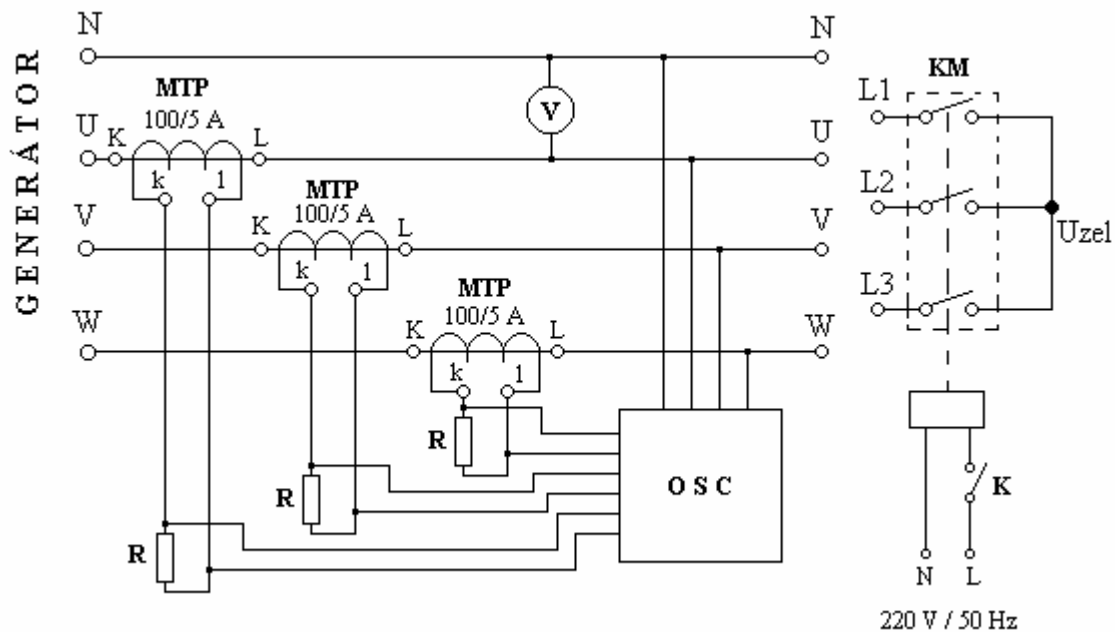


Příloha 4 Měření na synchronním generátoru



Obr. P4.1 Schéma zapojení pro simulaci zkratu na svorkách generátoru

Zapojení svorek pro: 1fázový zkrat: N - L1, W - L2
 2fázový zemní zkrat: U - L1, V - L2, N - Uzel
 3fázový zemní zkrat: U - L1, V - L2, W - L3, N - Uzel

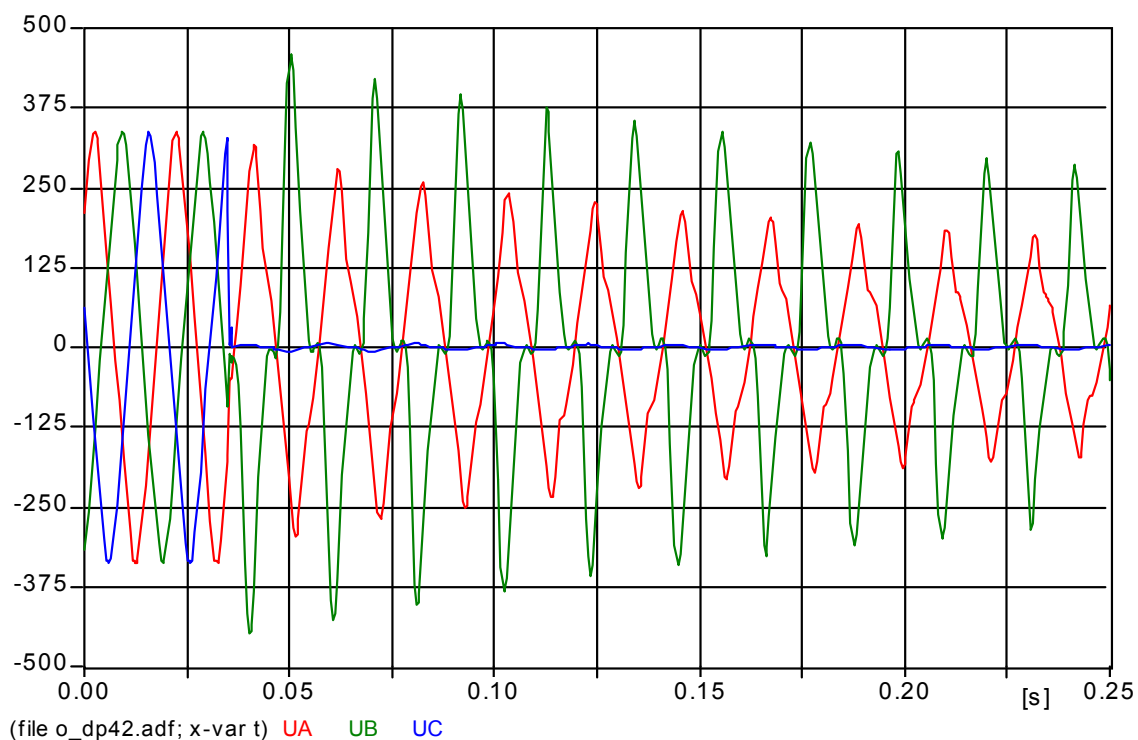
Použité přístroje:

