windows
- CPU architektura Intel a ARM
- Voděodolná varianta
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Široký rozsah napájecích napětí
- 24 V / 36 V / 72 V / 110 V [-30 % až +25 %]

Robustní a teplotně odolné palubní počítače pro kolejová vozidla.
Používají se pro řízení informačního systému pro cestující, řídicí jednotku
dohledového systému nebo diagnostické a komunikační jednotky.



	PWxxx	PPXI7xxx
Procesor	Intel ATOM x6414RE Quad Core, 4× 1,5GHz, 4GB RAM, 32GB ARM Cortex A-53, Quad Core, 4× 1,6 GHz, 2 GB LPDDR4, 4 GB	Intel Core i7-8850H, 6 cores, 2,6 GHz eMMC FLASH
FLASH	Žádné / slot CFast / mSATA	Žádné / Slot SD / mSATA / 2,5" SSD disk
Operační systém	Žádný / Linux / Windows	
USB	2 × USB 2.0 typ A, 1 × USB 2.0 M12, 5-pin, A-kódování	1 × konektor typu USB 3.0 A, 1 × konektor USB 2.0 M12-5pin, A-kódování
Audio	Žádné / Stereo vstup / Stereo výstup	-
Rozhraní Ethernet	1 / 2 × Ethernet 10 / 100 Mbps [M12, D-kódování]	2 × 1 Gbps, konektor M12 8-pin D-kódování, samice
RS232	Žádné / 1 ×	
RS485	Žádné / 1 × / 2 × / 1 × RS422	-
CAN	Žádné / 1 × / 2 ×	-
MVB	Žádné / 1 ×	-
Bezdrátové připojení	Wi-Fi - žádná / 1 × 802.11a/b/g/n/ac [2,4, 5 GHz] GPS - žádná / 1 × GPS GLONASS GSM - žádná / 1 × 2G / 3G / 4G [LTE]	-
Napájení	24 V / 36 V / 72 V / 110 V [-30 % až +25 %]	16,8 V ss. až 50,4 V ss.
Krytí	IP65 / IP20	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Montáž	Na základovou desku	
Hmotnost	Typ. 4.00 kg	Typ. 9.7 kg
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

Použitelné alternativy

Záznamové jednotky PPSxxx



Ethernetový router RB-RTExxx



ZÁZNAMOVÉ JEDNOTKY



- OS Linux platforma
- Bezpečné ukládání dat, které neumožňuje neautorizované zásahy
- Záznamová média SSD
- Nativní ethernetový přenos

- Kompatibilní s ONVIF
- Snadná integrace do sítě LAN / WAN
- Přístup k funkcím správy ze vzdáleného terminálu nebo přes LAN
- Režim SOS - on-line přenos dat do řídicího centra
- Webový server pro on-line sledování dat
- Záložní napájení Supercap pro bezpečné vypnutí
- Splňuje ČSN EN 50155

Hlavní použití: záznam videa ze systémů CCTV, nahrávání audio dat, ukládání metadat pro informační systémy pro cestující, záznam diagnostických dat. Další funkce na vyžádání: zrcadlení disků [RAID], vzdálená konfigurace zařízení, bezdrátový přenos.



	PPSxxx	PPSXDxxx
CPU	Intel ATOM x6414RE Quad Core, 4× 1,5GHz, 4GB RAM, 32 GB eMMC FLASH	ARM Cortex A-53, Quad Core, 4× 1,6 GHz, 2 GB LPDDR4, 4 GB eMMC
OS	Linux	
Disky - dodávané		
- SSD - průmyslový typ	až 2× 8 TB	
Ethernet s typem konektoru	M12 100 Mbps / M12 1 Gbps	
USB	2 × USB 2.0, typ A	
Napájení	24 V / 36 V / 110 V DC [-30 % až +25 %]	
Rozsah pracovních teplot s SSD - průmyslový design	-40 °C až 70 °C	
Krytí	IP20	
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

Produktová řada záznamových jednotek PPSxxx jsou průmyslová zařízení založená na počítači s operačním systémem Linux. Jednotky jsou určeny pro spolehlivý a stabilní záznam hlasu, videa, diagnostiky a metadat na záznamové disky. Zaznamenaná data lze přenášet přímým připojením ethernetového kabelu k záznamové jednotce a načítáním dat na dálku nebo přímo z paměťových disků pomocí čtecích jednotek.

Záznam dat probíhá v kruhové vyrovnávací paměti, tzn. že po zaplnění kapacity disku jsou stará data automaticky

přepsána novými daty. Zařízení umožňuje nastavit časové omezení uchování záznamů. Tato funkce byla připravena tak, aby splňovala jednotlivé národní legislativní požadavky na časové ukládání citlivých údajů.

Jednotka podporuje nahrávání audio a video formátů přenášených protokolem RTP. Software Acasys Viewer NG je dodáván společně se záznamovou jednotkou, která ukládá data z kamerového systému a umožňuje správu a analýzu videodat.

AUDIO ZAŘÍZENÍ

Digitální zvukový systém pro železnici a kolejová vozidla.
Modulární systém - návrh systému podle požadavků projektu.
Moderní technologie splňující evropské normy.



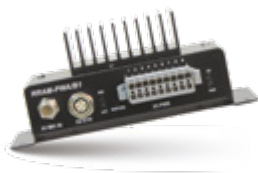
- IP audio zařízení pro komunikační systém vozidla
- Komunikace prostřednictvím ethernetových linek s M12
- Široký rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155



UIC audio ústředna	RRAM-MCT/E30-Ax
Tlačítka	8 × tlačítek s LED indikací
Externí audio vstup	1 × audio signál
Výkonový audio výstup	2x
Standardy zvukového rozhraní	UIC558, UIC568
Rozhraní Ethernet	1 × Ethernet, 100 Mbps, M12
Napájení	16,8 V ss. až 33,6 V ss.



