



INTELO+ MetroPack

Kompletní řešení TCMS jednotek metra



⇒ Hlavní rysy

- Řídicí jednotka provozována v režimu horké redundance
- Blok pomocných funkcí pro nouzovou jízdu
- Modulární uspořádání umožňující variabilní složení řídicího systému
- Vícečlenné řízení TCN a UIC 556 – jednotka metra koncipována jako dva trainsety
- Vizualizace provozních, diagnostických a servisních informací
- Záznamový a diagnostický systém IRDS
- Stanovení spolehlivosti MTBF / MKBF a úrovně bezpečnosti SIL / RAMS

⇒ Popis

Řídicí systém INTELO+ MetroPack je centrálním řídicím prvkem soupravy metra. Vykonává řídicí povely a obstarává komunikaci se strojvedoucím, vlakovým personálem, cestujícími i traťovou infrastrukturou. Komunikuje s podsystémy soupravy a ovládá či snímá stavy elektrických zařízení soupravy. Součástí dodávky je také rozhraní HMI – displej strojvedoucího (DPC-XX ve variantě dle požadavku zákazníka). Řídicí systém má z pohledu vstupů / výstupů a komunikačního rozhraní distribuovanou strukturu (vzdálené jednotky vstupů / výstupů INTELO+ IOU, UIC-Gateway).

Souprava metra je z pohledu řídicího systému rozdělena na dvě (kvazi-)symetrické části (trainsety). Každý trainset se skládá z čelního vozu (ČV) a kombinace vložených motorových (VV1) a nemotorových vozů (VV2), a to v konfiguracích určených specifikací konkrétního projektu. Jako příklad lze uvést následující konfigurace:

6vozová:	(ČV+VV1+VV2 : VV2+VV1+ČV)
7vozová:	(ČV+VV1+VV2 : VV2+VV1+VV1+ČV)
8vozová:	(ČV+VV1+VV1+VV2 : VV2+VV1+VV1+ČV)

Řídicí systém je koncipován jako redundantní, pracující v režimu horké redundance. Mimo to jsou regulátory v čelních vozech vybaveny modulem nouzové jízdy (karta BPF). Nouzová jízda je zcela nezávislá na činnosti VCU a umožňuje bezpečné odjetí vozidla a minimalizaci dopadu na pravidelnost provozu linky metra. Tato koncepce ŘS poskytuje další úroveň zálohy pro zajištění maximální provozní spolehlivosti.

→ Komponenty

- Čelní vozy (v každém voze 1xRACK 6U, 2xRACK 3U, 1x displej, Ethernet switch)
 - Redundantní VCU jednotka pracující v režimu horké redundance (VCU)
 - Lokální I/O jednotka (INTELO+ IOU)
 - Diagnostická jednotka (IRDS)
 - Blok pomocných funkcí (BPF)
 - Vzdálená jednotka vstupů a výstupů (INTELO+ IOU)
 - Komunikační brána WTB (UIC-Gateway)
 - Ethernet switch
 - Displej strojvedoucího (DPC-XX, dle požadavku zákazníka 15,6", 10,4" nebo 8,4")
- Vložené vozy (v každém voze 1xRACK 3U, Ethernet switch)
 - Vzdálené I/O jednotky (INTELO+ IOU)
 - Komunikační brána MVB (MVB-NODE)
 - Ethernet switch

→ Konektivita

- Sběrnice WTB – vlaková sběrnice pro komunikaci mezi trainsety
- Sběrnice MVB (včetně funkce řízení sběrnice) – vozidlová sběrnice pro komunikaci v rámci trainsetu
- Sběrnice CAN (CANOpen nebo J1939)
- RS232/422/485
- Ethernet

→ Pracovní podmínky

PARAMETR	HODNOTA	POZNÁMKA
Pracovní teplota	-40 až +70 °C	třída TX dle EN 50155
Napájecí napětí	24-110 V DC ±40%	rozsah dle EN 50155
Příkon	-	dle konfigurace
Odolnost proti přepětí	1,8 kV, 5/50 μs	splňuje EN 50121-3-2
Odolnost na přechodový jev	≥ 3 s	rázový impuls při 1,4U _N
	4 kV	přímý přechodový jev
Nadmořská výška	do 1400 m n. m.	třída A1 dle EN 50125-1
Vibrační odolnost	0,75 m/s²	třída A dle EN 61373
Relativní vlhkost vzduchu	80 % při 20 °C	
Hmotnost	-	dle konfigurace
Chlazení	přirozené	
Krytí	IP20	

→ Normy

EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 50215, EN 50126, EN 50128, EN 45545, IEC 61375, ISO11898-24V, GOST15150-69, GOST12.1.004-91, GOST12.4.026-76, GOST21130-75, CiA 301, CiA 401.