

# Routery pro redundantní páteřní vlakové sítě ETBN

## Společnost Moxa byla jmenována německým zástupcem v pracovní skupině IEC 61375

Jako zástupce Německa v pracovní skupině Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC) pomáhá společnost Moxa Europe formulovat průmyslové standardy pro palubní komunikaci v kolejových vozidlech. Tato skupina podporuje neustálý vývoj a standardizaci širokopásmových komunikačních technologií pro vozidla doplňování normy IEC 61375. První ukázkou svého ETBN řešení splňujícího normu IEC 61375-2-5 představila Moxa již v říjnu 2012.

### **Širokopásmová síťová infrastruktura využívající Layer 3 ethernetovou vlakovou páteřní síť ETBN (Ethernet Train Backbone Networks) splňující IEC 61375-2-5**

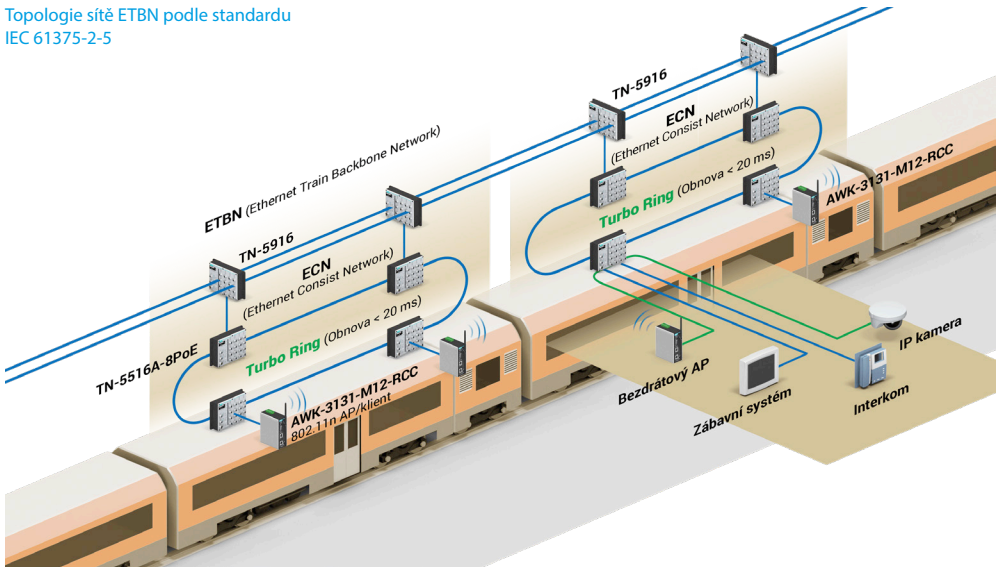
Palubní vlaková síť pro provozní komunikaci musí být funkční i v případě, že se rozprostírá napříč několika soupravami, v některých případech i dodanými od různých výrobců. Pro splnění tohoto požadavku jsou pro spojení různých podsítí v různých soupravách nutné síťové prvky pracující na 3. síťové vrstvě. Špičkové ethernetové routery řady TN-5916A od společnosti Moxa jsou navrženy podle specifikací stanovených normou IEC 61375-2-5. Routery TN-5916A směřují síťový provoz mezi ethernetovou páteřní sítí a sítěmi ECN (Ethernet Consist Networks) v jednotlivých soupravách. Kromě toho router TN-5916A zajišťuje inauguraci vlaku, když jsou k vlaku připojovány nebo odpojovány jednotlivé vagóny, a tyto informace poskytuje příslušným aplikacím.

Routery TN-5900A podporují směrování na 3. síťové vrstvě, což zjednodušuje integraci více podsítí. Ve všech vagónech vlaku mohou být zařízení hromadně nakonfigurována na stejné IP adresy bez toho, aby došlo ke konfliktu IP adres v rámci vlaku.