IP interkom	RRAM-ICTNxx
Reproduktor	Elektrodynamický, 2 W, 250 Hz až 10 kHz
Mikrofon	Elektretový, 30 Hz až 16 kHz
Tlačítko	1 × typ antivandal se zeleným LED podsvícením
Vizuální signalizace	4x LED s piktogramy
Rozhraní Ethernet	1 × Ethernet, 100 Mbps, M12, D-kódování
Napájení	16,8 V ss. až 33,6 V ss. / PoE
Stupeň krytí	IP40 / IP20



IP audio zesilovač	RRAM-PWAxx
Trvalý sinusový výkon	2 × 30 W
Špičkový hudební výkon	2 × 48 W
Min. impedance zátěže	4 Ω / kanál
Rozhraní	Ethernet 10 / 100 Mbps, M12
Napájení	16,8 V ss. až 33,6 V ss.
Stupeň krytí	IP20



SIP audio gateway	RRU-CU/BA
GPS	1 ×
GSM / LTE	1 × EGSM class 10 / UMTS / HSPA+ / LTE
Wi-Fi	1 × 802.11a/b/g/n, 2,4 GHz
Rozhraní	Ethernet 10 / 100 Mbps, M12
Napájení	16,8 V ss. až 33,6 V ss. / PoE
Stupeň krytí	IP20
Provozní teploty	-40 °C až 70 °C



IP telefony	RRAM-MCT/Ax
Tlačítka	2 × typ antivandal, 12 mm
Externí audio vstup	1 × audio signál
Výkonový audio výstup	1 × audio signál pro reproduktor
Standardy zvukového rozhraní	IP40 [přední panel] / IP20 [zadní panel]
Rozhraní Ethernet	1 × Ethernet, 100 Mbps, M12
Napájení	24 V ss. [-30 % až +25 %]



Mikrofon pro řídiče	RRAS-GNMxxx
Kmitočtový rozsah	100 Hz až 16 kHz
Podsvícení	obrysová LED
Tlačítka	2 ×
Krytí [IP]	IP40 [přední panel] / IP20 [zadní panel]
Délka husího krku	460 mm
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C



IP audio digitizér	RRAM-MCTNxx
Audio vstupy	1 × mikrofon, 1 × link
Konektor	Mikrofonní vstup: D-Sub DE-9, linkový vstup: BNC
Digitální vstupy	2 × kontaktní
Rozhraní	Ethernet 10 / 100 Mbps, M12
Napájení	16,8 V ss. až 33,6 V ss. / PoE
Stupeň krytí	IP20
Provozní teplota	-40 °C až 70 °C

Wi-Fi ZAŘÍZENÍ

Internetové řešení AMiT pro železnici a kolejová vozidla je postaveno na infrastruktuře složené z GSM routerů [produktová řada WR], Wi-Fi Access Pointů [produktová řada WAP] a doplňkových komponent, jako jsou antény a kabeláž.



- **Řešení Triple Play**

- Posádka
- Personál
- Vlak [flotila]

- **Komunikace GSM 4G [LTE] / 5G**

- GSM-R

- MIMO / Diverzita

- Komunikace na palubě 802.11a/b/g/n/ac/ax [2,4 nebo 5 GHz]

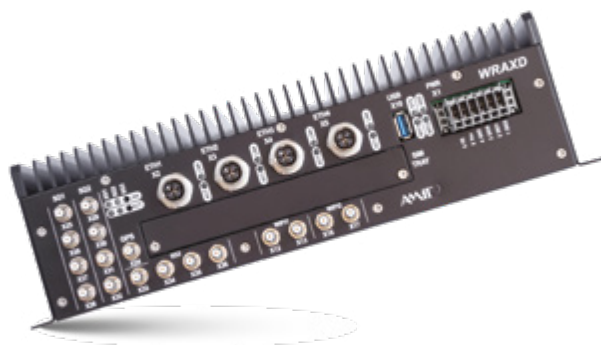
- **2x2 MIMO / 3x3 MIMO / 4x4 MIMO**

- **Mezi volitelné funkce patří:**

- Ochrana heslem, Ochrana šifrování dat
- URL blacklist, Spravitelné zásady připojení a další...

- **Bezobslužné přepínání spojení při překročení státních hranic prostřednictvím GPS**

- Splňuje ČSN EN 50155



Wi-Fi routery	WRAxxx	WRAXDxxx
CPU	Intel ATOM x6414RE Quad Core, 4× 1,5GHz, 4GB RAM, 32GB eMMC FLASH	ARM Cortex A-53, Quad Core, 4× 1,6 GHz, 2 GB LPDDR4, 4 GB eMMC
SSD	žádný / 4 - 512 GB	
Modem LTE / slot Mini PCI Express	2 - 4 ×	1 - 4 ×
Komunikační standardy	EGSM třída 10 / UMTS / HSPA+ / LTE/ 5G 5G	
RF	MIMO / Diverzita	
Slot pro SIM karty	1 - 4 na modem	
Přípojně místo	QMA	
GPS / Glonass	1 ×	
Přípojně místo	QMA	
Wi-Fi	2 ×	
Komunikační standardy	802.11a/b/g/n/ac/ax [2,4 GHz or 5 GHz]	
RF	2 x 2 MIMO / 3 x 3 MIMO / 4 x 4 MIMO	
Přípojně místo	QMA	
Ethernet	4 ×	
Přenosová rychlost	1 Gbps / 100 Mbps / 10 Mbps	
Přípojně místo	8pinový konektor M12, X-kódování	
V/V	3 × digitální vstup / výstup	
Napájení	24 V / 36 V / 110 V	
Stupeň krytí	IP20	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Hmotnost	2,48 kg	



Wi-Fi Access Point	WAPxxx
CPU	ARM Cortex A-53, Quad Core, 4× 1,6 GHz
Wi-Fi	2 ×
Komunikační standardy	802.11a/b/g/n/ac/ax [2,4 GHz nebo 5 GHz]
Connection point	2 x 2 MIMO / 3 x 3 MIMO / 4 x 4 MIMO
RF	QMA
Ethernet	1 - 2 ×
Přenosová rychlost	1 Gbps / 100 Mbps / 10 Mbps
Přípojně místo	8-pin connector M12, X-coded
V/V	2 × digital input/output, 24 V DC
Napájení	24 V / 36 V / 110 V
Pracovní teplota	-40 °C to 70 °C
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	1,50 kg



Komunikační a diagnostické jednotky	RRU-CU/AA
CPU	ARM A8, 800MHz, 256MB RAM, 1GB NoFlash
GPS	1 × konektor SMA
GSM / LTE	1 × EGSM třída 10 / UMTS / HSPA+ / LTE× GSM-R
Wi-Fi	1 × 802.11a/b/g/n, 2,4 GHz
Ethernet	1 × 10 / 100 Mbps M12
Rozměry [š × v × h]:	[106 × 128 × 205] mm
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	1,16 kg

