

Stratégia spoľahlivého napájania od Phoenix Contact

Prípadná nedostatočná kvalita energie v elektrorozvodnej sieti má pri stále častejšom používaní citlivých elektronických obvodov za následok väčší počet výpadkov vo výrobe. Konkurenčnú výhodu má ten, ktorého výrobný proces je plynulý aj pri menšej kvalite dodávky energie. Špeciálnu pozornosť teda treba venovať zdrojom napájania, ktoré sú základom inštalácie aj automatizačnej techniky. Z tohto hľadiska rastie význam elektronických záložných zdrojov elektrickej energie (Uninterruptible Power System – UPS), ktorých používaním sa dá predchádzať neplánovaným stratám nielen v oblasti informatiky, ale aj pri riadení výrobných priemyselných procesov.

Dôsledky prerušenia dodávky energie

Prerušenie dodávky elektrickej energie spravidla ovplyvňuje výrobný proces. Môže viesť k strate údajov, k prerušeniu činnosti riadiacich systémov, k poškodeniu drahého zariadenia a výrobku (ak sa stroj automaticky znovu spustí) a pod. Miera poškodenia závisí od citlivosti daného zariadenia: aj malé výpadky môžu spôsobiť veľké straty. Napríklad denná výrobná kapacita automobilky Volkswagen vo Wolfsburgu je 2 200 vozov Golf A5. Ak nastane iba polhodinový výpadok, je chod závodu natoľko ovplyvnený, že stratu nemožno nahradiť ani pri chode linky na plný výkon počas zvyšku dňa. V takomto prípade sa investícia do UPS vráti veľmi skoro.

V štúdiu vypracovanej firmou Darnell z USA, zaoberajúcou sa výskumom trhu, sa uvádza, že nestabilita napätia a prerušenie dodávky elektrickej energie spôsobujú iba v USA straty vo výške 12 až 26 miliárd dolárov ročne.

Spoľahlivosť dodávky elektrickej energie v Nemecku

Napriek tomu, že v Nemecku je spoľahlivosť elektrorozvodnej siete vvn a vn na veľmi dobrej úrovni – uvádza sa 99,99 %, čo je v medzinárodnom meradle veľmi dobrá hodnota –, nedajú sa výpadky napätia vylúčiť. Podľa štatistiky spracovanej združením nemeckých prevádzkovateľov prenosových sústav VDN (Verband der Netzbetreiber e. V.) došlo v Nemecku v roku 2001 pre zlé poveternostné podmienky, skraty, prerušenie vedenia alebo technické nedostatky k 121-tisícim výpadkom v sieti vn. Takmer polovica z nich mala za následok dlhodobejšie prerušenie dodávky energie. Od roku 1997 do roku 2001 bolo zaznamenaných 3 167 výpadkov v sieti 110 kV (vvn), z nich 982 viedlo k prerušeniu dodávky elektrickej energie s priemerným časom trvania pol hodiny.

Liberalizácia trhu s elektrickou energiou viedla k tlaku na znižovanie nákladov pri prevádzkovateľoch prenosových sústav. Priamym dôsledkom uvedeného stavu je predlžovanie časových intervalov pravidelnej údržby. To v blízkej budúcnosti pravdepodobne spôsobí zhoršenie kvality rozvodnej siete. Podľa štúdie spracovanej na univerzite v nemeckom Wilhelmsshavene sa dá očakávať, že liberalizácia trhu s elektrickou energiou vyústí do menšej

spoľahlivosti dodávky zapríčinennej súčasnou vyššou úrovňou spoľahlivosti dodávok v porovnaní s medzinárodnými normami a menšou ochotou investovať z dôvodu cenovej konkurencie na trhu s elektrickou energiou.

Pretože podobné procesy ako v Nemecku prebiehajú celosvetovo, musia používatelia na celom svete počítať s nestabilnou rozvodnou sieťou. Takáto situácia vyžaduje zavedenie napájacích zdrojov s dlhým preklenovaním poruchy, vyrovnávacích modulov (buffer) alebo UPS. Pretože v súvislosti s rozširovaním používania citlivej elektroniky budú priemyselní odberatelia elektrickej energie stále citlivejší na kvalitu jej dodávky, predpovedá spomenutá spoločnosť Darnell veľký rozmach používania UPS. Bude to tak preto, že veľké spoločnosti si začínajú všímať straty, ktorých príčinou sú prerušenia alebo nekvalita dodávok energie.

