

Výkonové stykače DIL

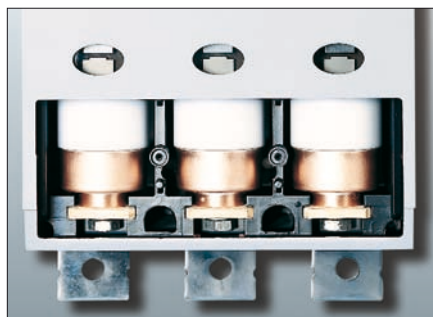
Spolehlivé spínání velkých proudů

Ing. Jindřich Bulva, Moeller Elektrotechnika s. r. o.

Pro spolehlivé spínání velkých proudů do 2 200 A jsou určeny výkonové stykače DILM od firmy Moeller. Stykače DILM od 580 A a stykače DILH od 1 400 A jsou vybaveny vakuovými spínacími komorami, které ve srovnání se vzduchovými stykači nabízejí delší elektrickou životnost. Díky tomu, že při spínání a rozpínání nevznikají žádné otevřené oblouky, a tedy žádné vývinny plynů, je možné dosáhnout většího počtu přístrojů a větší čistoty v rozvodně.

Velmi spolehlivé spínání

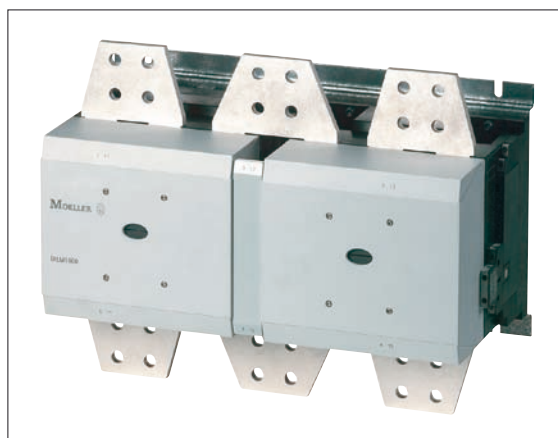
Výhody vakuové techniky vycházejí z uzavřeného systému vakuových spínacích komor, což vylučuje jakékoliv externí vlivy na spínání uvnitř uzavřené komory. Nejdůležitější vlastností vakuových komor je dlouhá životnost při spínání velkých proudů. To je umožněno snížením mechanického opotřebení kontaktů, protože ve vakuu nemohou vznikat elektrické oblouky. Vakuová technika umožňuje dosahovat malých rozměrů přístrojů ve srovnání s klasickými stykači, které spínají ve vzduchových komorách. Se spínacími komorami zapojenými paralelně mohou být spínány ještě větší proudy ohmické zátěže (třída AC-1).



Obr. 1. Vakuové spínací komory



Obr. 2. Výkonový stykač DILM580 pro spínání motorových zátěží



Obr. 3. Výkonový stykač DILM2000 pro spínání ohmických zátěží

Vakuové spínací komory

Vakuové spínací komory (obr. 1) se skládají z pevného a pohyblivého kontaktu, vlnovce a keramické izolační trubky. Vlnovec z tenkého plechu se roztahuje a smřšťuje s pohyblivým kontaktem a zajišťuje utěsnění systému během častých pohybů kontaktu. Keramická izolační trubka odděluje vstupní a výstupní stranu spínací komory.

Elektronické řízení

Všechny stykače DILM a DILH od 185 A do 2 200 A jsou vybaveny elektronickým řídicím obvodem, který poskytuje uživatelským aplikacím tyto jedinečné výhody:

- několik ovládacích režimů,
- značně nižší teploty v rozváděči, díky spotřebě snížené na 4 % ve stavu přidržení,
- možnost použít menší napájecí transformátory, díky snížení spotřeby cívky při sepnutí až o 79 %,
- značně větší toleranci ovládacího napětí, než je požadováno přístrojovou normou, což zajišťuje větší spolehlivost při kolísání napětí,
- dlouhou životnost spínacích kontaktů díky optimalizovaným přitlačným silám kontaktů,
- vestavěný ochranný člen,
- dva zapínací a dva vypínací pomocné kontakty.

Použití pro velké motory – kategorie užití AC-3/AC-4

Ať jde o spínání lodních šroubů, drtičů pro recyklaci materiálu, popř. výrobu dřevotřískových desek, těžební stroje, zařízení úpraveny vody nebo o výrobu cementu, mohou stykače DILM (obr. 2) kdekoli spolehlivě a bezpečně spínat motory do 1 600 A. Pro zajištění spolehlivé ochrany motorů lze využít výkonové jističe NZM s motorovou charakteristikou nebo elektronické relé ZEV.

Použití pro kategorii užití AC-1

Stykače DILH a také DILM se používají v různých aplikacích s požadavkem na oddělení obvodů s kategorií užití AC-1, např. jako přístroje pro připojení generátorů větrných elekt-



Obr. 4. Elektronické nadproudové relé ZEV se snímačem proudu do 820 A

ráren k síti, pro výkonové elektrické vývody k ohřevu při zpracování plastů, pro indukční svařování v ocelářském a hliníkárenském průmyslu (obr. 3).

