

Trojfázové asynchronní elektromotory napájené z jednofázové sítě

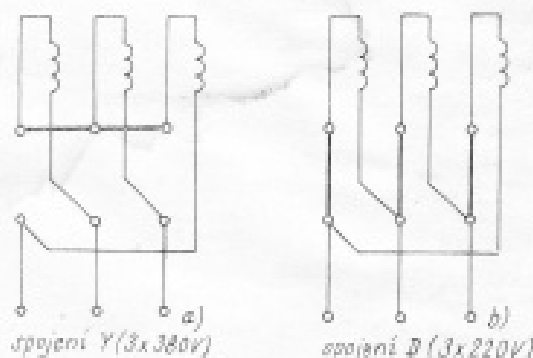
Účelem článku je seznámit čtenáře s experimentálními výsledky zkoušek prováděných s trojfázovými asynchronními elektromotory malých a středních výkonů napájenými z jednofázové sítě. Kromě vlastních výsledků měření jsou uvedeny i podmínky toho, aby provoz trojfázových motorů v jednofázovém zapojení byl bezpečný, spolehlivý a hospodárný. K experimentálnímu měření provedenému na mohelnické zkušebně byly použity elektromotory a elektromotorky vyráběné v n. p. MEZ Mohelnice. Konkrétně jde o současně vyráběnou řadu 3AP 63 až 90 ve dvou a čtyřpólovém provedení s výkony od 120 do 2200 W v trojfázovém zapojení. V jednofázovém zapojení jsou výkony od 90 do 1500 W, tj. o jeden stupeň nižší, jak ukazuje tab. 1.

S výhodou je zde použita šestisvorková svorkovnice, na níž jsou vyvedeny začátky i konce každé fáze, která umožňuje zapojení Y (3×380 V), nebo D (3×220 V), jak je uvedeno na obr. 1a, 1b.

Při všech prováděných měřeních bylo uvažováno jako základní jednofázové napájení napětím 220 V v zapojení D s trvale připojeným kondenzátorem — viz obr. 2a (smysl otáčení vpravo) a obr. 2b (smysl otáčení vlevo).

Kapacita trvale připojeného kondenzátoru C_k pro motorky a motory mohelnické typové řady 3AP 63 — 90 je přibližně $10 \mu\text{F}$ na 100 W výkonu při napětí motoru 220 V. Jmenovité napětí kondenzátoru je 250 V. Pro napětí motoru U' [V] jiné než 220 V je potřebná kapacita přibližně $C'_k = C_k (220/U')^2$ [μF] a jmenovité napětí kondenzátoru $U_k = 250 \cdot U'/220$ [V].

Pro jednodušší použití motorku (např. pro pohon ventilátoru, pračky apod.) je nejúčelnější stanovit vhodnou kapacitu trvale připojeného kondenzátoru přímým měřením za provozních, tj. skutečných pracovních podmínek. Postupujeme tak,



Obr. 1.

že nejdříve stanovíme (pokud jej předem neznáme) potřebný příkon poháněného zařízení, tj. požadovaný výkon motoru na hřídeli. Z toho odvodíme předběžně kapacitu kondenzátoru podle zásady $10 \mu\text{F}$ na 100 W výkonu motoru.

Jedním z rozhodujících posuzovacích hledisek vhodnosti pohonnému motoru je pro motory s trvale připojeným kondenzátorem spolehlivost rozběhu. Bude to první praktické měření. Elektromotor se musí s daným zařízením za provozních podmínek