

# Sběrníkový zásuvný systém pro mobilní stroje

Užitkové a speciální vozy musí podávat výkon v nejnáročnějších podmínkách. Pracují často v prašném prostředí polí, na zledovatělých silnicích nebo na promáčené les-



Obr. 1. Zásuvný systém XtremeD odolává nepříznivým podmínkám práce mobilních strojů a jejich čištění

ní půdě. Musí pracovat spolehlivě po mnoho let a v případě poruchy musí být snadno a rychle opravitelné.



Obr. 2. Plně zalitý sběrníkový modul CANopen

Pro elektrické rozvody v těchto zemědělských, silničních a lesnických mobilních strojích a dopravních prostředcích nabízí společnost Murrelektronik nový modulární zásuvný systém. Ten má nahradit klasické řešení elektroinstalací pomocí svorkovnicových skříní a kabelových svazků. Těžké kabelové svazky se obtížně instalují a není snadné změnit jejich zapojení při změně konstrukce stroje.

Potíže jsou také s těsností, protože není dostatek zalitých komponent.

Těsnost, snadnou instalaci i možnost rychlých změn elektroinstalace poskytuje zásuvný instalační systém XtremeDB společnosti Data Panel GmbH, kterou v březnu 2021 založila skupina Murrelektronik. Tento sběrníkový modulární systém zahrnuje:

- sběrníkové moduly,
- pasivní rozdělovače,
- předmontované konektorové kabely.

## Sběrníkové moduly CANopen

Plně zalité sběrníkové moduly CANopen jsou vyrobeny ze zesíleného plastu. Mají osm portů pro vstupy a výstupy různých druhů. Na straně vstupů mohou být jednotlivě konfigurovány pro různé signály (digitální, analogové, kmitočtové/počítadlové a kódovací, PWM). Na straně výstupů

## Zásuvný sběrníkový systém Xtreme šetří čas v reálných instalacích

Obchodní zástupce společnosti Murrelektronik Tomáš Kulhánek nám prozradil, jak zásuvný systém zjednodušuje elektroinstalaci a jakou úlohu mají jednotlivé součásti v reálných instalacích.

### Co nejvíce zjednodušuje elektroinstalaci v mobilních strojích? Je to použitá sběrnice CANopen?

Takto bych to neřekl. Dle mého názoru mnohem více záleží na použitém instalačním konceptu než na komunikačním protokolu. Představte si, že použitá řídicí jednotka funguje a programuje se na protokolu CANopen. Máme hydraulický rozváděč s šestnácti ventily. Tyto ventily mohou být k jednotce připojeny každý samostatně, nebo můžeme použít decentrální řešení pomocí vzdálených vstupů a výstupů. V tom případě stačí připojit jediné napájení pro všechny ventily a sběrnice pro signály. V obou případech byla použita sběrnice, ale pouze s decentrálním řešením se výrazně zjednoduší kabeláž.

Mohl byste prosím vysvětlit, jak se liší postup při instalaci elektrotechnických prvků na mobilních strojích pomocí no-

### vého zásuvného systému Data Panel od klasické elektroinstalace?

Je to v zásadě velmi jednoduché. Použije opět příklad s hydraulickým rozváděčem. V případě klasické elektroinstalace musí technik při zapojování kabelového svazku k hydraulickému rozváděči připojit 64 svorkovnicových spojů (z jedné strany ventilové konektory a z druhé strany multipinový konektor do řídicí jednotky). Toto zapojování může technikovi trvat i 96 minut. Použitím našeho decentralizovaného řešení se zásuvnými moduly a předmontovanými kabely postačí zapojit maximálně osmnáct svorkovnicových spojů. Zbývající spoje jsou konektorové a zasunutí konektoru trvá asi 10 sekund. Takže instalace zabere třeba jen 27 minut. V případě několika ventilů se může ušetřit více než hodina práce.

### Jakou funkci mají v instalačním systému pro mobilní stroje pasivní rozdělovače?

Pasivní rozdělovače plní funkci slučovacích skříní (podružných svorkovnicových rozváděčů), jen je to mnohem efektivnější řešení v rámci elektroinstalace, které ještě ke všemu splňuje vysoké požadavky pro náročné mechanické zatížení ve vysokém krytí IP. Mohou být

využívány jak v instalacích jen s pasivními moduly, tak i v systémech s aktivními moduly nebo třeba i v kombinovaných instalacích.

### Jaké krytí mají plně zalité sběrníkové moduly CANopen a ostatní součásti instalačního systému?

Pokud jsou spolu s moduly XtremeDB použity naše kabely s předmontovanými konektory, tak můžeme zaručit krytí IP69K. Dalším aspektem, na který by se nemělo zapomenout a který jde ruku v ruce s krytím IP, jsou dobré mechanické vlastnosti a odolnost proti různým provozním kapalinám, autošamponům a podobně.

Součástí systému jsou předem smontované konektorové kabely, které mají nahradit kabelové svazky. Tyto smontované kabely jsou dodávány individuálně podle požadavků zákazníků, nebo v typizovaném provedení.

Vezmu-li to globálně, tak Murrelektronik nabízí obě varianty. Dokážeme vyrobit zákaznická řešení na míru a máme typizovaná řešení ve standardizovaných provedeních a délkách.

jsou k dispozici další signály pro ovladače ventilů.