Pro splnění těchto požadavků jsou ethernetové routery Moxa TN-5916 platformou pro protokoly IEC 61375-2-5 a IEC 61375-2-3, které řeší inauguraci vlaku, když jsou vagóny připojeny nebo odpojeny. ETBN zajišťuje komunikaci protokolem TTDP (Train Topology Discovery Protocol) pro automatické přiřazení IP adres a masky v podsítích. Tím je zajištěna interoperabilita různých zařízení v kolejových vozidlech od různých výrobců. Kromě toho transformuje původní sběrnici Wire Train Bus (WTB) na síť Ethernet, která díky větší šířce pásma zvládne obsloužit více aplikací než WTB. Protokol TRDP (Train Real Time Data Protocol) pro ukládání informací a komunikaci se zařízeními činí provoz vlaku chytřejší, efektivnější a pružnější.

Routery Moxa ToughNet TN-5916 jsou vítaným doplňkem k řadě ethernetových síťových prvků Moxa pro kolejová vozidla vyhovujících normě EN 50155. Mimo výše uvedených funkcí řada TN-5916 podporuje funkci NAT, je vybavena čtyřmi porty pro připojení do páteřní sítě a podporou protokolu VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) pro redundanci routerů, která dále zvyšuje úroveň odolnosti sítě proti chy-

## Topologie sítě ETBN podle standardu IEC 61375-2-5



bám. Kromě toho má router TN-5916 široký rozsah napájecích napětí 24/48, 72/96/110 VDC a splňuje požadavky norem EN 50155 / 50121-4, což ho činí vhodným pro různé aplikace v kolejových vozidlech.

Moxa je výrobcem nejširšího spektra komunikačních řešení založených na IP komunikacích, včetně kabelových a bezdrátových sítí, výpočetní techniky, automatizace a IP CCTV. Moxa přispívá svými odbornými znalostmi a inovativními technologiemi do železničního průmyslu prostřednictvím nových tržně specifických řešení a členství v železničních komisích IEC. Provozovatelé železnic na celém světě zlepšují svou provozní efektivitu nasazením unikátních časově a finančně úsporných železničních technologií společnosti Moxa, jako jsou inteligentní bezdrátové spoje mezi jednotlivými vozidly, flexibilní a automatická konfigurace zařízení založená na poloze, redundance Ethernetu s milisekundovou rychlostí obnovy a roamingové řešení pro bezdrátové sítě WLAN. S více než 30 lety zkušeností v oblasti průmyslových sítí má společnost Moxa zavedený

časem prověřený vývoj zařízení s dlouhou životností. Návrhem zařízení s ohledem na dlouhé MTBF, kompletním sortimentem IP zařízení a budováním dlouhodobých partnerství, pomáhá železničním integrátorům vytvářet udržitelná řešení s nízkými náklady během životního cyklu. Široké portfolio zařízení Moxa bylo nasazeno po celém světě v aplikacích, jako jsou POS (Passenger-Oriented Service), WiFi pro cestující, CCTV, CBTC (Communication-based Train Control), ATO (Automatic Train Operation), tratových DCS a dalších železničních systémech.

Dodavatelem síťových prvků pro průmyslový Ethernet, protokolových komunikačních bran, vestavných počítačů, ethernetových I/O jednotek, softwaru a příslušenství od výrobce Moxa je společnost ELVAC a.s. Podrobnější informace můžete najít na internetových stránkách [www.moxa.cz](http://www.moxa.cz).

**ELVAC a.s.**  
 Hasičská 53, 700 30 Ostrava  
 Tel.: +420 597 407 100  
 E-mail: [moxa@moxa.cz](mailto:moxa@moxa.cz)  
[www.moxa.cz](http://www.moxa.cz)



# VAŠE DATA POTŘEBUJÍ ŠIRŠÍ TRÁŤ A VÍCE ENERGIE...

**Nová řada**  
plně Gigabitových ethernetových  
PoE přepínačů pro kolejová vozidla



ELVAC a.s.  
Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka  
Tel.: 597 407 320-5  
[moxa@moxa.cz](mailto:moxa@moxa.cz)  
[www.moxa.cz](http://www.moxa.cz)

**MOXA**<sup>®</sup>  
Reliable Networks ▲ Sincere Service