TFT INFORMAČNÍ PANELE



- Variabilní mechanické provedení (na stěnu, přední panel, montáž VESA 100, na sklo, na konzoli)
- jeden monitor / monitor se dvěma displeji

- 10 / 100 Mbps Ethernet
- Přizpůsobení softwaru na základě projektu
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -30 °C až 70 °C
- Splňuje požadavky zobrazení dle UIC 176
- V souladu s TSI PRM
- Aplikační software pro dohledové systémy nebo PIS
- Splňuje ČSN EN 50155

Robustní a teplotně odolné TFT displeje navržené pro použití v kolejových vozidlech – ideální pro dohledové systémy [CCTV], funkci digitálního zpětného zrcátka nebo jako součást informačního systému pro cestující [PIS]. Nabízíme možnost přizpůsobení vybraných parametrů na základě specifických požadavků každého projektu.



Společné parametry TFT panelů

Displej	TFT LED LCD
Podsvícení	LED
Ethernet rozhraní	1 × [10 / 100 Mbps], M12, D-kódování
Napájení	24 V ss.
Galvanické oddělení	Ano
Rozsah pracovních teplot	-30 °C až 70 °C
Montáž	otevřená / na strop / na stěnu
Operační systém	Linux
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

TYPY INFORMAČNÍCH PANELŮ TFT (ETHERNET, M12 D-KÓDOVÁNÍ)

Typ	Velikost	Zobrazovače	Rozlišení	Montáž	Rozměry [mm]	Ochrana krytí	UIC 176
AIPQxx215Wxxx	21,5"	1 x	1920x1080	otevřený rám na stropě na stěně	[554 × 360 × 251]	IP00 IP20 IP50	2,4
AIPDxx215Wxxx	21,5"	2 x	1920x1080		[554 × 360 × 326]		2,4
AIPQxx185Wxxx	18,5"	1 x	1366x768		[518 × 314 × 151]		2,4
AIPDxx185Wxxx	18,5"	2 x	1366x768		[554 × 360 × 251]		2,4
AIPB1A0L103K0NA	10,4"	1 x	1024x768	do panelu	[345 × 217 × 116]	IP65 / IP20	2,4

LED INFORMAČNÍ PANELE



- Variabilní mechanické verze
- Světelný senzor / Automatická regulace jasu
- Rozhraní RS485
- Rozhraní Ethernet
- Integrovaný symbol obsazenosti WC jako volitelný doplněk
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- K dispozici jsou verze splňující požadavky UIC176

- V souladu s TSI PRM
- Splňuje ČSN EN 50155

Informační panely s LED maticí jsou určeny pro informační systémy pro cestující. K dispozici jsou verze s vnějšími a vnitřními panely. Panely LED jsou ideální pro použití v kolejových vozidlech díky extrémně širokému rozsahu provozních teplot a robustní a odolné konstrukci.



Společné parametry LED panelů

Displej	LED
Barva LED	Žlutá - typicky 590 nm, červená - typicky 633 nm, bílá [různé barevné varianty na vyžádání], RGB
Rozlišení	Volitelné
Rozteč [mm]	4 / 5 / 6 / 8
Krytí předního panelu	Otevřený rám / IP30 / IP65
Jas	Vnitřní - typ. 200 cd/m ² , Venkovní - typ. 800 cd/m ²
Světelný senzor	Automatická regulace jasu
Rozhraní	RS485 / Ethernet
Galvanické oddělení	Ano
Napájení	24 V ss. / 110 V ss.
Barva krytu	Typicky RAL7035, RAL9005 [různé barevné varianty na vyžádání]
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2



RGB LED – BODOVÉ ZOBRAZENÍ TRASY

Typ	Rozlišení	Rozteč [mm]	Barva	Jas [cd/m ²]	Rozměry [mm]	Krytí čelního panelu	UIC 176
Rozhraní: Ethernet							
DLM100/A	1 x 40	1 x	RGB	800	[720 x 98 x 27]	IP00	-
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2						

REZERVAČNÍ DISPLEJE MÍST



Displeje OLED se používají jako displeje rezervačního systému pro velkoprostorové osobní vozy v železničních kolejových vozidlech.

- CANopen / RS485
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155



LCD zobrazovače	AMT3010/A1
Displej	OLED
Podsvět, barva	ŽLUTÁ
Velikost	128 × 64 pixelů
Komunikace	1 × RS485
Napájení	16,8 V ss. až 50,4 V ss.
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C
Montáž	Do rámu police, 2× šroub M4
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

KAMEROVÉ KRYTY



Kryty [pouzdra] vnějších kamer jsou určeny k montáži na karoserii vozidla. Kryty jsou k dispozici v levém a pravém provedení podle toho, kde mají být na karoserii vozidla namontovány. Jejich barvu lze přizpůsobit podle požadavků zákazníka. Kryty jsou určeny přesně pro níže uvedené typy IP kamer.

- Součást IP dohledového systému [CCTV] pro kolejová vozidla
- Varianty s vnitřním vyhřívacím sklem nebo bez vyhřívání
- Varianty s chemickým tvrzeným sklem a safírovým sklem
- Autonomní řízení vytápění nezávisle na kameře
- Goretexové průchodky
- Splňuje ČSN EN 50155



Kamerové kryty	KKR-AL01H/xxx	KKR-AL01/xxx
Doporučený typ kamery	AXIS P3905 MKII / MKIII / P3925	
Varianty vytápění	vyhřívané sklo / tvrzené sklo / safírové sklo	žádné
Napájení vyhřívání	24 V ss. [-30 % až +25 %]	žádné
Topný výkon	7,8 W pro teploty nižší než -5 °C	žádné
Spotřeba proudu	0,65 A při 24 V ss.	-
Stupeň krytí	IP65	
Barva	černá / jiná barva na vyžádání	
Pracovní teplota	-40°C až 70°C	
Montáž	na stěnu vozidla	
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

KOMPONENTY SYSTÉMU TCMS

SUBRACK ŘÍZENÍ VLAKU + SYSTÉM SPRÁVY

ŘÍDICÍ JEDNOTKY VOZIDEL (VCU)
JEDNOTKY VZDÁLENÝCH V/V
SUBRACK
NAPÁJECÍ JEDNOTKY



- Komunikační protokol CANopen DS 401
- Rozhraní MVB EMD, ESD (redundantní linka)
- 10 / 100 Mb/s Ethernet (připojení konektorem M12)
- Rozhraní WTB (certifikované podle UIC 556)
- Záložní redundance v rámci dílčího okruhu (CPU, napájení, gateway, jednotky V/V)
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Široký rozsah napájení 24 V ss. až 110 V ss.
- V souladu s EN 50155

Subrack řídicí jednotka vozidla s komunikační a V/V kartou především pro aplikace TCMS.
Robustní a teplotně odolný řídicí systém pro kolejová vozidla.