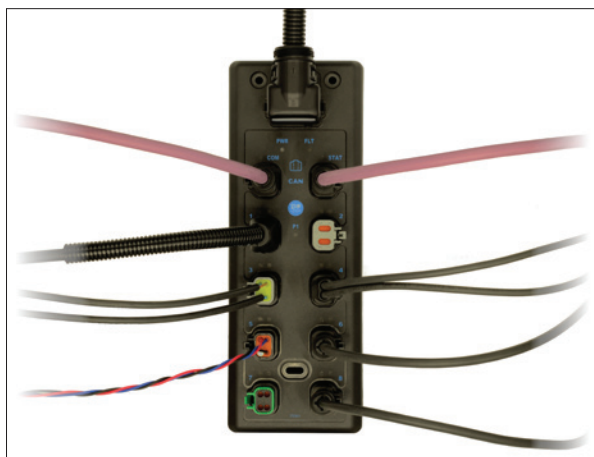
### Pasivní rozdělovače

Pasivní rozdělovače vytvářejí článek mezi paralelními kabelovými svazky či svorkovnicemi a zásuvným sběrnicovým systémem. Díky zásuvnému propojení DT mezi koncovými zařízeními může být tento modul vyrobený ze zesíleného plastového materiálu použit u strojů, u kterých může konstruktér pro připojení využít předem smontované opláštěné kabely nebo alternativně jednotlivé kabely.

### Předem smontované konektorové kabely

Konektorové kabely se oproti kabelovým svazkům snadněji instalují. Navíc zásuvné připojení usnadňuje rozšíření nebo úpravu instalace při změnách konstrukce stroje.

Při zapojování elektroinstalace ve stroji se sběrnicovými komponentami je třeba se vyvarovat jakýchkoliv chyb a dodržet



Obr. 3. Kabely s konektory firmy Murrelektronik jsou plně zalité a odolné proti médiím používaným v mobilních strojích

mezni hodnoty. Přesnou a bezchybnou instalaci umožňují konektorové stíněné a otestované kabely společnosti Murrelektronik. Jsou opatřeny zalitými konektory a nejenže zkracují dobu instalace a hledání chyb, ale

prvků. Kabely s konektory od Murrelektronik jsou plně zalité a odolné proti použitým médiím a tlakovému čištění.

(Murrelektronik)

díky své robustnosti a těsnosti také zajišťují provozuschopnost strojů v extrémních podmínkách.

S těmito kabely jsou aktivní i pasivní moduly vstupů a výstupů schopné dosáhnout třídy krytí IP65, IP 66K, IP67, IP68 a IP69K. Další možností je připojit kabely za pomoci konektorů DT nebo kompatibilních konektorů. Modulární systém složený z předmontovaných a otestovaných komponent spolu s širokou nabídkou příslušenství dává uživateli velkou svobodu při zapojování senzorů a akčních

## Siemens buduje privátní síť 5G na výstavišti v Hannoveru

Německé výstaviště Deutsche Messe v Hannoveru o rozloze 1,4 km<sup>2</sup> bude letos připraveno na připojení do sítě 5G. Společnost Deutsche Messe, která organizuje mezinárodní veletrhy, získala frekvenční pásmo v rozsahu 3,7 až 3,8 GHz v aukci od německé federální telekomunikační agentury Bundesnetzagentur (BNetzA). Může tak zřídit jednu z největších privátních zón 5G v Evropě pokrývající všech 27 výstavních hal, další budovy i celé venkovní prostranství.

Společnost Siemens jako jeden z hlavních tradičních vystavovatelů na průmyslovém veletrhu Hannover Messe buduje v jedné z výstavních hal v Hannoveru privátní síť 5G se zaměřením na využití komunikací 5G v průmyslu. Infrastruktura, kterou Siemens v hale nainstaluje, bude předána do užívání firmě Deutsche Messe, vlastníkově výstaviště. Síť tak budou moci využívat vystavovatelé během veletrhů a mimo jejich konání i další firmy pro testování a pokusy. Hannoverské výstaviště se tudíž stane komerčním testovacím prostředím a ukázkou využití sítě 5G v průmyslu.

Výhodou německých společností je možnost využívat ve svých lokalitách privátní síť 5G, protože německá vláda se rozhodla část frekvenčního pásma 5G vyhradit právě pro soukromé firmy. Agentura BNetzA, která loni spustila prodej licencí v pásmu 3,7 až 3,8 GHz soukromým firmám, se setkala s velkým zájmem a prodala téměř sto licencí. Možnost provozovat soukromé síť 5G dovolí průmyslovým podnikům přizpů-

sobit síťovou infrastrukturu svým konkrétním požadavkům na výkon, spolehlivost a zabezpečení. Mohou při tom spolupracovat s tradičními mobilními operátory (např.

v tomto případě s Deutsche Telekom), ale mohou se obejít zcela bez nich. Privátní podnikové síť 5G usnadňují např. řízení mobilních robotů nebo autonomních vozidel ve výrobě a výrobní logistice nebo využití aplikací rozšířené reality pro servisní techniky.

Jejich hlavní uplatnění však bude při přenosu velkých objemů výrobních dat z provozního prostředí do cloudu, kde mohou být využívány k získání kompletního přehledu o výrobních procesech a k jejich analýze. Velké možnosti využití mají také v zemědělství a stavebnictví.

Společnost Siemens již vybudovala privátní průmyslovou síť 5G ve vlastním zkušebním centru automobilového průmyslu v Norimberku. V současné době rovněž buduje další vlastní privátní síť 5G ve svých závodech v Amberku a Karlsruhe. Společnost se při tom výhradně na své vlastní produkty a systémy.



Obr. 1. Privátní síť 5G najdou uplatnění v rozsáhlých areálech v automobilovém průmyslu např. při sběru provozních dat nebo při řízení automaticky naváděných vozíků

[Tisková zpráva společnosti Siemens, březen 2021.] (Foto: Siemens)

(Bk)