Kompaktní konektory s doplňkovými funkcemi

Josef Valenta, SVK Elektronik, s. r. o.

Požadavky na řešení konstrukce a funkci elektrických zařízení se každoročně zvyšují, a tím vznikají i nové nároky na jednotlivé komponenty těchto zařízení. Stejně tak je tomu i v oboru konstrukčních součástek, jejichž funkce a rovněž i rozměry určují celkové uspořádání přístrojů. Firma SVK Elektronik, s. r. o., se již od roku 1996 zabývá prodejem, servisem a poradenstvím v oboru konstrukčních součástek pro elektroniku a elektrotechniku. Hlavním oborem její činnosti jsou konektory pro průmysl, konektory pro plošné spoje, ochranné hadice, vázací program pro kabelové svazky, měděné pletence, bateriové konektory a optoelektronické prvky pro průmysl. Jedna z novinek z oblasti průmyslových konektorů je představena v tomto článku:

Zadání úkolu pro nový konektor bylo výrobcem pohonů definováno takto: dvanáct kontaktů pro jmenovitý proud 10 A při jmenovitém napětí 400 V, zkušebním napětí 6 kV a stupni znečištění 2 na co nejmenší ploše.

Obr. 1. Trojrozměrný zasunovací profil zvětšuje vzdušné a povrchové cesty

V pozadí tohoto úkolu byl požadavek na zavedení všech šesti konců vinutí motoru do konektoru a k tomu po dvou kontaktech pro motorovou brzdu, ventilátor a čidlo teploty. Skutečnost, že jeden výrobce součástek pro konektory tento požadavek již odmítl a písemně potvrdil nerealizovatelnost výroby takového typu konektoru s upozorněním na fyzikální meze, motivovala společnost Ilme [1], aby se touto záležitostí blíže zabývala a nalezla pro uživatele technické řešení.

Trojrozměrný konektor

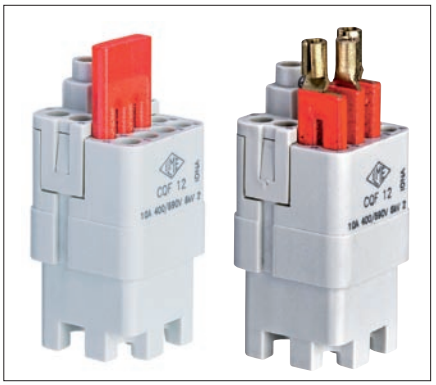
Řešení, které konstruktéři nalezli, je založeno na trojrozměrném zasunovacím profilu na straně dutinky (obr. 1). Přitom vytvořili takový tvar izolačního tělesa, že výškově posunutý zasunovací profil zvětšuje vzdušné a povrchové cesty, a tím zvyšuje elektrickou pevnost konektoru.

Konektor CQ 12 (obr. 2, obr. 3) nejen že realizuje tuto koncepci, ale nabízí uživateli i další funkce. Pomocí odpovídajících zasunovacích můstků je možné vytvářet zapojení do hvězdy a trojúhelníku a integrovat je na straně dutinek konektoru. A to i tehdy, je-li strana s kolíky u motoru plně osazena.

Můstky pro zapojení do hvězdy, popř. trojúhelníku, se tedy již nemusí používat v připojovací skříni motoru. To umožňuje jednoduchou a rychlou výměnu vadného motoru. Motory určené na výměnu lze skladovat s připojenými kabely a lze je použít ihned bez úpravy způsobu provozu.

Kódování zabraňuje chybnému zasunutí

Byla také požadována možnost zakódovat konektor, aby nedocházelo k chybnému zasunutí. I zde se muselo hledat nové řešení, protože při této velikosti nepřicházelo v úvahu kódování přes upevnění vložky v krytu kó-



Obr. 2. Pomocí odpovídajících zásuvných můstků lze provést zapojení jak do trojúhelníku, tak do hvězdy a integrovat je ve vložce pouzdra konektoru

dovacími kolíky a zdířkami. Jediným východiskem proto byla integrace kódování do zasunovacího profilu. CQ 12 nyní řeší tento požadavek dvojicí kódovacích prvků na každé straně, které se dají vždy uspořádat ve čtyřech polohách (obr. 3). Z toho vyplývá šestnáct možností kódování konektoru. Díky technice crimp-kontaktů, které jsou plynotěsné a odolné proti vibracím, splňuje tento typ konektoru, a to i co do připojení, vysoké nároky. Kontakty vyrobené z plného materiálu poskytují elektrické a mechanické vlastnosti, které zaručují dobrý přenos výkonu i signálů.

Kryty s vysokou účinností stínění

Díky novému typu těsnění má CQ 12 v krytech CK-03 o velikosti 21 × 21 mm krytí IP66 a IP67, v kovových pláštích IP69k. Pro různé oblasti použití a požadavky prostředí lze volit plastový nebo kovový kryt litý pod tlakem a také speciální provedení se stínícím účinkem nebo pro agresivní podmínky prostředí.

Obr. 3. Konektor CQ 12

Profilové těsnicí manžety dolní části krytu, jakož i upevňovací třmen z korozivzdorné oceli u kovových krytů splňují nároky na optimální těsnost, snadnou montáž a robustní provedení i v náročných provozních podmínkách. Provedení s vysokou účinností stínění je vhodné pro průmyslová použití, při nichž je požadována elektromagnetická kompatibilita. Tuto variantu krytu lze poznat podle matného stříbrošedého povrchu. Skládá se z hliníkového odlitku litého pod tlakem s chromátováním pro zvýšení vodivosti povrchu a ze speciálního těsnění z vodivého materiálu. Konektor lze použít u motoru, je však technicky a ekonomicky zajímavý i pro jiné aplikace. Koncepce tohoto typu konektoru naznačuje jeho použití všude tam, kde je požadována vysoká hustota kontaktů na malém prostoru.

Navštivte společnost SVK Elektronik na jubilejním 50. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně v hale ZI, stánek č. 121.

Další informace mohou zájemci získat na adrese:

SVK Elektronik, s. r. o.
Poděbradská 186/56
180 66 Praha 9
tel.: +420 266 107 606
e-mail: svk@svk.cz
http://www.svk.cz

Literatura:

[1] ILME SpA: http://www.ilme.com

SVK Elektronik s.r.o.