

Monitorovací relé CM-PBE

V elektrotechnické praxi se mnohokrát setkáváme s požadavkem zjišťovat přítomnost fázového napětí nebo přítomnost středního vodiče u síťového napájení aplikací. Tento požadavek není nic nadstandardního nebo neobvyklého, pokud uvážíme, co může takový výpadek fáze způsobit. Třeba u motorů nastane jejich zničení protékajícím větším proudem a u nemocničních rozvodů může takový výpadek způsobit ohrožení života pacienta. ABB vyrábí celou řadu monitorovacích relé, která dokáží rozeznat nejen výpadek jedné fáze, ale i nedodržení sledu fází, rozvážení fází, podpětí a přepětí fází a umí tyto problémy ohlásit – buď bez zpoždění, nebo s nastavitelným zpožděním.

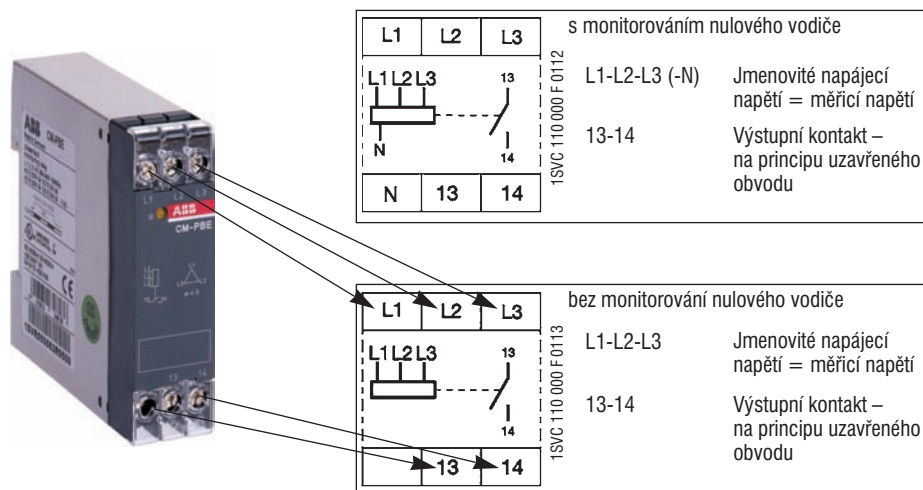
Nejjednodušší člen rodiny třífázových monitorovacích relé je CM-PBE. Toto relé umí hlídat výpadek fáze v soustavách L1–L2–L3 $3 \times 380\text{--}440\text{ V}$ střídavých anebo, pokud chci monitorovat napětí fázové, mám možnost zvolit relé CM-PBE s možností monitorování středního vodiče – neutrálu. Relé je vybaveno jedním spínacím kontaktem označeným 13–14. Tento kontakt je sepnut pouze tehdy, jsou-li přítomny všechny tři fáze. Za přítomnost fáze se považuje, je-li hodnota každé fáze větší než 60 % jmenovité hodnoty napětí. Například pokud budou mít sdružená napětí hodnotu větší než $400 \times 0,6 = 240\text{ V}$, bude relé vyhodnocovat, že je vše v pořádku, a jeho výstupní kontakt bude sepnutý. Pokud použijeme relé s monitorováním neutrálu (středního vodiče), bude relé sepnuto v případě, že bude přítomen neutral a tím i sdružené napětí mezi fázemi a neutrálem.

Relé je koncipováno jako třífázové, ale v případě potřeby je ho možno zapojit jako jednofázové tím, že propojíme všechny tři fázové vstupy a přivedeme sem jednu fázi. Je ale samozřejmé, že musíme použít relé s monitorováním středního vodiče, aby bylo co vyhodnocovat. Relé je vybaveno jednou žlutou diodou, která svítí, je-li vše v pořádku, a zhasne při chybě. V případě, že chyba zmizí, relé se vrací do původního stavu.

Relé i se svým schématem zapojení je znázorněno na obr. 1.

Chování relé CM-PBE si můžeme ukázat na funkčním diagramu na obr. 2.

