

Meranie synchronného stroja nakrátko

Statorové vinutie skratujeme tromi ampérmetrami, tak ako je to uvedené na Obr. 3. Rotor synchronného stroja otáčame dynamometrom rýchlosťou ω_s . Postupne zvyšujeme prúd budiaceho vinutia I_2 až do hodnoty odpovedajúcej $I_{1k} \approx 1,2 I_{1N}$. Súčasne odčítame moment dynamometra. Namerané hodnoty zapisujeme do Tab. 3.

Tab. 3: Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt z merania nakrátko

I_2 (A)	I_U (A)	I_V (A)	I_W (A)	M (Nm)

Zaťažovanie synchronného stroja na tvrdej sieti

Synchronný stroj môžeme pripojiť do siete, len pri splnení nasledovných podmienok:

- Rovnosť frekvencie napätia siete a stroja.
- Rovnosť efektívnych hodnôt napätí a siete.
- Rovnosť sledu fáz napätí siete a stroja.
- Nulový fázový posun medzi napäťovým systémom siete a stroja.

Synchronný stroj zapojíme tak, ako je to uvedené na Obr. 4.

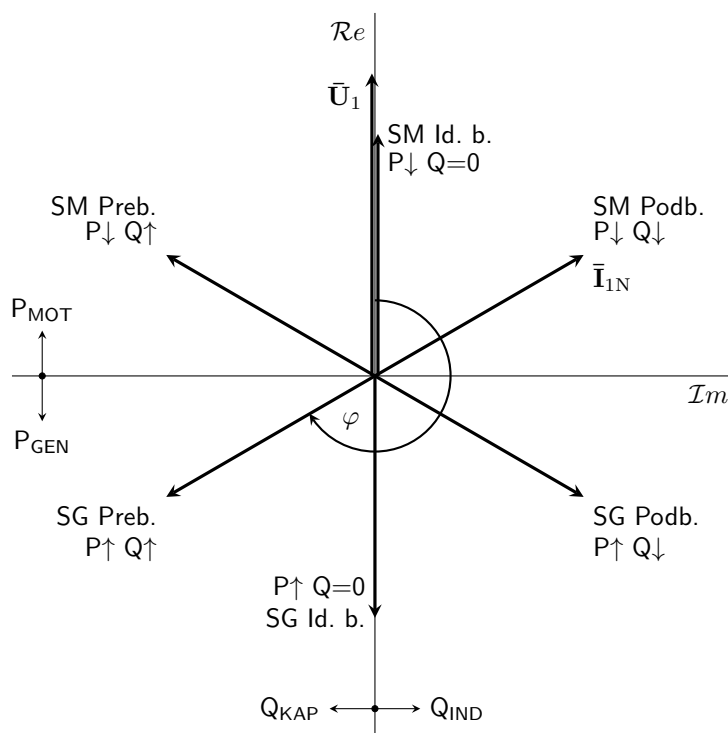
Postup pri fázovaní

- Stroj roztočíme dynamometrom na synchronnú rýchlosť ω_s (n_s).
- Stroj vybudíme tak, aby svorkové napätie stroja bolo rovné napätiu siete.
- Ukazovateľom sledu fáz (malý indukčný motorček) skontrolujeme sled fáz napätia na svorkách stroja a na svorkách siete.
- Synchronný stroj pripojíme na sieť pri nulovom fázovom posune medzi napäťovými systémom siete a stroja. Vhodný okamih určíme pomocou elektrodynamického synchronoskopu.

Prevádzkové stavy synchronného stroja

Po pripojení synchronného stroja na sieť môžeme vyšetrovať jeho chovanie v jednotlivých režimoch (Obr. 1):

- Generátorický a motorický chod meníme mechanickým momentom na hriadeli synchronného stroja t.z. pohonným strojom (dynamometrom). V generátorickom chode synchronný stroj dodáva do siete činný výkon $P \uparrow$, v motorickom chode odoberá činný výkon $P \downarrow$.
- Podľa stavu vybudenia synchronného stroja, ktorý sa mení budiacim prúdom, je synchronný stroj – prebudený, ideálne budený a podbudený. Prebudený synchronný stroj dodáva do siete jalový výkon $Q \uparrow$, podbudený synchronný stroj jalový výkon zo siete odoberá $Q \downarrow$. Ideálne budený synchronný stroj má $Q = 0$.
- Fázový posun medzi napätím a prúdom stroja φ , a teda aj účinník $\cos \varphi$ závisí od pracovného stavu stroja a mení sa jednak s mechanickým momentom na hriadeli ako aj a vybudením stroja. Ak je stroj ideálne budený ($Q = 0$) potom je $\varphi = 0^\circ$ alebo $\varphi = 180^\circ$ a účinník $\cos \varphi = 1$.



