



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy  
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

# Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448



CZ.1.07/1.5.00/34.0448

## Měření elektrických veličin

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT-EM1-1/7 Měření elektrických veličin
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Josef Bohdal
Tématický celek	Měření činného a jalového výkonu v třífázovém obvodu metodou 2 wattmetrů (Aronovo zapojení)
Ročník	2, 3 a 4. ročník SOŠ
Datum tvorby	IX. 2012
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	DUM pro seznámení s funkcí a možnostmi použití měření činného a jalového výkonu metodou 2 wattmetrů
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	



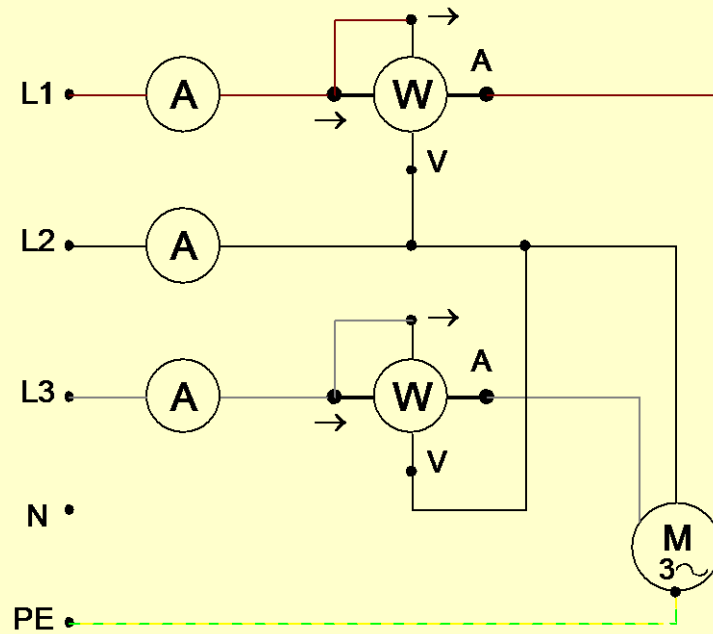
# Měření činného a jalového výkonu v třífázovém obvodu metodou 2 wattmetrů (Aronovo zapojení)

- Wattmetry zapojíme na libovolné dvě fáze
- Na napěťové cívky zapojíme stejnou fázi a fázi neměřenou wattmetry
- Při zapnutí záleží jaký má měřený motor  $\cos \varphi$

# Cos $\varphi$ měřeného motoru

- Cos  $\varphi > 0,5$  : výchylky obou wattmetrů jsou kladné
- Cos  $\varphi < 0,5$  :  $\alpha_2$  má nulovou výchylku (do vzorců  $P_{\check{c}}$  a  $P_j$  dosadíme jen  $\alpha_1$ )
- Cos  $\varphi = 0,5$  :  $\alpha_2$  má zápornou výchylku, vypneme přívod a na wattmetru se zápornou výchylkou zaměníme přívody na jedné z cívek a ve vzorcích zaměníme znaménka  $\pm$

# Schéma zapojení



# Výpočet činného a jalového výkonu

- Výpočet činného výkonu

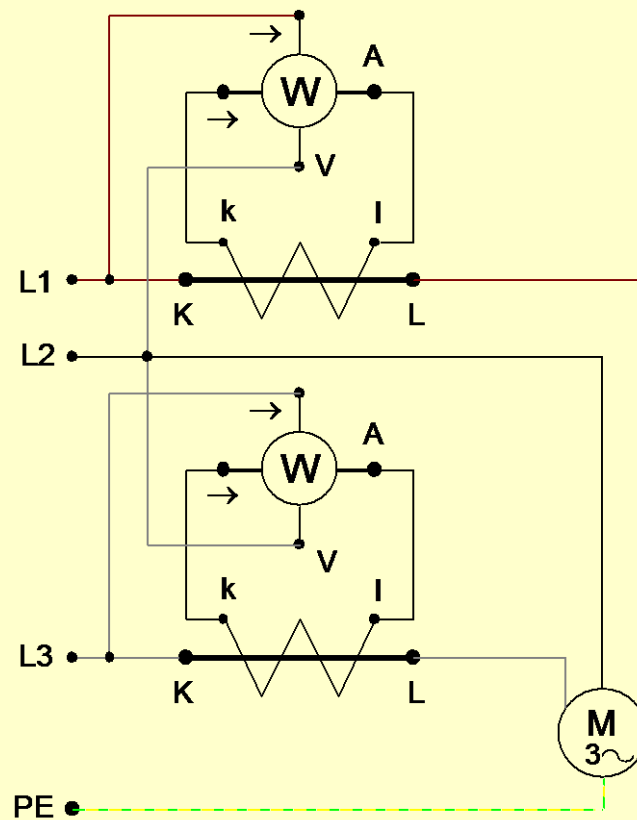
$$P_{\check{c}} = (\alpha_1 + \alpha_2) \cdot k_W [W]$$

- Výpočet jalového výkonu

$$P_j = (\alpha_1 - \alpha_2) \cdot k_W \cdot \sqrt{3} [VAr]$$

# Měření činného a jalového výkonu v třífázovém obvodu metodou 2 wattmetrů přes MTI

- Schéma zapojení



# Výpočet činného a jalového výkonu měřený přes MTI

- Výpočet činného výkonu

$$P_{\tilde{c}} = (\alpha_1 + \alpha_2) \cdot k_W \cdot k_T [\text{W}]$$

- Výpočet jalového výkonu

$$P_j = (\alpha_1 - \alpha_2) \cdot k_W \cdot \sqrt{3} \cdot k_T [\text{VAr}]$$



- **Seznam literatury a pramenů :**
- **Dílenská příručka I, Odborný text – Silnoproudá zapojení**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**

