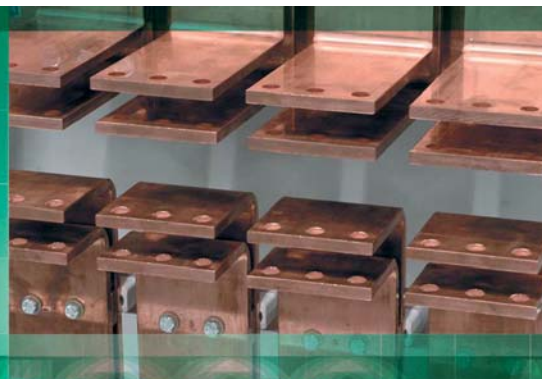


# Držíme sa trendu, plníme nároky rozdávčače TriLine-R do 4 000 A

Nemecká firma Striebel&John so sídlom v Sasbachu je najväčším výrobcom klasických rozvádzačov nízkeho napätia v skupine ABB. Neustála spätná väzba s projektantmi, výrobcami a používateľmi znamená stále jednoduchšie, spoľahlivejšie a bezpečnejšie riešenia.



Najviac zmien sa prejavilo na najväčších rozvádzačoch typového radu TriLine-R, kde sa zvýšil menovitý prúd z pôvodných 3 200 na 4 000 A. Maximálne prevádzkové striedavé napätie môže byť 690 V. Maximálny dynamický prúd je do 220 kA a tepelný prúd  $I_{cw} (1 s) = 100 kA$  pre hlavné prípojnice.

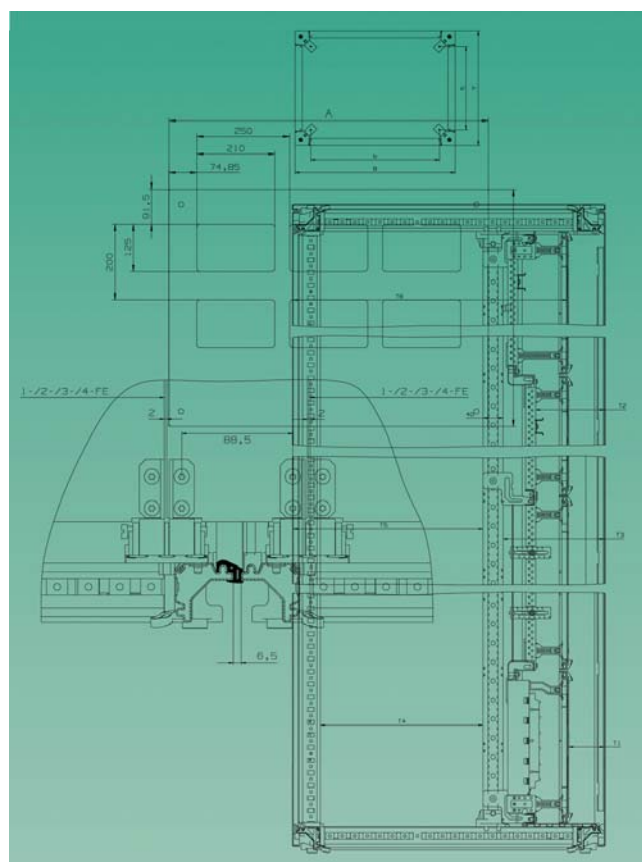
Rozvádzače sú typovo testované a vyrábajú sa v trojpólovej aj štvorpólovej verzii. Môžu byť len v uzemnenom vyhotovení, to znamená, že je to trieda I. Z hľadiska menovitého prúdu delíme rozvádzače do troch skupín: 1 250 A – 2 500 A, do 3 500 A a do 4 000 A. Prípojnicový systém je umiestnený v zadnej časti rozvádzača s usporiadaním prípojnic nad sebou. Pre každú fázu možno použiť maximálne 4 medené alebo hliníkové pásy do rozmeru 80 x 10 mm. Takéto usporiadanie umožňuje použitie skriň s výškou 8 modulov, čo zodpovedá skutočnej výške 2 133 mm vrátane 100 mm podstavca a veka skrine s otvormi pre zvýšenú cirkuláciu vzduchu. Podstavec a dno skrine majú takisto otvory na chladenie, pre rozvádzače 4 000 A je aj zadná stena s perforáciou pre dostatočné chladenie. Zlepšenie chladenia má vplyv na zníženie stupňa krytia z pôvodných IP 54 na IP 30. Pre rozvádzače do 2 500 A sa používajú skrine s hĺbkou 625 mm, pre vyššie 825 mm. Základný stupeň oddelenia obvodov môže byť 2b. Farba je štandardná RAL 7035, ale podstavec je tmavší – RAL 7005.

