

Ethernet v dopravě a mobilních zařízeních

Oblast dopravy, ať už dopravní telematika nebo vozidlové systémy, vyžaduje zařízení s velkou odolností a spolehlivostí – na jeho funkci často závisí lidské životy. To platí i pro ethernetové přepínače (*switch*), které jsou v těchto dopravních a mobilních zařízeních instalovány. Společnost FCC průmyslové systémy dodává dva typy velmi odolných ethernetových přepínačů určených pro těžké provozy a mobilní systémy: ultratenké průmyslové přepínače řady Viper od firmy Westermo Teleindustri a přepínače EKI řady 65 od společnosti Advantech Co.

Přepínače Viper mají konstrukci typickou pro zkušeného výrobce průmyslové komunikační techniky Westermo Teleindustri. Těsněné celokovové pouzdro je odlitek ze slitiny niklu chráněné pozinkováním. Konstrukční zajímavostí je speciální membrána instalovaná na vnitřní straně pouzdra, která na sebe při snížení teploty váže vlhkost, a zabraňuje tak kondenzaci vody na součástkách a desce spojů.

K široké použitelnosti přepínače Viper přispívají i jeho malé rozměry (175 × 100 × 50 mm) a malá hmotnost (0,8 kg). Přepínače řady Viper skutečně představují nejvyšší třídu výrobků, které jsou v této oblasti na trhu. Odpovídají tomu i podrobné certifikáty odolnosti IEC 60068-2-64 a IEC 60068-2-27. Vibrace i nárazy jsou podle této normy zkoušeny v každé ze tří os zvlášť. Velká pozornost byla věnována

elektromagnetické kompatibilitě. Jako všechny výrobky od Westermo, jsou i přepínače Viper vybaveny vnitřními ochranami proti přepětovým špičkám i skupinám impulzů (*burst*). Na dobré úrovni je i odolnost proti působení vnějších magnetických polí, odolnost proti vysokofrekvenčnímu rušení indukovanému do připo-



Obr. 1. Odolný ethernetový přepínač Viper 408



Obr. 2. Odolný ethernetový přepínač Advantech EKI-6559TMI

jevacích kabelů i odolnost proti krátkým výpadkům napájecího napětí. Výsledkem pečlivé konstrukce i perfektní výrobní technologie je předpokládaná střední doba mezi poruchami (MTFB) přesahující 100 let provozu.

Rovněž přepínače řady EKI-65xx od firmy Advantech mají všechny parametry očekávané v této třídě výrobků. Pouzdro je vyrobeno ze slitiny hliníku, rozměry jsou oproti přepínači Viper větší: 193 × 175 × 63 mm. Výhodou jsou optické porty modelu EKI-6559TMI a možnost odděleného redundantního napájení.

Kritické úlohy obvykle vyžadují i instalaci redundantní kruhové sítě. Obě řady přepínačů redundantní kruhovou síť podporují. Advantech využívá vlastní protokol X-Ringo, Viper používá rovněž vlastní protokol Westermo FRNT, který zaručuje obnovení komunikace do 10 ms při libovolném počtu prvků v síti.

Další informace o přepínačích Viper a EKI včetně podrobných specifikací, údajů o zkouškách a certifikátů si vyžádejte v kterémkoliv kanceláři společnosti FCC průmyslové systémy.

Ing. Otto Havle, CSc., MBA,
FCC průmyslové systémy, s. r. o.

Tab. 1. Parametry odolných ethernetových přepínačů Viper firmy Westermo Industri a EKI 65 společnosti Advantech Co.

	Viper	EKI-65
Rozsah pracovních teplot	-40 až +70 °C	-40 až +75 °C (redundantní)
Rozsah napájecích napětí	12 až 110 V DC	12 až 48 V DC
Krytí	IP65	IP67
Maximální počet portů		8× M12 + 2× optické vlákno
Manažovatelné typy/redundantní síť		ano/ano
Vibrace a rázy	IEC 60068-2-64 a IEC 60068-2-27	
Certifikáty pro dopravu	ČSN EN 50155, drážní zařízení	
MTFB	více než 100 let	neuveďeno
Nemanažovatelné typy/porty	Viper 008/8× M12	-
Manažovatelné typy/porty	Viper 008/8× M12	EKI-6558T1/8× M12 EKI-6559TMI/8× M12 + 2× opt. vlákno

FCC PS
www.fccps.cz

PRAHA 8, tel.: +420 266 052 098
ÚSTÍ NAD LABEM, tel.: +420 472 774 173
PLZEŇ, tel.: +420 603 247 675
BRATISLAVA, tel.: +421 2 591 040 67
email: info@fccps.cz

**Průmyslové
přepínače**



WESTERMO

ADVANTECH

FCC průmyslové systémy s.r.o. – spolehlivé komponenty pro průmyslovou automatizaci a průmyslové komunikace