Obr. 1: Prevádzkové stavy synchronného stroja

Synchronný kompenzátor je silne prebudzovaný nezatažený synchronný motor. Kompenzuje účinník siete tým, že dodáva do siete jalový výkon.

Meranie záťažových charakteristík synchronného stroja

Po pripojení synchronného stroja na sieť, zvolíme režim a nastavíme výkon $P = P_N$ a podobne pri ďalších meraniach $P = 0,5P_N$ a $P = 0$. Budiaci prúd I_2 zvyšujeme tak, aby prúd statora neprekročil hodnotu $1,2 I_{1N}$. Ďalej postupne znižujeme budiaci prúd s uvážením hodnoty statorového prúdu. Namerané hodnoty zapisujeme do Tab. 4, Tab. 5 a Tab. 6.

Tab. 4: Tabuľka nameraných hodnôt

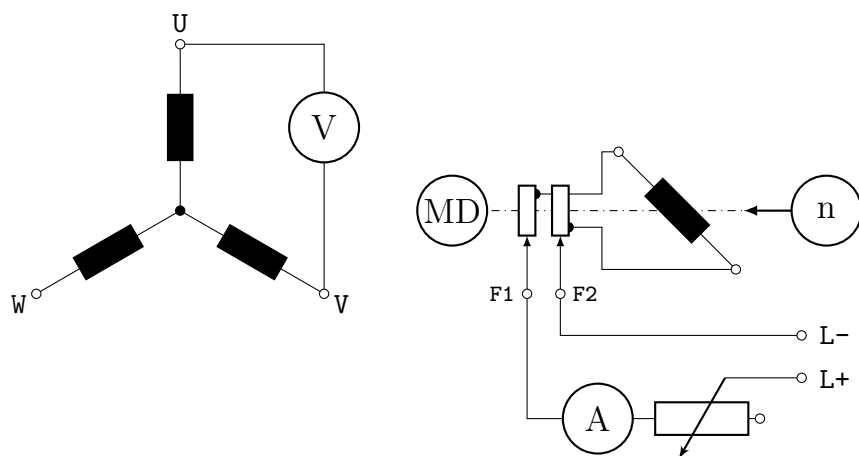
	$P = 0$				$U_1 = \quad V$				
I_2 (A)									
I_1 (A)									

Tab. 5: Tabuľka nameraných hodnôt

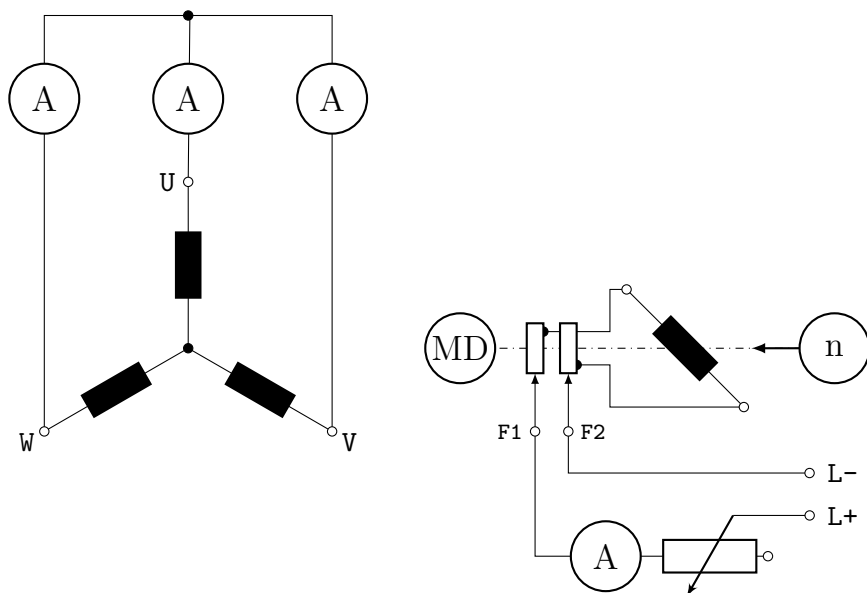
	$P = 0,5P_N$				$U_1 = \quad V$				
I_2 (A)									
I_1 (A)									
$\cos \varphi$ (-)									

