

TeSys U

keď sa sny menia na skutočnosť



Každý projektant projektujúci elektrický pohon má chuť pracovať s produktom, ktorý má obrovskú variabilitu, ale minimum prvkov, ktorý zabezpečuje bezporuchový a bezpečný chod, ale zvláda aj najnáročnejšie podmienky prevádzky. Inštalatér túži po jednoduchej montáži s minimálnou námahou pri zapájaní a po bezproblémovom oživovaní. Investor zas očakáva maximálnu ziskovosť, redukované priestorové nároky, ako aj vysokú životnosť s minimálnymi časmi na odstránenie porúch v prevádzke s maximálnou ochranou samotných aplikácií. Obsluha pohonov dnes tiež uvíta niečo viac, a to nielen jednoduché riadenie, ale aj centralizáciu pohonov do jedného alebo viacerých miest, možnosť diagnostiky celej prevádzky, rýchle odstránenie porúch a jednoduché znovuvvedenie zariadení do prevádzky. V neposlednom rade je tu ešte požiadavka na nenáročnosť údržby, vysokú bezpečnosť osôb a variantnosť riešenia.

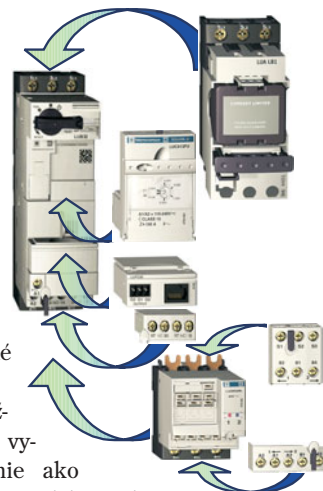
Schneider Electric ako líder v oblasti spínania motorov a elektrických zariadení pozná tieto požiadavky a snaží sa ich plniť v maximálnej miere, preto na trh prináša nový rad motorových spúšťačov TeSys U. Tento rad má doplniť rad TeSys, ktorý už mnohí z vás zapracúvajú do projektov a úspešne prevádzkujú. TeSys U, alebo zjednodušene Ultima, je produkt vyvinutý na riadenie spúšťania motorov s úplnou koordináciou. Jeho modulárne vyhotovenie prináša obrovské možnosti v oblasti inštalácie a variability spúšťania motorov. Diagnostika a komunikácia sú tiež implementované do tohto systému, a tak sa priame spúšťanie stýkačmi a motorovými spúšťačmi prostredníctvom TeSys U stáva súčasťou sveta automatizácie a komunikácie. Ale poďme pekne po poriadku, povedzme si prečo použiť vo vašich aplikáciách práve tento prvok.

O úplnej koordinácii hovoríme vtedy, ak motorový spúšťač dokáže spínať, istiť a chrániť elektrické zariadenie s možnosťou opätovného spustenia po odstránení príčiny poruchy. Znamená to, že nesmie nastať taký poruchový stav, pri ktorom by došlo k tepelnej deformácii motorového spúšťača. Je tiež nutné, aby stýkač a zároveň celý motorový spúšťač po skrate alebo tepelnom preťažení či iných elektrických poruchách bol okamžite pripravený a schopný ďalšej prevádzky. Takáto rýchla obnova prevádzky sa vyžaduje tam, kde je nebezpečenstvo ohrozenia života ľudí, ako aj v prevádzkach, kde dlhšie odstávky môžu spôsobiť veľké finančné straty. Stýkač a motorový istič (ochrana) tvoria v úplnej koordinácii zvyčajne jeden celok a musia odolať minimálnemu skratovému prúdu 50 kA (príkladom úplnej koordinácie je motorový spúšťač značky Telemecanique Integral, ktorý sa využíva v jadrových elektrárnach a najnáročnejších prevádzkach).

TeSys U je práve tým produktom, ktorý má prevziať na seba úlohu strážcu týchto náročných aplikácií a istiť zariadenia (vypnutím) pred skratovým prúdom 50 až 130 kA, ktoré môžu tiecť obvodom pri poruchách a môžu spôsobiť nemalé škody na zariadeniach. TeSys U neponúka len skratovú, ale aj tepelnú ochranu, nadprúdovú ochranu, ochranu voči výpadku fáz alebo pri ich nesymetrii a ďalšie typy ochrán. Ich výber závisí len od aplikácie a požiadaviek užívateľa.

