

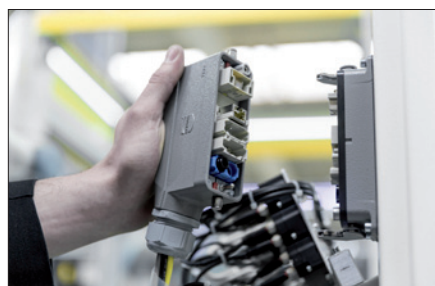
Konektory Han: osvědčené a léty prověřené, ale současně moderní a inovativní

Konektory Han® s téměř neomezeným množstvím kombinací pro přenos dat, signálů i výkonu v jednom konektoru, dokonce i s možností vestavby pneumatických rozvodů – to je jedna ze základních položek v sortimentu společnosti HARTING Group. Tento článek hledá odpovědi na otázky, v čem tkví příčiny jejich úspěchu, proč jsou modulární konektory v moderním průmyslu tak potřebné a jak vybrat konektory vhodné i do nepříznivých a nebezpečných pracovních podmínek.

Konektorům Han patří výsadní místo základního kamene sortimentu společnosti HARTING už od úplného počátku: první konektor s tímto označením vyvinul zakladatel firmy Wilhelm Harting už v 50. letech 20. století. Na novou úroveň se konektory Han dostaly s příchodem úspěšné řady Han-Modular.

Základem úspěchu je modularita

Proč jsou konektory řady Han-Modular® mezi zákazníky tak úspěšné? Koncepce Han-Modular jim totiž umožňuje sestavovat vlastní konektory s optimální konfigurací přesně podle požadavků projektu. V jednom konektoru tak konstruktéři mohou jako dílky sta-



Obr. 1. Han-Modular v akci

vebnice poskládat moduly pro přenos dat, signálů, výkonu i stlačeného vzduchu – to vše v průmyslovém konektoru běžné velikosti (obr. 1). Konektory Han-Modular tak představují vysoce flexibilní řešení, které respektuje požadavky na omezený prostor zástavby a dovoluje snadno, rychle a levně realizovat všechny požadované funkce propojení. To vše je pro individualizovanou výrobu nesmírně důležité. Když tedy pracovníci firmy HARTING tvrdí, že se konektory Han-Modular staly na trhu de facto standardem, neříkají jen prázdný reklamní slogan, ale vědí, o čem mluví.

Jaký je základní koncept konektorů Han-Modular? Průmyslové konektory Han už od počátku v 50. letech kombinují malý počet základních dílů: krytů, kontaktních vložek a kontaktů, a vytvářejí z nich velký počet variant vyhovujících specifickým požadavkům. Když se v 90. letech objevila hybridní rozhraní, učinila firma další vývojový krok vpřed: s cílem spojit v jednom konektoru přenos

elektrických signálů, napájení, ale i plynů i kapalin se zrodila myšlenka univerzálních a modulárních konektorů. Výsledkem konstrukční práce se staly konektory Han-Modular, v jejichž sortimentu je množství různých modulů, které je možné sestavit podle individuálních požadavků. Jednotné modulové rámečky a adaptéry umožňují konektory vybavit také různými druhy krytů.



Obr. 2. Nový Han® Pneumatic Module Metal pro přenos stlačeného vzduchu prostřednictvím modulárního rozhraní odolává až 10 000 cyklů spojení a rozpojení



Obr. 3. Konektory Han High Temp jsou odolné proti teplotám do +200 °C

Proč se vlastně na konci 20. století objevila poptávka po takovýchto hybridních konektorech? Už tenkrát se totiž začaly uplatňovat nové koncepce výroby sice hromadné, ale vysoce individualizované. Najednou bylo třeba stroje často upravovat a přestavovat a hybridní konektory jsou možností, jak výrazně zkrátit dobu potřebnou k tako-

vým úpravám. A druhým faktorem bylo to, že moderní stroje začaly mnohem intenzivněji komunikovat, protože pružné řízení výroby vyžaduje přenášet velké množství signálů a dat – a to nejen elektrickými, ale stále častěji i optickými kabely.



Obr. 4. Konektor Han Ex je určen pro jiskrově bezpečné obvody

Nejen elektrické signály a napájení, ale i stlačený vzduch

Ovšem moduly strojních zařízení často potřebují také snadné a rychlé propojení pneumatických signálů a rozvodů stlačeného vzduchu. Jde zvláště o montážní linky, baličí a plnicí stroje nebo stroje na zpracování materiálu. Proto firma HARTING vyvinula pneumatické moduly a nyní jejich nabídku rozšířila o moduly Han® Pneumatic Module Metal (obr. 2). Zákazníci ocení jejich robustní a trvanlivé kovové spojky s životností minimálně 10 000 cyklů spojení a rozpojení.

Nové rozhraní se vyznačuje zásuvnými spojkami, které mohou být použity pro rozvod tlaku do 1 MPa (předchozí verze do 0,8 MPa). Rozrostl se sortiment pneumatických hadic, které je možné s těmito konektory použít, a tím se rozšířila možnost použití v podstatě pro všechny systémy rozvodu tlakového vzduchu nízkého tlaku.