Tab. 6: Tabuľka nameraných hodnôt

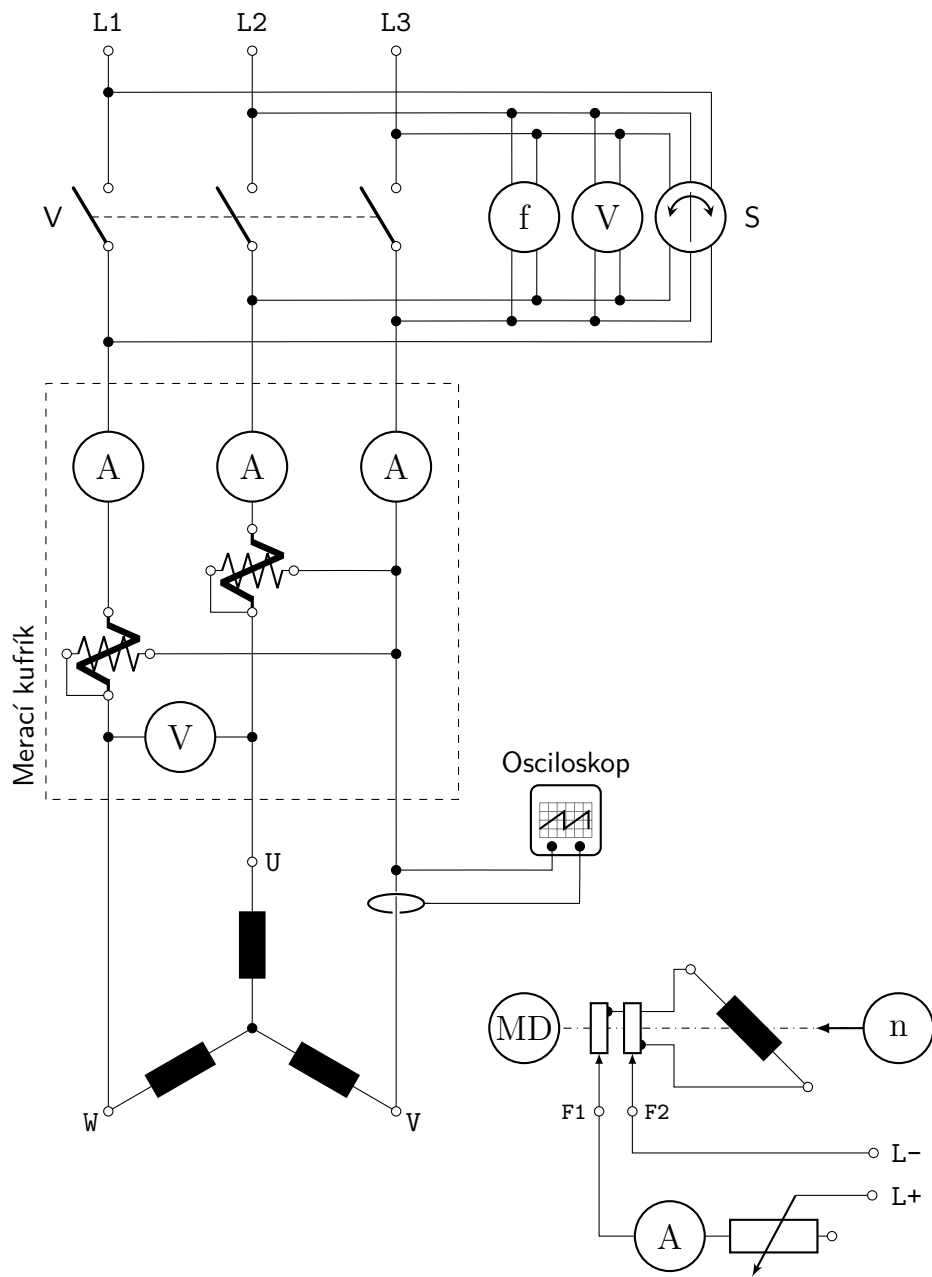
	$P = P_N$				$U_1 = \quad V$				
I_2 (A)									
I_1 (A)									
$\cos \varphi$ (-)									



Obr. 2: Schéma zapojenia synchronného stroja pri meraní naprázdno



Obr. 3: Schéma zapojenia synchronného stroja pri meraní nakrátko



Obr. 4: Schéma zapojenia synchronného stoja pri fázovaní