

Profilové přípojnice jako bezpečný základ rozvodu vysokých prúdov v priemyselných rozvádzačoch

Digitalizácia priemyslu, rastúci výkon technológií a vyššie nároky na dostupnosť prevádzkových systémov kladú stále väčší dôraz aj na samotný základ rozvádzačov – bezpečný a spoľahlivý rozvod elektrickej energie. Přípojnicové systémy dnes neriešia iba prenos prúdu, ale majú priamy vplyv na oteplenie rozvádzača, jeho správanie pri poruchových stavoch a celkovú prevádzkovú spoľahlivosť. Spoločnosť Wöhner patrí medzi popredných výrobcov prípojnicových systémov a GHV Trading je jej oficiálnym distribútorom pre Českú republiku vrátane technickej podpory na projekciu aj konštrukciu rozvádzačov.

Pri konštrukcii nízkonapäťových rozvádzačov s vysokými prúdmi už nestačí brať do úvahy iba maximálny menovitý prúd prípojnice. Konštrukcia musí zohľadňovať aj ďalšie parametre ako oteplenie, skratovú odolnosť, dynamické sily pri skratových prúdoch a samotný obmedzený priestor rozvádzača. Tieto faktory sa čoraz častejšie dostávajú do popredia najmä pri kompaktných rozvádzačoch, kde je v malom priestore sústredené veľké množstvo výkonových aj riadiacich prvkov a kde sú vysoké nároky na prevádzkovú spoľahlivosť.



Obr. 1 Bočný pohľad na osadený systém prípojnic typu H

V tejto oblasti je osvedčeným riešením prípojnicový systém 60Classic s rozstupom prípojnic 60 mm, ktorý umožňuje prehľadný a systematický návrh výkonových rozvodov. V rámci tohto systému sú k dispozícii ploché aj profilové prípojnice typu H, HH a TCC, navrhnuté na prenos prúdu až do 2 800 A bez nutnosti skladania niekoľkých plochých prípojnic paralelne. Profilovaný tvar týchto prípojnic vychádza z konštrukcie nosníkov typu H a prináša vyššiu mechanickú tuhosť, lepší odvod tepla a menšie priehyby pri vysokom prúdovom zaťažení. Výsledkom je kompaktnejšie, prehľadnejšie a prevádzkovo stabilné riešenie rozvodu energie.



Obr. 2 Profilové prípojnice typu H, HH a TCC

V praxi sa však stále často stretávame so snahou nahradiť jednu profilovú prípojnicu dvojicou plochých pásov, napríklad 2×30×10 mm, zapojených paralelne. Na prvý pohľad sa môže zdať, že ide o lacnejšie riešenie, z technického hľadiska však prináša množstvo problémov. Paralelné ploché prípojnice sa vzájomne tepelne ovplyvňujú, prúd sa medzi nimi nemusí rozdeľovať rovnomerne a ich chladenie je menej účinné. To vedie k zvýšenému otepleniu a skráteniu životnosti nielen samotných prípojnic, ale aj pripojených prístrojov. Významným faktorom sú aj dynamické sily pri skratových stavoch, ktoré kladú vysoké nároky na mechanické kotvenie a stabilitu spojov. Profilové prípojnice vďaka svojmu tvaru tieto javy zvládajú výrazne lepšie a poskytujú vyššiu bezpečnostnú rezervu.

Dôležitou súčasťou návrhu rozvádzačov je aj podpora projekcie a konštrukcie. Návrh prípojnicového systému dnes nemusí byť otázkou odhadu alebo kompromisu. Na základe projektových podkladov alebo technickej konzultácie sme schopní pripraviť vizualizáciu rozvádzača

s navrhnutým riešením prípojnicového systému Wöhner vrátane stanovenia menovitého prúdu a napätia, výpočtu stratového výkonu, overenia skratovej odolnosti a spočítanej hodnoty Ipk. Súčasťou týchto podkladov môže byť aj rozpis materiálu do výkazu výmer a produktové dáta slúžiace ako podklad pri verifikácii návrhu podľa STN EN 61439-1, využiteľné priamo pri konštrukcii a výrobe rozvádzačov.

Profilové prípojnice tak nepredstavujú nadštandardný prvok, ale praktický základ bezpečného a dlhodobo spoľahlivého rozvodu energie. V priemyselných aplikáciách s vysokým prúdom a vysokými nárokmi na dostupnosť technológií ide o riešenie, ktoré prináša technickú istotu po celú životnosť rozvádzača.



Kompletný prehľad prípojnicových systémov Wöhner a technickú podporu k návrhu riešenia získate po naskenovaní QR kódu.



GHV Trading, spol. s r.o.
Jakub Gala
Edisonova 3, 612 00 Brno
Tel.: +420 541 235 532-4
E-mail: ghv@ghvtrading.sk
https://www.ghvtrading.sk