

Víceúčelové rozvodnice řady Gemini ABB

Plastové rozvodnice s vysokým krytím IP 66, model, který vyhoví každé aplikaci

Ing. Jiří Mynář

Již nějaký čas dodává firma ABB na trh plastové rozvodnice, vhodné pro montáž do náročných prostředí. Je zajímavé sledovat, v jakých aplikacích se tyto skříně za tu dobu objevily, jaké nové využití nacházejí a jak naplňují svoji deklarovanou víceúčelovost.



▲ Rozvodnice s průhlednými dvířky, připravena pro montáž prvků pro automatizační nebo distribuční aplikace.

Mezi prvními aplikacemi po uvedení na trh byly čistírný odpadních vod. Pro toto použití nejvíce hovoří fakt, že rozvodnice jsou kompletně vyrobeny z materiálů nepodléhajícím korozi. Dokonce i přístrojové lišty DIN pro modulární přístroje jsou vyrobeny z hliníkové slitiny. Dále pak fakt, že pro montáž rozvodnic není potřeba žádný spojovací

materiál a nástroje. Všechny díly se jen vloží a zaklapnou do připravených pozic.

Během času rozšířily rozvodnice svoje uplatnění v potravinářství, automatizační a zabezpečovací technice, v chemickém průmyslu i komerční sféře.

Jedním z posledních příkladů nasazení těchto univerzálních rozvodnic jsou fotovoltaické elektrárny, které během loňského boomu fotovoltaiky rostly doslova jako houby po dešti. Zde rozvodnice Gemini plně předvedly všechny svoje přednosti. Uplatnila se zde jejich tuhost (důležitá při přivedení velkého počtu kabelů do rozvodnice), vhodnost pro venkovní použití, odolnost vůči působení atmosférických vlivů a UV záření, izolační napětí do 1500 V DC, unikátní řešení odvodu kondenzované vlhkosti bez porušení krytí IP66 a v neposlední řadě i snadné obrábění, kterým mám na mysli především vrtní kabelových vstupů.

Svým zaměřením jsou rozvodnice podobné polyesterovým skříním, které na trh dodává řada výrobců. Na rozdíl od nich jsou však rozvodnice ABB řady Gemini vyrobeny z termoplastu technologií společného vstřikování. Výsledkem je sendvičový materiál, který zaručuje stejné mechanické vlastnosti jako tradiční řešení polyesterových skříní laminovaných skelným vláknem, avšak bez problémů, které u nich časem nastávají. Například vystoupení skelného vlákna na povrch polyesteru ve venkovním prostředí, omezená odolnost vůči UV záření nebo snížený komfort při obrábění. A nejde jen o komfort pracovníků při obrábění, ale i o životnost nástrojů. Při vrtní velkého počtu kabelových vstupů do polyesterové skříně dojde, na rozdíl od skříně termoplastové, ke ztupení rezného nástroje velmi brzy. I tuto skutečnost je potřeba brát v potaz při úvahách o výrobních nákladech a komfortu výroby.

Termoplast, na rozdíl od polyesteru, je také stoprocentně recyklovatelný a při stejných mechanických vlastnostech přibližně o 20 % lehčí. Použitý materiál a výrobní technologie pak dovolují produkovat skříně vysoké estetické úrovně, která dokonale doplňuje každé technologické zařízení.



▲ Příklad konfigurace rozvodnice pro automatizaci.

Velikosti rozvodnic

Rozvodnice jsou dodávány v šesti uvedených velikostech – vnější rozměry (šířka, výška, hloubka):

- **Velikost 1:** 335 x 400 x 210 mm
max. 2 řady po 12 modulech tj. 24 modulů nebo montážní deska rozměrů 235 x 285 mm
- **Velikost 2:** 460 x 550 x 260 mm
max. 3 řady po 18 modulech tj. 54 modulů nebo montážní deska rozměrů 360 x 435 mm
- **Velikost 3:** 460 x 700 x 260 mm
max. 4 řady po 18 modulech tj. 72 modulů nebo montážní deska rozměrů 360 x 585 mm
- **Velikost 4:** 590 x 700 x 260 mm
max. 4 řady po 24 modulech tj. 96 modulů nebo montážní deska rozměrů 485 x 585 mm



▲ Příklad konfigurace rozvodnice pro distribuci.

- **Velikost 5:** 590 x 855 x 360 mm
max. 5 řad po 24 modulech tj. 120 modulů nebo montážní deska rozměrů 485 x 735 mm
- **Velikost 6:** 840 x 1050 x 360 mm
max. 6 řad po 36 modulech tj. 216 modulů nebo montážní deska rozměrů 735 x 885 mm



▲ Stavitelné háčky a nožky pro montážní desku.