NAPÁJECÍ JEDNOTKY

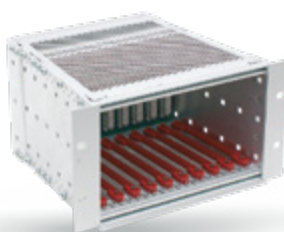
Typ	RV-PW04/100x
Maximální výkon	40W
Napájení	24 V / 48 V / 72 V / 110 V ss.



SUBRACK 19" CENTRÁLNÍ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA SYSTÉMU

ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY

Typ	RV-CPMC/1x01
MVB třída	třída 1: DS + PD třída 2: DS + PD + MD třída 3: DS + PD + BA třída 4: DS + PD + MD + BA
CAN	1 - 6
CANopen	Master
Ethernet	10 / 100 Mbps [M12]



Typ	RV-CPTDP/1100
Protokol	TRDP TCNOpen 1.3.3.0
Ethernet	Konektor Ethernet, M12
Rozhraní	Rozhraní CAN, spojování konektorů Interní komunikační rozhraní RAVA
Napájení	24 V ss.
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Rozměr	8HP x 3V
Montáž	19" subrack RV-RC0xx
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2 EN 60068-2-1, EN 60068-2-2

SUBRACK JEDNOTKY

Typ	RV-RC010	RV-RC015	RV-RC021
Počet slotů	10	15	21

Specifické parametry jednotek				
Typ	DI	DO	AI	AO
RV-I/0111	32 [24 V]			
RV-O/0211		24 [24 V / 4 A, HSS]		
RV-F/0211		24 [24 V / 4 A, HSS]		
RV-A/1110			12 [0 mA až 30 mA]	
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2			

KOMPONENTY SYSTÉMU TCMS

DISTRIBUOVANÝ SYSTÉM SPRÁVY A ŘÍZENÍ VLAKŮ

ŘÍDICÍ JEDNOTKY VOZIDEL (VCU)
JEDNOTKY VZDÁLENÝCH V/V



- Distribuovaný řídicí systém vlaku
- Komunikační protokol CANopen DS 401
- Komunikační protokol TRDP
- CAN sběrnice
- Provozní software s redundancí
- Komunikace CAN

- Výkonný vývojový nástroj TrolStudio
- Široký teplotní rozsah provozních teplot
-40 °C až 70 °C
- Napájení 24 V ss. nebo 48 V ss.
- Splňuje ČSN EN 50155

Řídicí jednotky vozidel s distribuovanými V/V pro řízení kriticky důležitých i nekriticky důležitých částí kolejových vozidel [aplikace TCMS, CCTV, PIS]. Robustní a teplotně odolný řídicí systém pro kolejová vozidla.

ŘÍDICÍ JEDNOTKY VOZIDEL

	RRCPU-xxx	RRC2-CPxxx
CPU	STM 32F427	STM 32F437
Provozní FLASH paměť	2 MB	
Archivní iFLASH paměť	128 MB	
RTC [zálohované]	Ano	
Zálohovací baterie	RAM + RTC	
Vstupy	8 × DI 24 V ss. + 1 × AI [4 mA až 20 mA]	3 × DI 24 V ss. + 1 × AI [4 mA až 20 mA]
Výstupy	3 × DO 24 V ss. / 4 A [MOS]	1 × RDO 24 V DC / 4 A, Spínací kontakt
CAN	4 × / 8 ×	8 ×
Ethernet	10 / 100 Mbps [RJ45]	10 / 100 Mbps [M12]
Napájení	24 V ss.	
Stupeň krytí	IP30	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Montáž	DIN lišta 35 mm	
Hmotnost	1,40 kg	1,62 kg
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

JEDNOTKY VZDÁLENÝCH V/V

	RRC2-xx	RRT2-xx
Rozhraní CAN	1 ×	-
Komunikační rychlost	250 / 500 / 1000 kbit	-
Ethernet	-	Konektor Ethernet, M12
Komunikační protokol	CANopen DS 401	TRDP TCNOpen 1.3.3.0
Napájení	24 V ss. / 48 V ss.	
Stupeň krytí	IP30	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až +70 °C	
Montáž	35 mm DIN lišta	
Hmotnost	1,25 kg	
Rozměry [š × v × h]:	[199 × 110 × 69] mm	
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

Parametry vzdálené V/V jednotky

Typ	DI	DO	RDO	AI	AO	Komunikace	Vcc
RRC-I/001	32	-	-	-	-	CANopen	24 V DC
RRC-I/005	32	-	-	-	-	CANopen	48 V DC
RRC-IO/001	16	8	-	-	-	CANopen	24 V DC
RRC-AIO/001	12	6	-	4	-	CANopen	24 V DC
RRC-AIO/201	12	6	-	4	-	CANopen	24 V DC
RRC-IOR/001	12	7	2	-	-	CANopen	24 V DC
RRC-O/001	-	16	-	-	-	CANopen	24 V DC
RRC-O/005	-	16	-	-	-	CANopen	48 V DC
RRC-ION/001	12	8	-	-	4	CANopen	24 V DC
RRC2-IO/001	16	8	-	-	-	CANopen	24 V DC
RRC2-AIO/001	16	8	-	4	-	CANopen	24 V DC
RRC2-I/001	32	-	-	-	-	CANopen	24 V DC
RRT2-IO/001	16	8	-	-	-	Ethernet / TRDP	24 V DC
RRT2-AIO/001	16	8	-	4	-	Ethernet / TRDP	24 V DC
RRT2-I/001	32	-	-	-	-	Ethernet / TRDP	24 V DC

KOMPONENTY SYSTÉMU TCMS

DISTRIBUOVANÝ SYSTÉM SPRÁVY A ŘÍZENÍ VLAKŮ

POJISTKOVÉ MODULY S CANOPEN



- 15 / 25 × patice pro pojistky se čtením stavu pojistky
- Doplnkové univerzální vstupy/výstupy
- Komunikační protokol CANopen DS 401
- CAN sběrnice
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Napájení 24 V ss.
- V souladu s EN 50155

Jednotky RRFSxx jsou určeny k ochraně elektrických obvodů kolejových vozidel a poskytují aktuální informace o stavu pojistek řídicímu systému vozidla. Výrobek je ve shodě s požadavky EN 50155 [Elektronické vybavení kolejových vozidel] třídy TX a souvisejících norem.