- 3 x měřicí transformátor proudu METRA TL 20, 5 VA, 50 Hz, TP 0,05 (MTP)
- 3 x odpor 0,1 Ω , 5 W (R)
- Stykač V 13 C, 40 A, 500V~ (KM)
- Osciloskop YOKOHAMA (OSC)
- Multimetr (V)
- Spínač 250 V/ 5A (K)

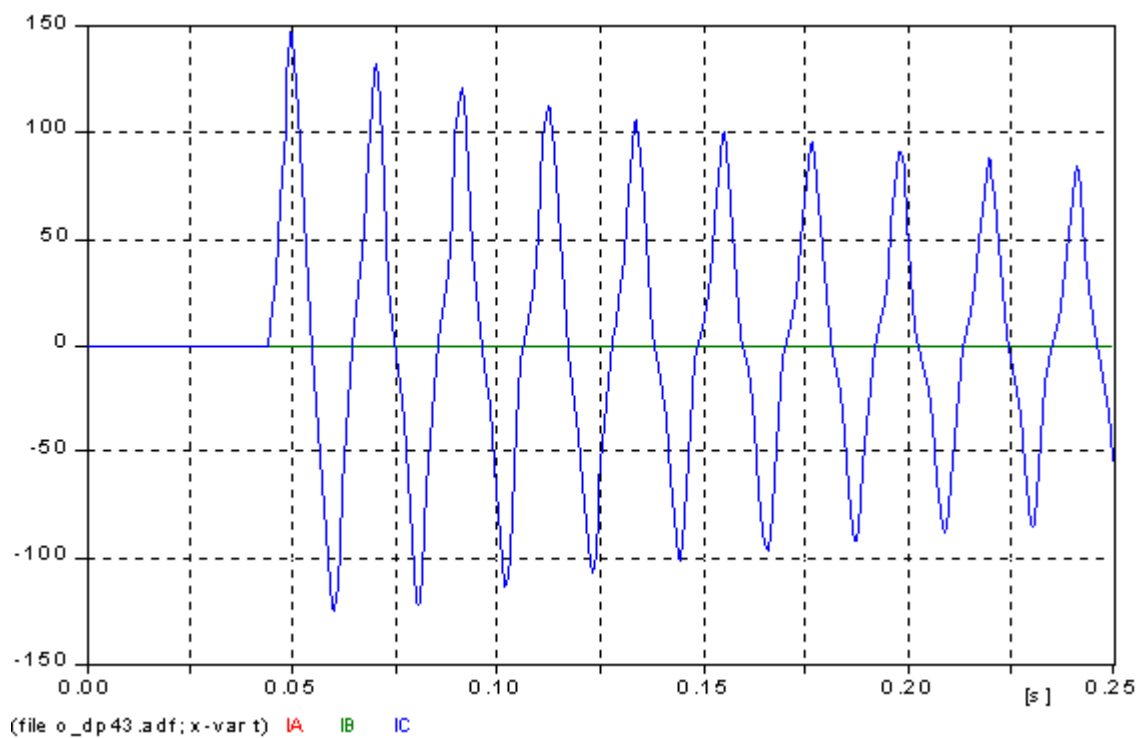
Postup měření:

Synchronní generátor je nejprve stejnosměrným motorem roztočen na synchronní otáčky. Budicí proud generátoru je zvýšen až napětí statoru $U_{1f} = U_{1fN} = 230$ V. Sepnutím stykače pomocí spínače je vytvořen zkrat v požadovaném zapojení. Pomocí osciloskopu je zaznamenán časový průběh zkratového proudu a napětí v obvodu a to ve všech třech fázích.