Ochrany sú rozdelené do troch typov riadiacich modulov: štandardného LUCA, rozšíreného LUCB, LUCC, LUCD a multifunkčného LUCM. Štandard poskytuje aj štandardnú ochranu pre 3-fázové motory, a to proti tepelnému preťaženiu v triede 10, skratu s minimálnym skratovým prúdom 50 kA, ochranu pri výpadku fázy

a nesymetrii fáz. Je možné povedať, že plne nahrádza motorové spúšťače GV2ME respektíve GV2P s poznámkou, že spĺňa podmienky úplnej koordinácie. Rozšírené riadiace moduly dávajú používateľovi možnosť výberu medzi triedami spúšte, pričom sa ponúka trieda 10 (LUCC) a 20 (LUCD) pre 3-fázové motory a trieda 10 pre jednofázové motory a elektrické zariadenia (LUCC). Prostredníctvom prídavných modulov je možné detegovať typ poruchy a tiež vyhodnocovať prúdové preťaženie ako

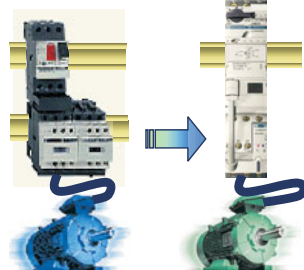


alarm pri signalizovaní neprimeranej alebo problémovej prevádzky skôr než dôjde k vypnutiu zariadenia. V mnohých prípadoch totiž problém môžeme odstrániť aj počas práce stroja, takže porucha nemusí spôsobiť vypnutie zariadenia, vďaka čomu sa minimalizuje počet odstávok. Multifunkčný modul už umožňuje nastaviť si triedu spúšte od 5 do 30 a prostredníctvom displeja je možné sledovať niektoré parametre obvodu (fázové prúdy, históriu chýb...). Sledovaním prúdu dokáže spúšťač informovať a chrániť zariadenie pred nezaťažením motora (dôležitá ochrana pri aplikáciách s ponornými čerpadlami...), ako aj pri poklese prúdu pod prahovú hodnotu. Menu nás informuje o všetkých parametroch a o stave a nastavení spúšťača. Možnosti tohto modulu, ku ktorým patrí automatický aj ručný reset ochrán, možnosti riešenia funkcií, ako i komunikačné možnosti (len pre detekciu stavov a porúch prostredníctvom protokolu Modbus), ho radia k špičke v oblasti priameho spínania elektrických motorov. Pri výbere riadiaceho modulu je okrem typu ochrán nutné sústrediť sa na možnosti pripojenia ďalších prvkov, ako napr. komunikácie, modulov funkcií, ako aj pomocných kontaktov. Rovnako dôležité je vybrať si modul podľa prúdového zaťaženia, pričom k dispozícii je len 6 rozsahov od 0,15 do 0,6 A; od 0,35 do 1,4 A; od 1,25 do 5 A; od 3 do 12 A; od 4,5 do 18 A a od 8 do 32 A. Nesmieme pritom zabudnúť ani na ovládacie napätie spúšťača. K dispozícii sú štyri typy cievok 24 V AC, 24 V DC, 48...72 V AC/DC a 110...240 V AC/DC (multifunkčný modul je možné ovládať a napájať len 24 V jednosmerným napätím). Tieto riadiace moduly sa zasúvajú do výkonového modulu LUB. Ak teda potrebujete súčasný stav riešiť len