POJISTKOVÉ MODULY - SPECIFICKÉ PARAMETRY

	RRFS15/001	RRFS25/001
Počet pojistek	15	25
DI	10	10
DO	8	-
AI	1	-
Vcc	24 V ss.	24 V ss.

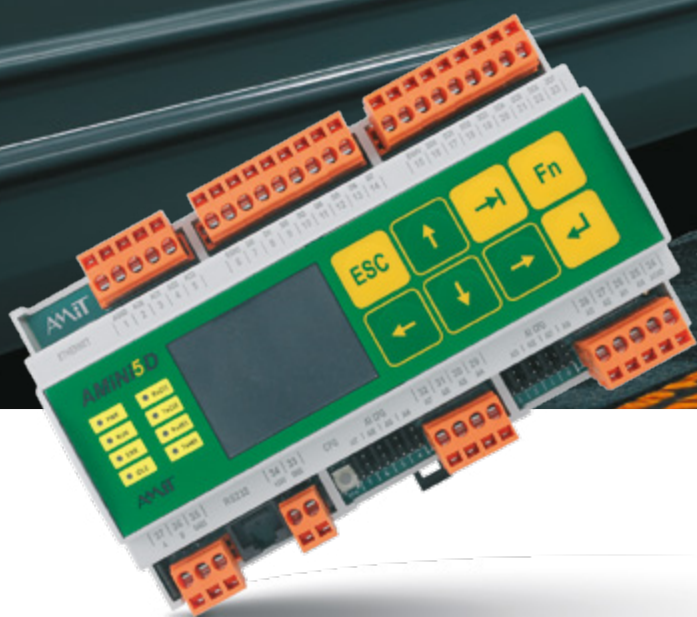
Běžné parametry

Maximální proud na jednu pojistku	25 A ss.
Maximální součtový proud pro tři pojistky vedle sebe	45 A ss.
Jištěné napětí	24 V ss.
Typ pojistek	Ploché automobilové pojistky UNIVAL automobilové jističe, velikost 1170
Rozhraní CAN	1 ×
Komunikační rychlost	250 kbit
Komunikační protokol	CANopen DS 401
Napájení	24 V ss.
Krytí [IP]	IP20
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C
Montáž	Do panelu
Hmotnost	2 kg
Rozměry [š × v × h]:	[450 × 110 × 76] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

KOMPONENTY SYSTÉMU TCMS

DISTRIBUOVANÝ SYSTÉM SPRÁVY A ŘÍZENÍ VLAKŮ

JEDNOTKY PLC PRO ŽELEZNICI



- 8 DI, 8DO, 8 AI, 4AO
- Barevný displej 320 x 240 px
- Ethernet
- RS232 + RS485
- Programování a ladění DetStudio / Gen 2 E+
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155

Průmyslový počítač s integrovaným hardwarem a softwarem určený k vykonávání řídicích funkcí – od řízení procesů až po ovládání zařízení v železniční infrastruktuře a na palubě kolejových vozidel.

Kompaktní řídicí systém s displejem	AMINI5D/Z1
CPU	STM32F437
Paměť FLASH	2 MB + 16 MB
Paměť RAM	1 MB + 16 MB
Slot pro paměťovou kartu	Micro SD
Displej	TFT IPS [320 × 240]
Digitální vstupy	8× DI s GO
Analogové	8 AI bez GO
Digitální výstupy	8× DO s GO
Analogové	8 AO bez GO
RS232	1 × bez GO, konektor RJ45
RS485	1 × s GO, konektor WAGO 231
Ethernet	10/100 Mbps, konektor RJ45
Napájení	19,2 V až 28,8 V ss.
Připojení signálu	Svorky WAGO 231
Provozní teplota	-20 °C až +70 °C
Montáž	na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	0,36 kg
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

Kompaktní řídicí systém	ACOS200/Z1
CPU	STM32F427
Paměť FLASH	2 MB + 4 MB / 32 KB
Paměť RAM	1 MB
Slot pro paměťovou kartu	Micro SD
RAM + RTC záloha	Výměnný modul s lithiovou baterií CR2477
Digitální vstupy	32× DI s GO
Analogové vstupy	16 × AI bez GO
Digitální výstupy	32× DO s GO
Analogové výstupy	8 × AO bez GO
RS232	1× konektor D-Sub DE-9
RS485	1× konektor WAGO 231
Ethernet	10/100 Mbps, M12, D-kódování
Napájení	14,4 V DC až 33,6 V ss.
Připojení signálu	Svorky WAGO 231
Provozní teplota	-40 °C až 70 °C
Montáž	4 × otvor ø 6 mm
Hmotnost	2,04 kg
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

TCN JEDNOTKY

VLA KOVÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

WTB GATEWAY



- Kompaktní a modulární verze
- WTB gateway s až 3 různými komunikačními linkami
- WTB rozhraní se zdvojenou linkou
- 100 Mbps Ethernet [připojení konektorem M12]
- Rozhraní MVB EMD / ESD [s redundancí]
- Rozhraní CAN
- Redundance v rámci subracku [jednotka gateway, napájení]
- Splňuje UIC 556
- V souladu s EN 50155

Robustní a teplotně odolné komunikační brány [WTB gateway] tvoří klíčový prvek vlakové komunikační sítě [TCN] a zajišťují spolehlivé propojení mezi vozidlem a vlakovou sítí. Podporují interoperabilitu mezi různými vozy v souladu s normami IEC 61375-1 a UIC 556, a splňují veškeré nároky na provoz v náročných podmínkách kolejových vozidel.