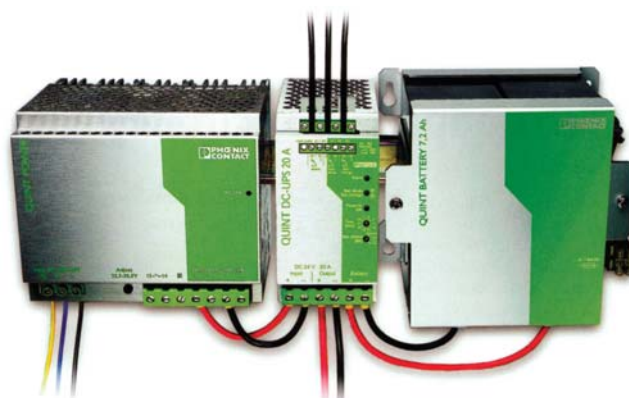
Jednosmerné verus striedavé UPS

Ak sa rozhodne firma použiť UPS, sú k dispozícii striedavé a jednosmerné varianty. Striedavý systém (AC-UPS) sa odporúča použiť tam, kde je zariadenie napájané striedavým napätím (napr. výpočtová technika). Jednosmerné záložné zdroje (DC-UPS) sú určené na priemyselné aplikácie bežne vyžadujúce napájanie napätím 24 V DC. Ich porovnaním sa dá zistiť, že sú DC-UPS kompaktnější, účinnejšie a celkom ekonomicky výhodnejšie (okrem iného sa pri nich ľahšie prepája akumulátor s napájaným zariadením).

Kompletný rozsah napájacích zdrojov znamená spoľahlivejší riadiaci systém

Úplný rad výrobkov na spoľahlivé napájanie elektrickou energiou ponúka firma Phoenix Contact. Všetky moduly napájacích zdrojov – Step, Mini a Quint – sú pri plnej záťaži schopné preklenúť výpadok v dodávke energie zo siete napájania trvajúci až 20 ms.

Moduly Quint Buffer uložia potrebnú energiu v bezúdržbových kondenzátoroch a umožnia preklenúť výpadok siete trvajúci až



Obr.1 Záložný zdroj Quint DC-UPS 20A s akumulátorovým modulom s kapacitou 7,2 Ah

200 ms pri prúde 20 A. Ak je spotreba menšia, čas sa úmerne predlžuje. Tento ekonomický variant je kompaktný, lahko sa zapája a podľa štatistik rieši 80 % všetkých chýb v dodávke elektrickej energie.

Pri väčších prúdoch zaistí zálohovanie počas dostatočne dlhého obdobia modul Quint DC-UPS, využívajúci olovený akumulátor s dlhou životnosťou. Riešenia môžu byť rôzne podľa požiadaviek používateľa (obr. 1).

Napríklad modul s výstupným prúdom 10 A počas 1,5 min. má akumulátor s kapacitou 1,3 Ah. Jednotky poskytujúce 20 A a 40 A sa dajú podľa potreby kombinovať s akumulátorovými modulmi s kapacitou 3,4, 7,2 a 12 Ah. Pri malej spotrebe môže byť energia dodávaná až 3 h. Moduly QUINT DC-UPS sú určené hlavne na nepretržitú dodávku elektrickej energie riadiacim jednotkám, strojom a systémom, pri ktorých hrozia pri prerušení chodu veľké straty, alebo tam, kde výpadok napájania môže poškodiť drahé výrobky alebo zariadenia.

Moduly UPS, ktoré sú v súčasnosti na trhu, sú väčšinou príliš veľké na to, aby mohli byť umiestnené na DIN lištu súčasne so zdrojom. To sťažuje vzájomné prepojenie. Firma Phoenix Contact preto vyvinula moduly UPS, ktorých jednotná konštrukcia a malé rozmery znamenajú menšie požiadavky na zastavaný priestor a zaisťujú kvalitné vyhotovenie s krátkymi prepájacími káblami. Výnimočnou funkciou modulov UPS firmy Phoenix Contact je obmedzenie výstupného prúdu. Tým sa zabráni prietoku veľkých prúdov v prípade chybného zapojenia. Tak je pred poškodením chránené signalizačné relé na výstupe a k dispozícii je stále kontrolný signál.

Vďaka oddeleným výstupom sa dajú napájané zariadenia pripojiť k modulu Quint Buffer alebo Quint UPS rozdeliť na zálohova-

né a nezálohované. Týmto spôsobom sa, v závislosti od výstupného prúdu, predlžuje čas zálohy.

Záver

Minimum výpadkov v dodávke elektrickej energie ponúka určitú konkurenčnú výhodu. Firma Phoenix Contact dodáva na trh kompletný rad výrobkov na spoľahlivé zásobovanie elektrickou energiou, umožňujúce realizovať individuálne riešenie na zaistenie plynulého výrobného procesu.

Informácie o produktoch Phoenix Contact nájdete na www.phoenixcontact.com.

Automatizačné riešenia uľahčí stránka www.automation.phoenixcontact.com.

Bezpečnosť, zdroje a interfejs volíte na www.interface.phoenixcontact.com.

FENIX SK

Fenix SK

Zástupca Phoenix Contact pre SR
Ing. Peter Lachovič
Smaragdová 47, 040 11 Košice
Tel.: 055/789 62 21
Fax: 055/789 62 22
mobil: 0905 39 64 78
e-mail: fenixsk@stonline.sk
<http://www.phoenixcontact.com>

41