so štandardným modulom, no a v budúcnosti budete chcieť vykonať zmenu riešenia, vymení sa len riadiaci modul a doplní sa výkonový modul požadovanými doplnkami. Výkonový modul potom môže byť pripojený priamo do obvodu motora (hovoríme o internom motorovom spúšťaní), a tak ho spínať a chrániť do výkonu 16,5 kW (do prúdu 32 A). Alebo tento modul môže byť spojený so sledovaným obvodom prostredníctvom transformátora a nepriamo chrániť motor alebo zariadenie ovládaním stýkača v koordinácii typu 2 do prúdov 800 A (hovoríme o externom riadení a ochrane motora). Výkonový modul pre interný motorový spúšťač obsahuje okrem trojpólového stýkača s jedným pomocným zapínacím a jedným vypínacím kontaktom aj odpínač. Tento typ modulu sa predáva v dvoch prúdových variantoch: do 12 a do 32 A. Modul pre externé použitie obsahuje okrem kontaktu na riadenie stýkača aj resetovacie tlačidlo. Rozmery všetkých modulov sú rovnaké, pričom šírka je 45 mm, výška pri priamom spúšťaní 154 mm a hĺbka 135 mm. Zaujímavosťou je riešenie reverzácie motora. Reverzačný blok sa pripája buď vedľa výkonového bloku, alebo priamo pod výkonový blok a pripojenie je riešené podobne, ako sa pri klasických obvodoch pripája tepelné relé, takže šírka motorového spúšťača sa nemení. Ide o novinku, ktorá výrazne redukuje

veľkosti rozvádzačov, eliminuje chybu nesprávneho zapojenia vodičov a rieši aj problém mechanického blokovania stýkačov.

Ak je z dôvodu veľkých skratových prúdov nutné tieto prúdy pri skrate eliminovať, môžeme k hornej časti spúšťača pripojiť obmedzovací člen. Z množstva typov vyberáme LUALB1, ktoré



ho minimálny vypínací skratový prúd je pri napätí do 440 V 130 kA. Tento modul slúži zároveň aj ako odpojovač s viditeľným odpojením, keďže modul obmedzovača je možné jednoducho vybrať z adaptéra a takto zabezpečiť viditeľnosť rozpojenia pólov.

Možnosti ďalších prídavných kontaktov a modulov však ešte stále nie sú vyčerpané. Modulárne pripojenie ďalšej dvojice pomocných kontaktov opäť nemení žiaden z rozmerov spúšťača. Samozrejmosťou je aj možnosť doplniť k týmto kontaktom blok kontaktov so signalizáciou jednotlivých porúch (chybový kontakt, kontakt informujúci o pozícii odpínača...), respektíve funkčné moduly

s kontaktmi rozlišujúcimi typ poruchy, ako aj moduly alarmu, alebo moduly identifikujúce veľkosť zataženia motorového spúšťača.

Ale poďme na tú najzaujímavejšiu časť, ktorou je komunikácia a diaľkové riadenie motorového spúšťača. K dispozícii je modul pre paralelnú linku alebo komunikačný modul AS-i, respektíve Modbus, pričom napríklad môžeme po zbernici s protokolom Modbus získať informácie o stave spúšťača, alarmoch, o stave záťaže, type poruchy, logických funkciách. Diaľkovo tiež môžeme nastavovať, monitorovať a resetovať štartér alebo riadiť samotné spúšťanie. Použitím brán LUPF, môžeme komunikovať prostredníctvom protokolu FIPIO, Profibus DP alebo DeviceNet.

Ešte jedno prekvapenie. Možnosť nastavenia riadeného motorového spúšťača sa rozširuje aj o nastavenie pomocou softvéru Power Suitu (minimálna verzia 1.4) a klasického stolového počítača alebo notebooku. Takto dokážete spoľahlivo a rýchlo naprogramovať množstvo motorových spúšťačov pre čerpadlá a ventilátory, kompresory, linky a dopravníky, lisy, píly, žeriavy, ale aj aplikácie v jadrových elektrárnach, nemocniciach, pri bezpečnostných aplikáciách alebo strategických prevádzkach. Váš komfort si môžete jednoducho a rýchlo vyskladať aj sami, stačí len premeniť sen na skutočnosť a vyskúšať TeSys U.

Čo povedať na záver? Len toľko, aby Vám TeSys U prinášal minimálnu námahu pri tvorbe a riadení, maximálnu bezpečnosť, spoľahlivosť a komfort a aby bol optimálnym riešením pre vaše aplikácie.



Schneider
Electric

Schneider Electric Slovakia, s. r. o.

Borekova 10, 821 06 Bratislava

Tel.: 02/4552 4010

Fax: 02/4552 4000

Letná 42, 040 01 Košice

Tel.: 055/623 0124

Fax: 055/623 0126

Klemensova 34, 010 01 Žilina

Tel.: 041/564 3617

Fax: 041/564 3616

<http://www.schneider-electric.sk>

21