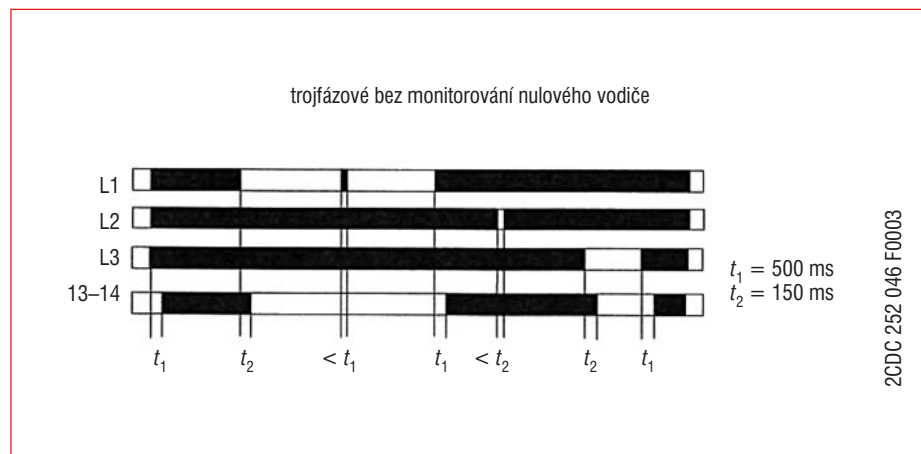
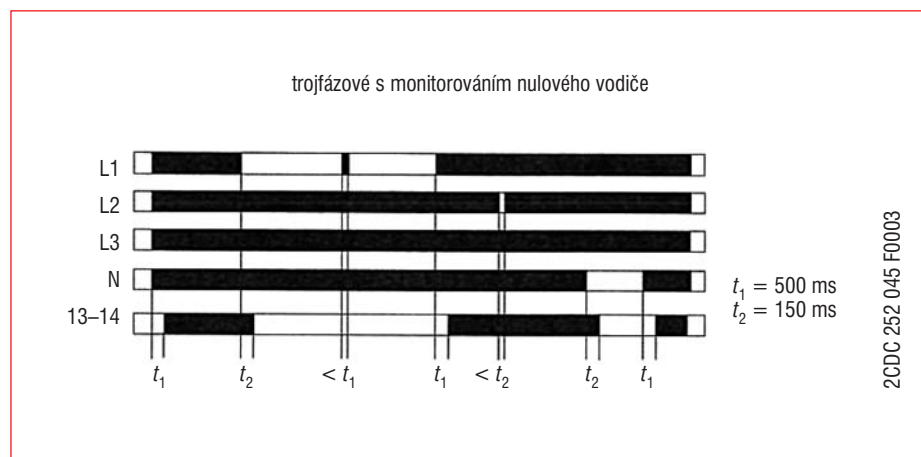
Na časových diagramech CM-PBE je jasné vidět, jak relé pracuje. Po přiložení na-



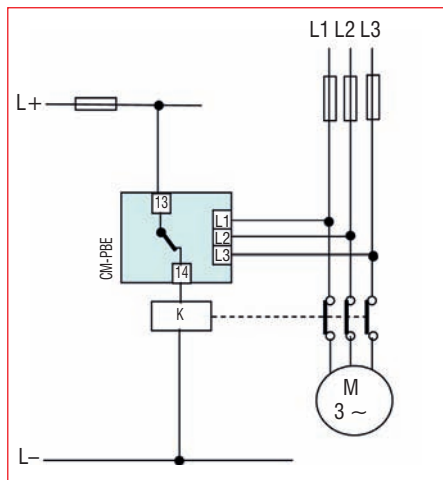
Obr. 1 Relé CM-PBE a schéma zapojení

pájení, jsou-li přítomny všechny fáze, sepne po určité době $t_1 = 500\text{ ms}$ relé svůj kontakt 13–14. Zpoždění 500 ms je zde

zavedeno jako startovní zpoždění a dovozuje po dobu 0,5 s náběh aplikace do jmenovitých hodnot. Zpoždění $t_2 = 150\text{ ms}$ je

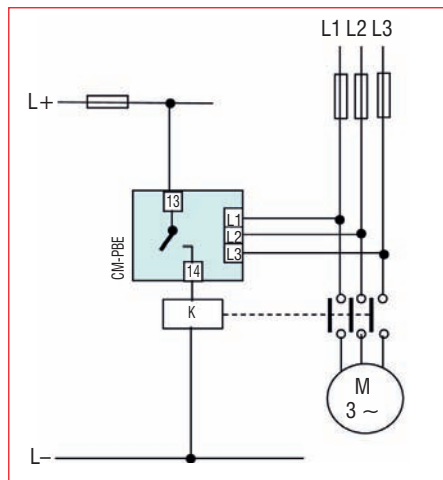


Obr. 2 Funkční schéma CM-PBE



Obr. 3 V korektních podmínkách je kontakt 13–14 spojen

zpoždění vyklíčovací, tj. doba, která nám určuje, že poruchy trvající dobu kratší než t_2 nebudou zaznamenány. Pokud by



Obr. 4 Při chybě je kontakt 13–14 rozpojen

nastavené hodnoty t_1 a t_2 od výrobce nevyhovovaly (například proto, že náběh aplikace do jmenovitých hodnot trvá déle,

anebo nás nezajímají poruchy, které trvají déle než nastavená hodnota 150 ms), použijeme relé, které umožňuje tyto hodnoty měnit. Je to například relé CM-PSS. A nakonec uvedeme typické zapojení relé CM-PBE v obvodu (obr. 3, 4).

Nepomůže i vám tento nenáročný a spolehlivý pomocník při řešení vašich aplikací?

Ing. Pavel Žák



ABB s.r.o.
Heršpická 13, 619 00 Brno
tel.: 543 145 432
e-mail: pavel.zak@abb.com
www.abb.cz