Elektronické nadproudové relé ZEV

Elektronické nadproudové relé ZEV (obr. 4) je konstruováno pro ochranu motorů do 820 A proti výpadku fáze, přetížení a rozdílu fázových proudů. Zemní spojení může být detekováno externím průvlekovým transformátorem pro zjišťování unikajícího proudu. Vstup pro připojení termistoru nabízí rozšíření ochrany proti přetížení. Díky nastavitelné třídě vybavení v rozsahu 5 až 40 lze chránit motory i se

složitými rozběhovými podmínkami, a relé tak lze přizpůsobit charakteru použití.

Mezi hlavní výhody elektronického nadproudového relé ZEV patří:

- uživatelská jednoduchost obsluhy,
- variabilita díky vícenapětovému napájecímu vstupu (24 až 240 V, 50/60 Hz nebo DC),
- nastavování všech parametrů pomocí menu, což umožňuje snadno nastavit proudy, třídy vybavení a další funkce,
- malé průvlekové proudové transformátory s výjimečně širokým rozsahem jmenovitého proudu zjednodušují výběr,
- nasazování unikátního snímače pro velké proudy bez rozpojení chráněného vý-

konového obvodu jen pomocí suchého zipu,

- zobrazování všech tří symbolů fází L1, L2, L3 umožňuje rychlé rozpoznání vadné fáze (symbol pro vadnou fázi bliká),
- jednoduché rozlišení druhu vybavení (vybavení vyvolaná termistorem nebo přetížením mohou být odlišena volitelně přiřaditelnými kontakty),
- výstraha při přetížení (předběžná výstraha je před vybavením přístroje signalizována vizuálně nebo může být vyvedena na kontakt).

Elektronické nadproudové relé ZEV může díky nastavitelné třídě rozběhu chránit i motory s dlouhými rozběhy.

☒

Nová dílna průmyslových instalací s výrobky firmy Moeller

Karel Špaček, Moeller Elektrotechnika s. r. o.

V průběhu druhé poloviny minulého roku se firma Moeller podílela na vzniku nové dílny silnoproudých průmyslových instalací a diagnostiky na Středním odborném učilišti elektrotechnickém v Plzni. Ve spolupráci se společností SMC, která dodala mechanické

Studenti budou realizovat praktická funkční zapojení, programovat řídicí relé a nastavovat měniče frekvence, diagnostikovat a seřizovat celý systém výrobního procesu. Praktická dílenská cvičení tak doplní teoretickou výuku v odborných předmětech a studenty lépe připraví na jejich budoucí povolání.

Celá výrobní linka je složena z pěti dopravníků a několika přenašečů. U každého dopravníku je pak stanoviště pro studenta, který se bude snažit zprovoznit svoji část aplikace. Poté žáci synchronizují celý systém a pomocí přenašečů dopraví materiál na konkrétní místo podle zadání úlohy. Stanoviště obsahují různé aplikace, někde se rozlišují předměty podle barvy, jinde na základě typu materiálu nebo tvaru. Studenti se budou na stanovištích střídát a díky tomu se seznámí se všemi komponentami využitými na celé výrobní lince, především s různými typy senzorů a s pneumatickými prvky.

Firma Moeller do projektu dodala kompletní elektroinstalaci a přístroje pro řízení a vizualizaci. Každé pracoviště je vybaveno ovládací skříňkou s výrobky řady RMQ-Titan a také zobrazovací jednotkou MFD-Titan. Tato jednotka bude využívána pro jednoduché změny v programu a pro informování studentů o různých stavech výrobní linky. Pro logické operace jsou použita řídicí relé EASY řady 800, která jsou propojena do sítě EASY-NET. Díky tomuto propojení mohou relé komunikovat a přizpůsobit své řízení tak, aby výsledkem bylo správné řešení výrobního

procesu. Analogovými výstupy řídicích relé EASY800 je ovládána rychlost použitých dopravníků. O změnu rychlosti se starají měniče frekvence DF51. Celou aplikaci je pak možné řídit přes dotykový displej XV200, který se zároveň používá i pro vizualizaci.



Obr. 1. Pohled na dopravníky

díly, dopravníky a pneumatické pohony, a za finanční podpory Nadace ČEZ mohla vzniknout dílna, ve které bude rozvíjeno vzdělávání v oboru průmyslových instalací v Plzeňském kraji.

Cílem tohoto projektu bylo vybudování výrobní linky, která studentům přiblíží a objasní problematiku průmyslových instalací za použití moderních průmyslových komponent.



Obr. 2. Sestavená aplikace výrobní linky

Slavnostní otevření této nové učebny se konalo 18. prosince 2008 za účasti pozvaných hostů, mezi kterými nechyběl např. děkan Fakulty elektrotechnické ZČU Plzeň prof. Ing. Václav Kůs, CSc., nebo zástupce MŠMT Mgr. Petr Husník. Slavnostního zahajovacího slova se chopil ředitel SOU elektrotechnického Plzeň Ing. Jaroslav Černý, který vyzdvihl účelnou spolupráci při budování odborné dílny s firmami a její nesporný přínos pro odborné vzdělávání žáků. Přáním firmy Moeller je, aby takovýchto projektů bylo na odborných školách více a aby tato nová dílna, která umožňuje lépe demonstrovat funkci průmyslových komponent, účinně pomáhala žákům při jejich studiu.

<http://www.moeller.cz>