Možnosti vnitřní náplně

Dle použitých montážních prvků může být rozvodnice vybavena jak pro automatizační, tak i distribuční aplikace, v případě použití částečné montážní desky s montáží mezi vertikální nosníky dokonce i pro aplikace smíšené.

- v automatizačních aplikacích je možno vybavit rozvodnice Gemini montážní deskou ve třech provedeních: plná plastová, plná kovová a perforovaná kovová. Po osazení přístrojů a jejich zapojení se na montážní desku nasadí speciální stavitelné nožky a háčky, které umožní vložit osazenou a zapojenou montážní desku dovnitř skříně až do 7 různých hloubek. V každé z hloubek je ještě možné jemné nastavení do dalších tří úrovní. K této práci není potřeba žádný nástroj ani spojovací materiál. Rozvodnice může být rovněž doplněna závěsnými vnitřními dvířky, na která lze montovat ovládací a signalizační prvky.

- v distribučních nebo smíšených aplikacích jsou nosným prvkem dva vertikální nosníky s integrovaným kabelovým kanálem pro uložení propojovacích vodičů. Mezi nosníky se upevňují montážní prvky dle požadované konfigurace skříně. Všechny se upevňují na západku bez použití nástrojů a je možno je nastavit až do 6 různých instalačních hloubek



▲ Vertikální nosníky s integrovaným kabelovým kanálem.



s odstupem po 12,5 mm a uspořádat do výšek se vzdáleností 75 mm mezi řadami.

Dvířka

Pro rozvodnice jsou v nabídce dvířka jak v plném, tak

i průhledném provedení. Z přední strany jsou opatřena ochrannou fólií proti poškrábání a jsou vždy dodávána samostatně zabalená v kartónovém obalu, odděleně od rozvodnice. Toto řešení umožňuje instalaci dvířek až po skončení všech montážních prací uvnitř rozvodnice a po celou tuto dobu zůstávají chráněna proti možnému mechanickému poškození. Po instalaci dvířek na závěsy skříně umožňují tyto otevření pod úhlem větším než 180°, což velmi usnadňuje přístup k zařízení a přístrojům instalovaným uvnitř rozvodnice.

Rozšiřující příslušenství

Rozvodnice pro automatizační a distribuční aplikace mohou být vybaveny příslušenstvím, které dále rozšiřuje možnosti jejich použití:

- souprava pro odvod kondenzovaných vodních par, bez porušení vysokého krytí rozvodnic, s GORE™ membránou zvyšuje bezpečnost provozovaných zařízení a chrání je proti vlivům tepla a vlhkosti;
- konzoly pro zavěšení, montážní soupravy na sloup nebo podstavec na podlahu obecně usnadňují instalaci a rozšiřují, již tak široké, možnosti použití;
- sady pro spojení dvou skříní nad sebe nebo sady pro instalaci skříní na betonové podlahy nebo podstavce dále rozšiřují možnosti instalace;
- tři různé typy zámků, jimiž je možné nahradit standardně dodávaný zámek pro dvoustranný klíč. Univerzální dodávaný klíč lze použít na všechny tři typy zámků.



▲ Dvířka lze otevřít pod úhlem větším než 180°.

Technické vlastnosti

- stupeň krytí IP 66
- barva šedá odstínu RAL 7035
- odolnost proti rázům IK10 (20 Joulů)
- jmenovité izolační napětí do 1000 V AC / 1500 V DC



▲ Konzola pro instalaci rozvodnice na stěnu.



▲ Sada pro instalaci rozvodnice na sloup.



▲ Standardně dodávaný klíč pro tři typy zámků.



▲ Rukojeť s kódovaným klíčem.

- zkouška žhavou smyčkou do 750 °C
- rozsah povolené pracovní teploty od -25 °C do +100 °C

Jednoduchá montáž a instalace, technické vlastnosti a výjimečná víceúčelovost dělají z těchto rozvodnic zařízení vhodná jak pro automatizační, tak i distribuční aplikace, a to i do velmi náročných podmínek (např. v prostředí s možností kontaktu s kyselinami nebo mastnotami).

Rozvodnice již mají na náročném českém trhu svoje pevné místo, našly si svoje příznivce a jejich obliba a okruh aplikací, kam jsou nasazovány, stále roste. Pokud i vás v tomto krátkém přehledu zaujaly, kontaktujte nás na níže uvedené adrese a vyžádejte si podrobný katalog nebo návštěvu obchodního zástupce.