ŘADA VÝROBKŮ

RRU-W.. [kompaktní]	Ethernet	CAN	MVB	RV-W.. [modulární]
RRU-WE/100x	•			RV-WE/1000
RRU-WEM/115x	•		•	RV-WEM/1150
RRU-WEC/110x	•	•		RV-WEC/1100

Společné parametry pro WTB gateway

Rozhraní WTB	1 × [redundance]
Připojení	4 × [D-sub DE-9]
Rozhraní Ethernet	1 × [10 / 100 Mbps]
Připojení	M12, D-kódování
Rozhraní MVB	1 × [redundance]
Typ rozhraní	EMD / ESD
Připojení	2 × [D-sub DE-9]
MVB třída	třída 1, třída 2
Rozhraní CAN	1 × / 2 ×
Komunikační rychlost	Až 1 Mbit
Připojení	2 × [D-sub DE-9, zřetězení jednotek]
CANopen	Master
Krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až +70 °C
Napájení	24 V / 48 V / 72 V / 110 V ss.
Vývojové nástroje	WTB Bus Analyzer / MVB Bus Analyzer / TCN Protocol Stack
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, IEC 61375-2-1, IEC 61375-3-1, UIC 556

TCN JEDNOTKY

VLAKOVÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

WTB / MVB ANALYZÁTORY



- Kompaktní WTB analyzátor
- WTB rozhraní se zdvojenou linkou
- Kompaktní MVB analyzátor
- Rozhraní MVB typu EMD/ESD s redundantními linkami
- Ethernet 100 Mbps
- Zpracování a analýza dat na počítači
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Napájecí napětí 24 V ss.

Analyzátoři sběrnice WTB a MVB jsou pasivní prvky sběrnice, které sledují provoz na sběrnici a předávají jej sběrnici Ethernet v UDP rámcích. Ke sběrnici Ethernet je připojen počítač s programem pro příjem a vyhodnocování rámců UDP.

Analyzátor sleduje pouze sběrnici – pro ostatní zařízení je “neviditelný”. Všechny rámce WTB nebo MVB na sběrnici jsou monitorovány. Ke každému rámcu je přidána časová značka, která je poté předána sběrnici Ethernet v rámci UDP. Do jednoho rámce UDP lze uložit více rámců MVB nebo WTB, aby se optimalizovalo využití sběrnice Ethernet.

Na počítači se používá open source program Wireshark, pro který se dodává zásuvný modul. Wireshark je obecně široce používaný software, který se stal standardem pro analýzu síťových protokolů. Je možné použít tento

program s dodávaným plug-inem, který umožňuje zobrazit jednotlivé rámce komunikace TCN a také získat některé statistické informace z vrstvy WTB nebo MVB, např. minimální a maximální mezeru mezi rámcem master a slave. Je možné analyzovat i protokoly z vyšších vrstev [protokol TCN PD a TCN MD]. Při analýze protokolu TCN MD navíc dokáže zobrazit celé zprávy TCN; při přenosu UIC E-Telegramů je možné zobrazit jejich záhlaví a dokonce i jednotlivé položky standardních E-Telegramů. Uživatel může dodaný zásuvný modul libovolně upravovat nebo rozšiřovat, např. přidat analýzu vlastního aplikačního protokolu.

MVB ANALYZÁTOR

	RB-MVB/AN02
Rozhraní MVB	1 × [2 redundantní linky], třída 0
Typ rozhraní	EMD + ESD
Konektory	2 × D-Sub DE-9 [zřetězení]
Komunikační rychlost	1.5 Mbps ±0.01 %
Ethernet	1 ×
Komunikační rychlost	10 / 100 Mbps
Galvanické oddělení	Ano
Konektor	RJ45
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.
Krytí [IP]	IP20
Montáž	2 × otvor Ø 6 mm
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C
Hmotnost	0,9 kg
Rozměry [š × v × h]	[33 × 228 × 87] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, IEC 61375-2-1, IEC 61375-3-1, UIC 556

WTB ANALYZÁTOR

	RRU-WTB/AN01
Rozhraní WTB	1 × [redundantní linka]
Galvanické oddělení	Ano
Konektory	4 × D-sub DE-9 konektor dle normy IEC 61375- 1 ed.2
Komunikační rychlost	1 Mbps ±0.01 %
Ethernet	1 ×
Komunikační rychlost	100 Mbps
Galvanické oddělení	Ano
Konektor	RJ45
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.
Krytí [IP]	IP30
Montáž	do 19" subracku
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C
Hmotnost	1,55 kg
Rozměry [š × v × h]	[142 × 129 × 185] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, IEC 61375-2-1, IEC 61375-3-1, UIC 556

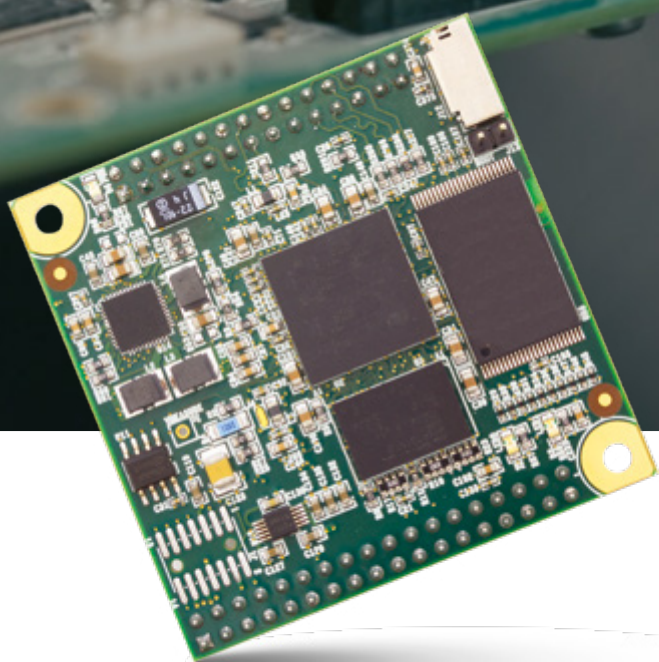
TCN JEDNOTKY

VLAKOVÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

MVB GATEWAY

MVB MODULY

TRDP MODULY



- Kompaktní WTB analyzátor
- WTB rozhraní se zdvojenou linkou
- Kompaktní MVB analyzátor
- Rozhraní MVB typu EMD/ESD s redundantními linkami
- Ethernet 100 Mbps
- Zpracování a analýza dat na počítači
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Napájecí napětí 24 V ss.

