

Zákaznické flexibilní propoje z mědi a hliníku

Ing. Jan Jaroš, Technicko-obchodní specialista,
GHV Trading, spol. s r. o.

Konstruktéři jsou často postaveni před úvahu, jakým způsobem zabezpečit funkční a dlouhodobě spolehlivé flexibilní a vodivé propojení dvou bodů. Často se snaží nalézt vhodné řešení v katalogích, ale není nic jednoduššího než předložit výkres nebo koncept uvažovaného propoje a využít našich zkušeností. V realizovaných zakázkách GHV můžete nalézt řešení velké škály průřezů i velikostí montážních koncovek.



Obr. 1. Spojka z pásků

Flexibilní propoje ze sortimentu GHV vykazují díky svému provedení a svařovaným koncovkám vynikající vlastnosti, zejména pak minimální přechodový odpor a vysokou odolnost vůči vibracím a otřesům. Nejžádanější jsou propoje z měděných pásků nebo lamel, přestože existují i další typy základních vodičů, ze kterých je možné propoje vyrobit. Každý z typů má své specifické vlastnosti a možnosti využití. Pojďme se podívat na nejčastěji řešené typy, z nabídky GHV, a zmínit základní parametry definující provedení. Je dobré vědět, že čím přesnější vlastní zadání je, tím lépe lze naplnit očekávané požadavky a zkrátit proces od zadání po dodání.

- **Materiál.** Nejčastěji jde o měď, méně pak hliník. V případě lanek a spletaných pásků z holé mědi i pocínované mědi lze pro výrobu využít přímo polotovary – kvalitní metráž. Pro lamelové spojky je pak používána měď i hliník.
- **Provozní proud.** Je nutné znát minimálně pro volbu požadovaného průřezu. V praxi je navíc žádoucí definovat okrajové podmínky provozu a vliv okolního prostředí. Dále je jasné, že je třeba vzít v potaz i specifika aplikace, protože provoz pod trvalým zatížením se bude lišit např. od fungování svařovacího automatu.
- **Rozměry.** Zde je nutné dát do souladu požadované rozměry, proudové zatížení a možnosti v místě instalace.
- **Flexibilita a tvar.** Je vhodné vědět, v jaké míře a v jakých směrech má být propoj flexibilní. V některých případech je na-



Obr. 2. Spojky z lanek

víc žádoucí mít propoj z výroby předtvarován pro finální aplikaci. Maximálně tím přiblížíme tvar a chování spojky finálnímu a požadovanému stavu a předpokládám konstruktéra. Minimalizují se rizika nežádoucího namáhání spojky v dů-



Obr. 3. Měděná spojka z lamel



Obr. 4. Spojky z lamel v izolaci

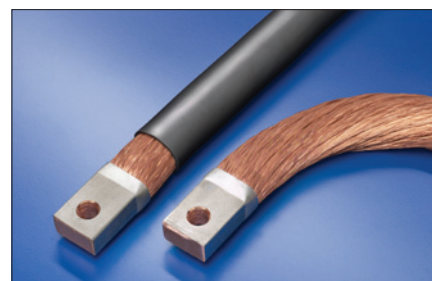
sledku „násilné“ montáže nebo během následného provozu.

- **Izolace.** Zde je dobré si uvědomit, že izolace ovlivní elektrické a mechanické parametry propoje (proudové zatížení a flexibilitu).
- **Provedení a materiál koncovek.** Definují rozměry a vzdálenosti připojovacích bodů.

K nejčastěji používaným typům patří **spojky z pásků nebo ze spletaných či kroucených lanek**. Vhodnou koncepcí a konstrukcí, která je know-how výrobce, lze získat požadovaný průřez, tvar, flexibilitu a další mechanické i elektrické parametry. Poskytnou velmi dobrou až výbornou flexibilitu, a to i v případě, že jsou s izolací. Výstižně nese jeden z typů název ULTRAFLEXX. To, zda je pro výrobu použit páska, nebo lan-ko spletané nebo kroucené a použitý průměr drátků (0,10 mm nebo 0,20 mm) velmi ovlivní výsledné mechanické vlastnosti. Pocínovaná měď nabídne lepší odolnost

vůči korozi. Případná izolace reflektuje požadavky konstruktéra a aplikace. K dispozici jsou standardně izolace sklolaminátové, guma, silikon, PLF (smršťovací).

Spojky z lamel (svařované nebo nýtované) jsou využívány zpravidla pro propojení přípojníc. Tloušťka lamel je zpravidla 0,3 mm, případně až 0,1 mm. Stupeň flexibility se odvíjí od požadavků a provedení. Kromě standardizovaných typů jde opět o zákaznické prvky. Vyrobit je možné téměř



Obr. 5. Spojky z kroucených lan

cokoli, ale i zde platí, že klíčem je co nejlepší zadání. Pro úspěšný návrh a výrobu je nutné znát požadovaný tvar ohybů a rozsah požadovaného pohybu spojky. Tomuto zadání je třeba přizpůsobit konstrukci spojky. Samozřejmostí je možnost pokovení koncovek (cín, stříbro).

Samostatnou kapitolou jsou vysoce specifické propoje, často pro různá svařovací, testovací aj. zařízení. Je od nich vyžadována velmi vysoká flexibilita a vysoké proudové zatížení. Základem je použití kroucených lan. Tato nabízí vysokou flexibilitu i při velkých průřezech (často např. 500 mm²) a do všech směrů. Samozřejmostí je precizní provedení koncovek i celé spojky.

www.ghvtrading.cz