Sortiment konektorů Han-Modular tak nyní obsahuje více než sto individuálních modulů a postupně se adaptuje na nové požadavky průmyslu.

Konektorům Han může být horko

A co konektory v nepříznivých podmínkách? Například ve slévárnách nebo ve válcovních kovárnách musí konektory odolávat značně vysokým teplotám. V těchto případech je třeba volit správné materiály. A to nejen pro kontak-

ty a kryt, ale také pro těsnění nebo lak. Běžné pryžové těsnění za vysokých teplot měkne, a dokonce může díly konektoru slepit dohromady. Rovněž běžné laky teplem měknou, a při překročení zápalné teploty mohou i začít hořet. Firma HARTING pro tyto případy nabízí konektory Han HighTemp (obr. 3). Na kontakty je použita speciální slitina mědi odolná proti vysokým teplotám, izolátory jsou z plastu LCP (Liquid Crystal Polymer, polymery tekutých krystalů) a lak je navržen tak, aby se teplotou neroztékal a vždy umožňoval pohodlné uchopení konektoru. Výsledkem konstrukčních úprav je teplotní odolnost do +200 °C.

S konektory Han se nemusíte bát výbuchu

V chemickém a petrochemickém průmyslu, ale i v potravinářství, při dopravě a zpracování práškových materiálů nebo v bioplynových stanicích se často vyskytuje prostředí s nebezpečím výbuchu. V těchto prostředích se na zacházení s elektrickými zařízeními vztahuje množství speciálních předpisů a obvykle s nimi může manipulovat jen proškolená osoba. To vše velmi prodražuje veškeré opravy a úpravy. Konektorové spojení v tomto případě může ušetřit hodně času.

Ovšem v prostředích s nebezpečím výbuchu není možné používat běžné konektory. HARTING nabízí konektory Han Ex

(obr. 4), které jsou vyrobeny z materiálů splňujících podmínky normy ČSN EN 60079-0 *Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky*. Také vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty musí být navrženy tak, aby konektory bylo možné použít i v jiskrově bezpečných obvodech. Konektory Han Ex lze používat v zónách 1 a 2. A protože jsou vhodné pro jiskrově bezpečné obvody, mají předepsanou bleď modrou barvu.

Konektory s aktivními moduly

Novinkou jsou konektory s aktivními moduly. Příkladem může být konektor Han-Modular s vestavěným ethernetovým switchem US4, který umožňuje připojení až čtyř uzlů v ethernetové síti s protokolem Ethernet/IP nebo Profinet s přenosovou rychlostí až 1 Gb/s. Vestavěné diagnostické LED signalizují stav napájení a jednotlivých portů – ethernetové připojení stejně jako přicházející a odcházející data a rychlost přenosu.

Dalším aktivním modulem je ID modul pro síť CAN, který umožňuje identifikovat jednotlivé prvky komunikační sítě. Modul podporuje komunikační protokol DS301 a umožňuje ukládat až 10 MB dat: adresy zařízení, verze ovladačů a jejich parametry.

Firma HARTING vyvinula také moduly s ochrannými obvody určené k umístění pří-

mo v konektoru, které chrání obvody snímačů a akčních členů. Dvoukanálové moduly pro diferenciální signály a čtyřkanálové moduly pro signály se společným potenciálem jsou určeny pro signály s napětím do 24 V DC a proudem do 0,5 A. Přepětí, které může rušit signály a zničit elektronické obvody, je svedeno prostřednictvím vhodného pružného prvku na uzemněný rámeček konektoru Han-Modular. Při správném uzemnění se snižuje rušení signálů a počet poruch a prodlužují se servisní intervaly a životnost zařízení.

Shrnutí

Potřeba zvýšené flexibility v moderním výrobním prostředí společně s trendem k decentralizaci vyvolávají zvýšenou poptávku po spolehlivých konektorech, od nichž se očekává, že budou přenášet data, signály i výkon. Univerzálnost, spolehlivost, dlouhá životnost a velká odolnost v nepříznivých podmínkách – to vše splňují konektory od firmy HARTING. Návštěvníci se s nimi budou moci seznámit na veletrhu Amper v Brně, ve stánku F 3.03. [Tiskové zprávy a materiály firmy HARTING Technology Group k veletrhům Hannover Messe a SPS IPC Drives 2017 a firemní magazín Technews, č. 33, listopad 2017. Foto: HARTING]

Petr Bartošík





„Aby se mé myšlenky staly realitou, potřebuji maximální flexibilitu v nejmenším prostoru.“

Han®. Spojení s kvalitou.

Han-Modular®
Nový modul přepětové ochrany je vestavěn přímo do průmyslového konektoru. Jedna řada, žádné limity:
www.harting.com/DE/en-gb/solutions/smart-han

Toto - a mnohem víc můžete vidět na:



AMPER
20. – 23. března
Brno
hala F, stánek 3.03



Hannover Messe
23. – 27. dubna
Hannover, Německo
hala 11, stánek C15

HARTING s.r.o., Mlýnská 2, Praha 6, cz@HARTING.com, www.HARTING.cz