



Měření na asynchronním motoru

Úkol měření:

1) Zjistěte odpor jedné fáze statorového vinutí pomocí 4 bodové metody, nebo pomocí digitálního multimetru. Fáze statoru jsou zapojeny do hvězdy a výsledný odpor stanovte jako aritmetický průměr odporů jednotlivých fází.

2) Při chodu **naprázdno** naměřte tyto závislosti: $P_{10}, I_{10}, n, \cos\varphi_{10} = f(U_1)$

Podmínky měření: Nastavíte $U_1 = (220 - 420)V$. Proud I_{10} je aritmetickým průměrem jednotlivých fázových proudů.

3) Při chodu **nakrátko** naměřte tyto závislosti: $P_{1K}, I_{1K}, \cos\varphi_{1K} = f(U_1)$

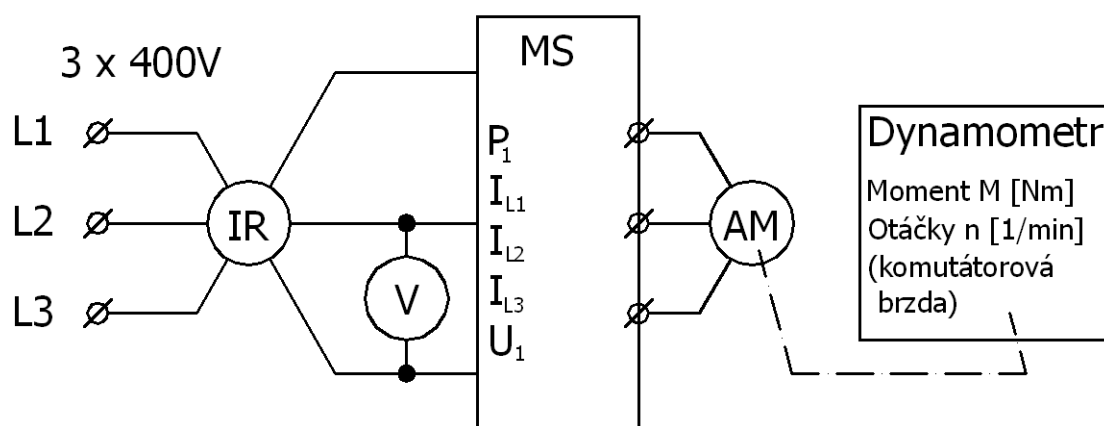
Podmínky měření: Nastavíte $U_1 = (220 - 380)V$. Proud I_{1K} je aritmetickým průměrem jednotlivých fázových proudů. Napětí se připojuje k motoru stykačem na 3 sekundy.

4) Naměřte **momentovou charakteristiku** $M = f(n)$ a vyznačte v ní důležité body (M_z, M_{max}, n_n a n_s).

Podmínky měření: Indukčním regulátorem nastavíte minimální hodnotu napájecího napětí motoru $U = U' = 200V$ a odměříte M' , který následně přepočtete dle přiloženého vztahu na moment M . V oblasti od 1100 ot/min do nulových otáček měříme rychle!

5) Pro jmenovité otáčky vypočítejte skluz měřeného motoru a skluzovou frekvenci.

Schéma zapojení:



Popis zařízení: Specifikujte a popište všechna použitá zařízení.

OTOČTE

**Použité vztahy:**

$$n = n_s \cdot (1 - s) = \frac{f \cdot 60}{p} \cdot (1 - s)$$

$$f_s = s \cdot f$$

$$P_{10} = \sqrt{3} \cdot U_{10} \cdot I_{10} \cdot \cos \varphi_{10} \Rightarrow \cos \varphi_{10} = \frac{P_{10}}{\sqrt{3} \cdot U_{10} \cdot I_{10}}$$

$$P_{1K} = \sqrt{3} \cdot U_{1K} \cdot I_{1K} \cdot \cos \varphi_{1K} \Rightarrow \cos \varphi_{1K} = \frac{P_{1K}}{\sqrt{3} \cdot U_{1K} \cdot I_{1K}}$$

$$M = M' \left(\frac{U_n}{U'} \right)^2 \quad M' \text{ je naměřený moment při napětí } U'$$

M je přepočítaný moment pro jmenovité napájecí napětí $U = 380 \text{ V}$

Závěr: Popište naměřené charakteristiky asynchronního motoru, význam jalového výkonu, výkonu nakrátko a naprázdno. Vysvětlete význam skluzové frekvence.