Příloha 4.1 1fázový zkrat na svorkách generátoru

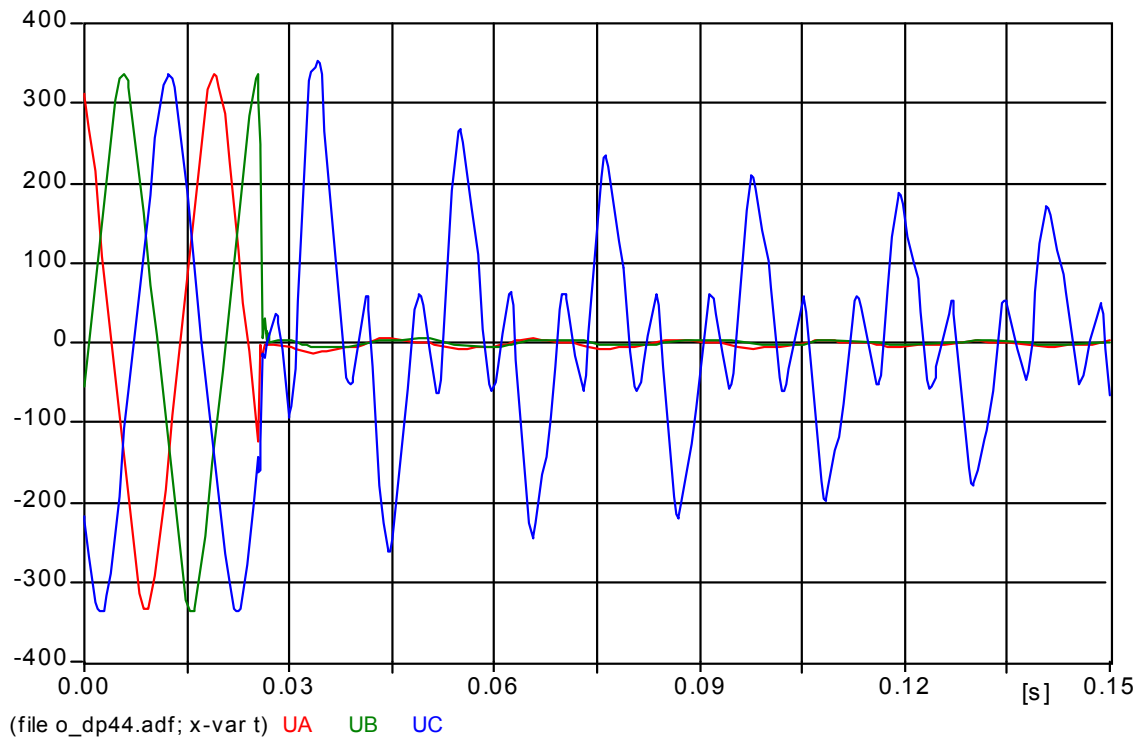


Obr. P4.2 Průběh napětí na svorkách generátoru v případě 1fázového zkratu

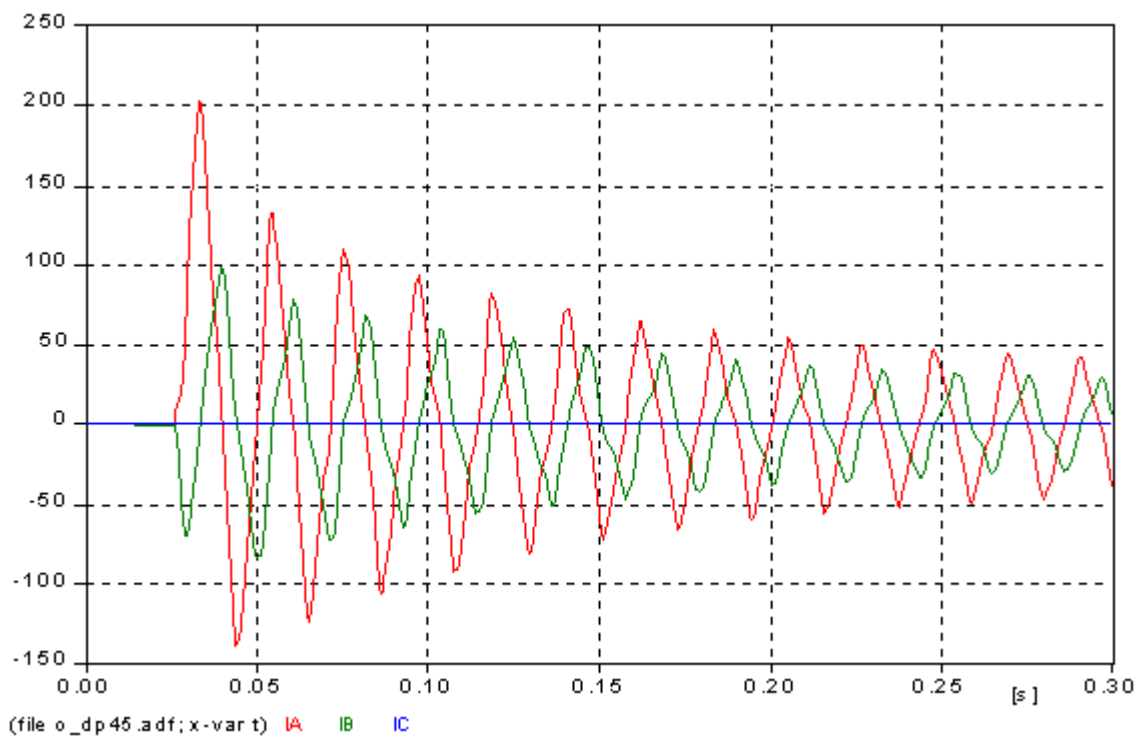