Převodníky MVB zprostředkovávají převod různých komunikačních linek na linku MVB. Převodníky lze použít k jednotkám připojícím se pomocí komunikačních linek Ethernet nebo CAN k lince MVB. Konverzní zpracování komunikace probíhá v obou směrech.

MVB GATEWAY

	RB-RTM/xBxxx [MVB / Ethernet]	RB-RTM/xAxxx [MVB / CAN]
Rozhraní MVB	1 × [redundantní linka]	
MVB třída	třída 1 / třída 2 / třída 4 bez MD / třída 4	
Typ rozhraní	EMD / ESD (v závislosti na vnějším zapojení modulu) / OGF	
Konektory	2 × D-sub DE-9 (zřetězení)	
Komunikační rychlost	1.5 Mbps ±0.01 %	
Rozhraní	1 × Ethernet	1 × CAN
Komunikační rychlost	10 / 100 Mbps	Max. 1 Mbps
Galvanické oddělení	Ano	Ano
Konektor	M12, D-kódování	2 × D-sub DE-9 (zřetězení)
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.	
Krytí [IP]	IP20	
Montáž	2 × otvor Ø 6 mm	
Pracovní teplota	-40 °C až 70 °C	
Hmotnost	0,9 kg	0,9 kg
Rozměry [š × v × h]	[33 × 228 × 113] mm	[55 × 228 × 85] mm
Aplikační program	Na míru projektu	
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 45545-2, IEC 61375-3-1	

MVB MODUL

Třída MVB	třída 1 / třída 2 / třída 4 bez MD / třída 4
Rozhraní MVB	1 × [2 redundantní linky]
Typ rozhraní	EMD / ESD (v závislosti na vnějším zapojení modulu) / OGF
Rozhraní pro hostitelské CPU	1 × [paralelní / UART / LPC]
Rychlost komunikace	Závisí na zvoleném typu rozhraní
Logické úrovně	3.3 V LVTTTL
Rozměry [š × v × h]	[50,0 × 48,0 × 12,0] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, IEC 61375-3-1

MODUL S PROTOKOLEM TRDP

Protokol	TRDP TCNOpen 1.3.3.0
Rozhraní	2× rozhraní Ethernet, externí PHY, RMII
Hostitelské rozhraní	UART / CAN / SPI / Eth
Napájení	5,0 V ss.
Rozměry	[55 × 55 × 19] mm
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	2 × otvor Ø 3,2 mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2

ETHERNETOVÉ JEDNOTKY

KONFIGUROVATELNÉ SWITCHE



- Ethernetový switch s 6 a 12 porty
- 10 / 100 Mbps / 1 Gbps
- Provedení odolné proti vibracím
- K dispozici je verze s PoE porty
- Připojení pomocí M12 nebo RJ45
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155

Síť Ethernet byla úspěšně použita a osvědčila se jako levný a spolehlivý prostředek komunikace v reálném čase na palubě kolejových vozidel. Prvky ethernetové sítě vlaků splňují náročné požadavky na odolnost vůči extrémním teplotám, vibracím a elektromagnetickému rušení.

ETHERNETOVÉ SWITCHE S M12

	RB-SW006/CM1	RB-SW00B/CM1	RB-SW024/CM1	RB-SW060/CM1
Počet portů	6	12	2 + 4	6
Porty s PoE	-			
10 / 100 / 1000 Mbps	-		2	6
10 / 100 Mbps	6	12	4	-
Konektory	6 × M12, D-kódování	12 × M12, D-kódování	2 × M12, X-kódování 4 × M12, D-kódování	6 × M12, X-kódování
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.			
Odběr	Max. 0,3 A při 24 V ss.	Max. 0,5 A při 24 V ss.	Max. 0,3 A při 24 V ss.	
Stupeň krytí	IP20			
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C			
Montáž	2 × otvor Ø 5,5 mm	4 × otvor Ø 5,5 mm	2 × otvor Ø 5,5 mm	2 × otvor Ø 5,5 mm
Hmotnost	0,89 kg	1,90 kg	0,98 kg	
Rozměry [š × v × h]	[33 × 233 × 116] mm	[55 × 233 × 116] mm	[33 × 233 × 116] mm	[33 × 233 × 116] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2			

ETHERNETOVÉ SWITCHE S ROZHRANÍM RJ45

	RB-SW060/CR1	RB-SW0B0/CR1
Počet portů	6	12
Porty s PoE	-	
10 / 100 / 1000 Mbps	6	12
Konektory	RJ45	
Napájení	16,8 V až 33,6	
Odběr	Max. 0,3 A při 24 V ss.	Max. 0,5 A při 24 V ss.
Stupeň krytí	IP20	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Montáž	2 × otvor Ø 5,5 mm	4 × otvor Ø 5,5 mm
Hmotnost	0,98 kg	1,20 kg
Rozměry [š × v × h]	[33 × 233 × 116] mm	[55 × 233 × 103] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	



ETHERNETOVÉ JEDNOTKY

NEKONFIGUROVATELNÉ SWITCHE



- Ethernetový switch s 6 a 12 porty
- 10 / 100 Mbps / 1 Gbps
- Provedení odolné proti vibracím
- K dispozici je verze s PoE porty
- Připojení pomocí M12 nebo RJ45
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155

ETHERNETOVÉ SWITCHE S M12

	RB-SW006/AM1	RB-SW006/NM1
Počet portů	5 + 1	5 + 1
Porty s PoE	5	-
Porty bez PoE	1	5 + 1
10 / 100 / 1000 Mbps	-	-
10 / 100 Mbps	5	-
100 Mbps	1	-
Konektory	M12, D-kódování	
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.	9 V ss. až 33,6 V ss.
Odběr	Max. 2,2 A při 24 V ss.	Max. 0,2 A při 24 V ss.
Stupeň krytí	IP20	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Montáž	4 × otvor Ø 6 mm	2 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	1,20 kg	0,87 kg
Rozměry [š × v × h]	[74 × 180 × 121] mm	[33 × 234 × 99] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