Zvýšenie menovitého prúdu prinieslo so sebou aj kompletne riešené polia rozvádzačov, ktoré sa často používajú. Sú to prívodové alebo vývodové polia so vzduchovými ističmi Emax alebo pre menšie prúdy sa používajú ističe Isomax. Riešenie môžu byť v pevnom aj výsuvnom vyhotovení. To isté pole sa používa aj pri pozdĺžnej spojke prípojnic, ak sú použité dva napájacie transformátory a nie je povolená paralelná spolupráca.

Ďalším typizovaným polom je zmena usporiadania hlavných prípojnic z vrchného systému na spodný alebo naopak. Toto pole sa používa aj pri pozdĺžnej spojke, aby ostalo zachované usporiadanie hlavných prípojnic.

Vývodové polia s poistkovými odpínačmi sú riešené pomocou lištových odpínačov SlimLine, ktoré sa zasúvajú priamo na distribučné prípojnice (tie sa používajú do 2 000 A). Mechanicky sú poistkové odpínače upevnené v špeciálnej kazete. Poistkové odpínače SlimLine prerušujú obvod pomocou spínacieho mechanizmu pod poistkami, takže výmena poistiek sa robí v beznapätovom stave, pretože držiaky sú bez napätia, okrem odpínačov SR-E, ktoré vypínajú len jednu napájaciu stranu. Takéto riešenie umožňuje výmenu alebo doplnenie jednotlivých odpínačov aj pod napätím, čo znižuje požiadavky na vynútené odstávky celého rozvádzača.

Usporiadať odpínače možno horizontálne alebo vertikálne a s tým súvisí aj usporiadanie káblového priestoru, ktorý je v spodnej alebo v pravej časti rozvádzača. Odpínače SlimLine sa vyrábajú do veľkosti 3, čo



**Obr.1 Nový rozvádzač TriLine-R je určený pre prúdy 1 250 – 4 000 A**

zodpovedá menovitému prúdu do 630 A. Používajú štandardné nožové poistky vo veľkostiach 000 až 3.

Pre malé ističové vývody do 630 A sa používajú kompletne zásuvné moduly s ističmi Tmax v pevnom, zásuvnom alebo výsuvnom vyhotovení. Tieto vývody sa dodávajú aj so stupňom oddelenia obvodov 4b, čo je úplné oddelenie. Ističe možno ovládať po otvorení segmentových dvierok alebo ovládacou pákou s hriadelikom umiestneným priamo na dvierkach. Istič možno použiť aj pri vyššom skratovom prúde ako 50 kA, čo je maximálna hodnota pre poistkové odpínače; maximálna hodnota pri T4 a T5 je 200 kA pri 400 V.

Okrem týchto štandardizovaných polí možno použiť aj prázdne skrine a vybaviť ich ľubovoľnými modulmi podľa požiadaviek odberateľa. Napríklad používame moduly TNF pre modulárne prístroje vo vrchnej časti nad prívodovým ističom. Priestor sa oddelí stenami, aby sme zabránili dotyku so živými časťami, a na DIN lišty so šírkou 35 mm sa



namontujú prístroje pre pomocné obvody prívodového ističa a na meranie. Do tohto priestoru sa umiestňuje aj prepäťová ochrana (štandardne B + C) alebo kompenzačný kondenzátor pre napájací transformátor. Riešenie s montážnou doskou sa pri týchto typovo testovaných skrinách nepoužíva pre komplikovaný prívod od hlavných prípojnic k prístrojom.

