

Elektrorozváděč v Egyptě

Chyby v zapojení rozváděče – malý kvíz z článku Perličky z dovolené, Elektro č. 11 (str. 14)

František Majda, elektrotechnik,
Rataje u Kroměříže, redakce Elektro

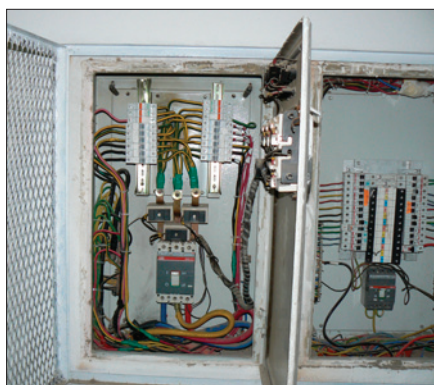
Přestože „v jiném kraji, jiný mrav“, lze „egyptskou skříň“ považovat za rozváděč i podle ČSN EN 60439-1.

Nebudeme podrobněji řešit jištění rozváděče, jeho zkratovou odolnost ani oteplení. Předpokládáme však, že jistič má odpovídající zkratovou odolnost, resp. že rozváděč je umístěn v dostatečné vzdálenosti od napájecího transformátoru, a dále, že hlavní jistič je ze série T_{max} pro použití v horkém/vlhkém klimatu, podle definice normy IEC 60721-2-1.

Rozváděč by u nás musel splňovat požadavky předpisů, které pro rozváděč platí:

Štítek, prohlášení o shodě apod.

- prohlášení o shodě vypracované k rozváděči výrobcem,
- na rozváděči umístěný štítek (ČSN EN 60439-3 čl. 5.1) s označením nebo ochran-



Obr. 1. „Egyptský rozváděč“ – z článku Perličky z dovolené, Elektro č. 11 (str. 14)

nou známkou výrobce a typové označení nebo identifikační číslo nebo jakékoli identifikační údaje umožňující obdržet náležitě informace od výrobce (potřebné k provedení revize a zpracování zprávy o revizi),

- elektrická zařízení umístěná na místech veřejně přístupných musí podle ČSN 33 2000-1:2003 čl. 13N6.1 být opatřena bezpečnostní tabulkou podle ČSN ISO 3864 nebo „bleskem“.

Zde velmi pravděpodobně tyto náležitosti nesplněny!

Propojení

- jak v rozváděči vlevo, tak vpravo (obr. 1), je mnoho obvodů napojeno bez samostatného jištění přímo z hlavního jističe, nebo dokonce i před ním,
- v rozváděči vpravo je připojení přívodu

hl. jističe z jedné fáze rozvedeno na ostatní dvě fáze.

Provedení zde – chybně propojeno!

Hlavní jistič

- přívod na hlavní jistič je barevně označen, jako by to byl stejnosměrný obvod (červená, modrá) – viz však dále odstavec „Barevné značení vodičů“,
- jistič by jako hlavní vypínač mohl být použit, jen pokud splňuje požadavky, které čl. 5.3 ČSN EN 60204-1 klade na hlavní vypínač.

Splněno s výhradou!

Krytí – krycí dvířka

Ve dvířkách umístěny přístroje, které jistě přesahují mezní hodnoty malého napětí. Je proto nutno zajistit účinné **propojení na kostru**, a to i při odejmutí krytu – pro zajištění celistvosti ochranných obvodů.

Elektrické přístroje (signálky, ovládače apod.) v odnímatelných krytech (platí pro dveře, víka, krycí desky a podobné části apod.), které nejsou na pantech, ale jsou připevněny pouze šrouby, musí kromě požadavků základní ČSN EN 60439-1 ed. 2 čl. 7.4.3.1.5 c) splňovat i požadavky ČSN EN 60439-3.

Propojení dvířek na kostru – zde evidentně nesplněno!

Krycí panel, kryty přístrojů

Jak podle ČSN EN 61140:2003 (čl. 5.1.2.3), tak podle ČSN 33 2000-4-41:2000 (čl. 412.2.4) i podle ČSN EN 60439-1 (čl. 7.4.2.2.3) musí být otevření krytů nebo odejmutí jejich částí tak, že je možný přístup k živým částem, možné pouze za určitých podmínek.

Nesplněno – chybí krycí panel, kryty přístrojů, skříň vpravo – zcela chybí dveře.

Barevné značení vodičů

Chybné použití barev vodičů, chybí jasné barevné rozlišení vodičů:

- žlutozelené vodiče mají funkci přívodních fází na jističe, navíc označeny výraznou zelenou páskou!
- nulový můstek je připojen černým vodičem, vedou na něj i jiné barvy, nejsou rozlišeny (a odděleny) pracovní a ochranné vodiče,
- přívodní vodiče hlavního jističe mají modrou, červenou a žlutou barvou izolace.

V rozváděčích nn **ve stejnosměrné soustavě** se dosud často používají izolované vo-

diče v barvách tmavě červené – pro kladný pól a tmavě modré – pro záporný pól. Podle čl. 3.1.1.1 ČSN 33 0165:1992 se však pro označení izolovaných krajních vodičů stejnosměrné soustavy běžně používají barvy černá nebo hnědá. ČSN EN 60446:2000 již pro stejnosměrnou soustavu barvy vodičů neuvá-



Obr. 2. Vzor zapojení rozváděče vyspělého státu ... made in France. V ČR se před třiceti lety vyráběl nabíječ akumulátorů NB 480 (výrobce EP Modřany), který měl na čelním panelu dole mezi svorkami + a - naplocho uložený jistič 15 A – výrobce SEZ Krompachy. Jistič byl zapojen v DC obvodu.

dí a barevné značení vodičů uvedené v této normě platí nejen pro střídavé, ale i pro stejnosměrné sítě (systémy).

ČSN 33 0165:1992 sice v čl. 7 umožňuje pro vnitřní spoje elektrických předmětů a zařízení použít jednožilových vodičů i jiné barvy než černé nebo hnědé, ty se však mohou použít pouze pro pomocné a řídicí obvody.

Chybné použití barev vodičů.

S největší pravděpodobností též nedodrženy správné průřezy vodičů pro jednotlivé obvody.

Označení přístrojů

Nesplněno – zcela chybí označení jističů.

Uspořádání přístrojů – vertikální poloha lišty DIN

ČSN 33 2000-5-51 čl. 513.1 stanoví, že každé zařízení musí být uspořádáno tak, aby to usnadnilo jeho provoz, prohlídku (kontrolu), údržbu a přístup k jeho spojům. Jističe na liště v poloze o 90° otočeny (vertikální poloha lišty) používány i v rozváděčích vyspělých států – viz obr. 2.

Pan F. Majda dostane od redakce Elektro za aktivitu malý praktický dárek.