ETHERNETOVÉ SWITCHE S RJ45

	RD-SW006/AR1	RB-SW006/NR1
Počet portů	5 + 1	5 + 1
Porty s PoE	5	-
Porty bez PoE	1	5 + 1
10 / 100 / 1000 Mbps	-	-
10 / 100 Mbps	5	-
100 Mbps	1	-
Konektory	RJ45	
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.	9 V ss. až 33,6 V ss.
Odběr	Max. 2,2 A při 24 V ss.	Max. 0,2 A při 24 V ss.
Stupeň krytí	IP20	
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C	
Montáž	DIN lišta 35 mm	2 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	1,02 kg	0,70 kg
Rozměry [š × v × h]	[65 × 124 × 126] mm	[33 × 193 × 88] mm
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2	

ETHERNETOVÉ JEDNOTKY

PŘEVODNÍKY



- Převodníky Ethernet / CAN / RS485 / V/V
- Robustní připojení k síti Ethernet odolné proti vibracím s konektory M12
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155

ETHERNETOVÉ PŘEVODNÍKY

	RRC-PP3 (Ethernet / CAN / RS485)
Ethernet	1× 100 Mbps Full Duplex, M12, D-kódování / IO
Rozhraní RS485	2× s galvanickým oddělením, D-Sub DE-9
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.
Odběr	Max. 0,1 A při 24 V ss.
Krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	2 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	0,7 kg
Aplikační software	Na míru projektu

ETHERNETOVÉ PŘEVODNÍKY

	RRC-PP4 (Ethernet / CAN / RS485)
Ethernet	1× 100 Mbps Full Duplex, M12, D-kódování / IO
Rozhraní RS485	2× s galvanickým oddělením, D-Sub DE-9
CAN	1× [zřetěžení]
Napájení	16,8 V až 33,6 V ss.
Odběr	Max. 0,15 A při 24 V ss.
Stupeň krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	2 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	1 kg
Aplikační program	Na míru projektu

ETHERNET - I/O PŘEVODNÍKY

	RRC-PP5 (Ethernet / CAN / RS485)
Ethernet	1× 100 Mbps Full Duplex, M12, D-kódování / IO
Rozhraní RS485	2× s galvanickým oddělením, D-Sub DE-9
CAN	2× [zřetěžení]
Číslicové V/V	16 × DI , 2 × DO , 24 V ss.
Napájení	16,8 V až 50,4 V ss.
Odběr	Max. 0,15 A při 24 V ss.
Krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	4 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	1,3 kg
Aplikační software	Na míru projektu
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

ETHERNETOVÉ JEDNOTKY

ROUTERY



- Ethernetový ECN router
- Robustní připojení k síti Ethernet odolné proti vibracím s konektory M12
- Široký teplotní rozsah provozních teplot -40 °C až 70 °C
- Splňuje ČSN EN 50155



ETHERNETOVÝ ROUTER

	RB-RTE040/00A
Ethernet	4×
Typy portů	2× ETB, 2× ECN
Komunikační rychlost	10 / 100 / 1000 Mbps Full Duplex
Konektory	M12, X-kódování
Napájení	16,8 V až 50,4 V ss.
Stupeň krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	4 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	1,9 kg
Aplikační program	Na míru projektu
Normy	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

ETHERNETOVÝ ROUTER

	ERT03
Ethernet	3×
Typy portů	2× ETB, 1× ECN
Komunikační rychlost	100 Mbps Full Duplex
Konektory	M12, D-kódování
Napájení	16,6 V až 30 V ss.
Odběr	Max. 0,15 A při 24 V ss.
Krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Montáž	2 × otvor Ø 6 mm
Hmotnost	0,7 kg
Aplikační software	Na míru projektu
Aplikační program	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2

ASOCIACE

AMiT je členem:

ACRI [Asociace českého železničního průmyslu]

SDP ČR [Sdružení dopravních podniků ČR]

IEC TC9 WG43 pro TCN [IEC 61375]

IEC TC9 WG46 pro palubní multimediální a telematické služby [IEC 62580]

Skupina UIC-IEC Trainet & Multimedia Group

ESG

ISO 14001 Systém environmentálního managementu.

Všechny výrobky splňují požadavky na EMC/EMI **EN 50155** a **EN 50121-3-2**.

Společnost plní **REACH** a **ROHS** požadavky legislativy.

Spolehlivé **bezolovnaté** technologie pájení.

Reduce - redukce

Minimalizace spotřeby elektrické energie

Minimalizace hmotnosti výrobku

Minimalizace obalů

Reuse - opětovné použití

Know-how společnosti

Univerzální jednotky

Recycle - recyklace

Snadno recyklovatelné výrobky



JSME CERTIFIKOVANÍ

ISO 9001

Systém
řízení kvality

ISO 14001

Systém
environmentálního
řízení

ISO 27001

Systém
řízení bezpečnosti
informací

ISO 45001

Norma
řízení bezpečnosti
a ochrany zdraví
při práci

Technické normy

ČSN EN 50155

Železniční aplikace -
Elektronické vybavení
železničních vozidel

ČSN EN 45545

Železniční aplikace -
Protipožární ochrana
drážních vozidel

UIC 556 Vyhláška

TSIs 2001/16ES

Nadcházející

ČSN EN 15085

Železniční aplikace -
Svařování železničních
vozidel a součástí

ČSN EN 17460

Lepení na
železniční vozidla
a jejich části a součástí

REFERENCE

Výrobci drážních vozidel

SIEMENS

ABB

ŠKODA

DURMAZLAR

ZOS VRŮTKY

pesa

STADLER

CAF

MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better

newag
GROUP

Talgo

BHEL

Integrátoři

Cegelec

WAGNER

T · · Systems

DPOV
Člen Skupiny ČD

SITAV

R&G
PLUG

Provozovatelé

MAU-START

ŽELEZNÍČNÍ SPRÁVA
SLOVENSKA

REGIOJET
[STUDENT] AGENCY

ČD

leo
express

adiF
ALTA VELOCITÀ

RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA

LTG LINK



AMiT Transportation s.r.o.

Radlická 740/113c
158 00 Prague 5
Czech Republic

tel.: +420 222 781 516
+420 222 780 100

e-mail: sales@amit-transportation.com
www.amit-transportation.com