ABB s.r.o.
Heršpická 13
619 00 BRNO
telefon: 543 145 457
e-mail: jiri.mynar@cz.abb.com
<http://www.abb.cz/nizkenapeti>

Co je nového při zkoušení rozváděčů?

Ing. Josef Malý, Elektrotechnický zkušební ústav s.p.

Účelem tohoto příspěvku je stručné seznámení se základními novinkami v souvislosti s příchodem prvních částí nové řady norem, kterými jsou ČSN EN 61439-1 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče a ČSN EN 61439-2 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče. Tyto dokumenty byly vydány v říjnu 2010. Bohužel v České republice zatím chybí další části připravované řady, takže jsou nyní využitelné pouze pro silové rozváděče.

Základní přístup mění zavedené postupy, i když zůstal zachován původní název normy Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče. Zapomeňme však na termín zkoušení, přichází ověřování. Možnosti ověření návrhu rozváděče jsou dány výběrem postupu pro ověření jednotlivých vlastností. Vedle zavedeného ověření zkoušením je zde v řadě případů možno provést ověření výpočtem nebo porovnáním. Porovnání se však obvykle zakládá na již odzkoušených typech, kdy je umožněno závěry vztáhnout na typy obdobné konstrukce.

Základní ověření se týká těchto oblastí:

- pevnost materiálů a částí
- stupeň ochrany skříní
- vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty
- ochrana před úrazem elektrickým proudem a integrita ochranného obvodu
- vestavění spínacích přístrojů a součástí
- vnitřní elektrické obvody a spoje
- svorky pro vnější vodiče

- dielektrické vlastnosti
- oteplení
- zkratová odolnost
- elektromagnetická kompatibilita
- mechanická činnost

Oproti typovým zkouškám z předchozí normy nyní přibýlo ověření pevnosti materiálů, ověření vestavění přístrojů, vnitřních elektrických obvodů a ověření svorek pro vnější vodiče. Tyto požadavky však již byly obsaženy v předcházející normě v požadavcích na provedení a konstrukci. Byly uvedeny jako specifikace vlastností rozváděče, ale typové zkoušky se jejich ověřením již výslovně nezabývaly.

Jak je časté při tvorbě nových norem, je i tato rozsáhlejší a důkladnější. To však vede k většímu vysvětlení dřívějších nejasností a upřesnění i rozpracování některých oblastí. Především byla více rozpracována problematika oteplení. Norma se také více zabývá součinitelem soudobosti a v příloze uvádí řadu příkladů zatížení výstupních polí při určitém součiniteli soudobosti. Dále je výrazněji propracována metodika ověření elektromagnetické kompatibility.

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV - EZÚ

Notifikovaná osoba č. 1014 a Autorizovaná osoba č. 201 • Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8-Troja, tel.: +420 266 104 111, fax: +420 284 680 070

Nabízíme Vám zkoušení, certifikace, inspekce, kalibrace a další služby v oblasti posuzování shody

PRO VAŠE VÝROBKÝ: • Zkoušky a posuzování shody pro značení CE podle různých směrnic EU • Zkoušky elektrické bezpečnosti a EMC • Národní certifikace - certifikáty EZÚ a značka EŠČ • Mezinárodní certifikace - CB a CCA certifikáty a značky ENEC a HAR • Homologace příslušenství motorových vozidel podle předpisů EHK OSN pro značku E8 • Vibrace, hluk, klimatické zkoušky, koroze, hygiena, měření EMF a EPD a další speciální zkoušky • Zjišťování obsahu škodlivých látek dle směrnice RoHS • Měření světelných parametrů svítidel • Osvědčování výherních hracích přístrojů a herních systémů • Certifikace v rámci programu Česká kvalita • Kalibrační služby

PRO VAŠI FIRMU: • Certifikace systémů managementu podle:

- ČSN EN ISO 9001 pro management jakosti
- ČSN EN ISO 13485 pro management jakosti u výrobců zdravotnických prostředků a služeb
- ČSN EN ISO 14001 pro environmentální management
- OHSAS 18001 pro management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- ČSN ISO/IEC 27001 pro management bezpečnosti informací

- Certifikace systému managementu IQNet
- Certifikace systému managementu CQS
- Certifikace služeb IT podle:
 - ČSN ISO/IEC 20000 pro management jakosti služeb IT
 - ISVS pro atestaci informačních systémů veřejné správy
- Ověřování environmentálního prohlášení EMAS
- Revize elektrických zařízení nízkého napětí