Podobne sú riešené aj malé motorické vývody so stýkačkami na ovládanie ventilov a servopohonov alebo pre svetelné obvody. V tomto prípade sa používajú moduly TXG, ktoré majú vyššiu mechanickú pevnosť a sú použiteľné až do 850 A menovitého prúdu.



**Obr.2** Teplotu vnútri výrazne znižujú chladiace otvory v stenách

Zavedením sekcií a výsuvných modulov do týchto skriní sa už tieto skrine stávajú medzistupňom medzi klasickými a MNS („šuflikovými“) rozvádzačmi, čo má vplyv na úsporu času pri výmene jednotlivých sekcií. Špeciálnym vyhotovením sú kompenzačné rozvádzače do 300 kVAr, pri ktorých sú v jednotlivých sekciách namontované kompletne regulačné stupne s poistkami, stýkačom a kondenzátorom. Ďalším krokom bolo zavedenie 19" techniky do týchto skriní pre telekomunikačné systémy a ochrany. Sú v dvojakom konštrukčnom vyhotovení – s pevným rámom prichyteným na ráme skrine alebo s otočným rámom. Výška môže byť 8 alebo 10 modulov, čo je 2 013 alebo 2 313 mm aj s pod-

stavcom. Minimálna šírka musí byť 623 mm, ale v tejto šírke sú prístroje priamo na stojkách skrine, pri väčšej šírke je možné pevné aj otočné vyhotovenie rámu.

Základné skrine TriLine-R možno usporiadať do tvaru L alebo U, čo umožňuje použiť rohový diel a dovoľuje postaviť ich aj chrbtami k sebe, čím sa môže usporiť na hlavných prípojniciach, ak sa použije len jeden systém prípojnic pre obe strany. Pri nedostatočnom prirodzenom chladení rozvádzačov sa môže použiť nútené chladenie s ventilátorom a výfukovou mriežkou. Zapínanie ventilátora sa robí pomocou bimetalového termostatu RZTS60, ktorý umožňuje nastavenie teploty od 10 do 60 °C.

Termostat RZTO60 má na rozdiel od predchádzajúceho rozpínací kontakt, ktorý slúži na vypínanie vyhrievacích telies, ak sa rozvádzače použijú v priestoroch, kde môže dôjsť aj k mínusovým teplotám, ktoré nie sú pre niektoré prístroje vhodné.

Novoriešené sú aj podstavce pod skrine, ktoré majú odoberateľné všetky štyri bočné steny, čo pri odobratí protiláhlej dvojice umožňuje manipuláciu s hotovými rozvádzačmi pomocou paletizačného vozíka. Pre prípad manipulácie pomocou žeriava možno rozvádzač vybaviť závesnými okami. Maximálna hmotnosť jedného pola môže byť 1 200 kg.

Vzhľadom na vysoké menovité prúdy sú nové aj priechodky pre vodiče a káble až do vonkajšieho priemeru 90 mm, použiteľné na vrch aj dno skrine.

Myslíme, že na úvodné oboznámenie sa s typovo testovanými rozvádzačmi od firmy Striebel&John, tieto základné údaje stačia.

# ABB

**ABB, s. r. o.**

**Ing. Rudolf Petruš**  
**Magnezitárska 11**  
**043 05 Košice**  
**Tel.: 055/7282 457**  
**Fax: 055/6367 416**  
**e-mail: rudolf.petrus@sk.abb.com**  
**http://www.abb.sk**

3

## TriLine-R

rozdávča nielen pre priemyselné aplikácie, ale aj pre letiská, športové komplexy, nemocnice, obchodné centrá, polyfunkčné budovy...



menovitý prúd až do 4 000 A  
 možnosť pripojenia napájacích transformátorov do 2 500 kVA / 400 V  
 medené prípojnice na zadnej strane do prierezu 4 x 60 x 10 mm na fázu  
 jednoduché prepojenie s ističmi SACE a poistkovými odpínačmi SlimLine  
 chladenie perforovanými otvormi v stenách rozvádzača  
 kompletne polia v troj- aj štvorpólovom vyhotovení  
 široký sortiment ďalšieho príslušenstva

www.abb.sk