Obr. P4.3 Průběh proudů generátoru v případě 1fázového zkratu

Příloha 4.2 2fázový zemní zkrat na svorkách generátoru

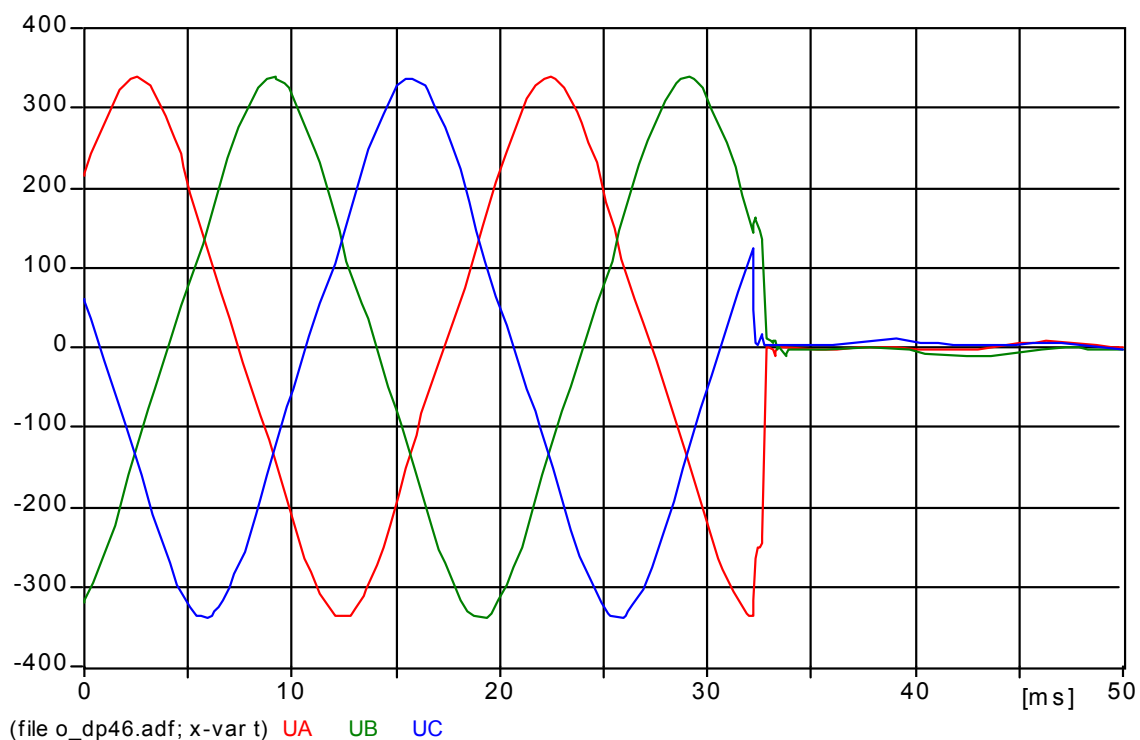


Obr. P4.4 Průběh napětí na svorkách generátoru v případě 2fázového zemního zkratu

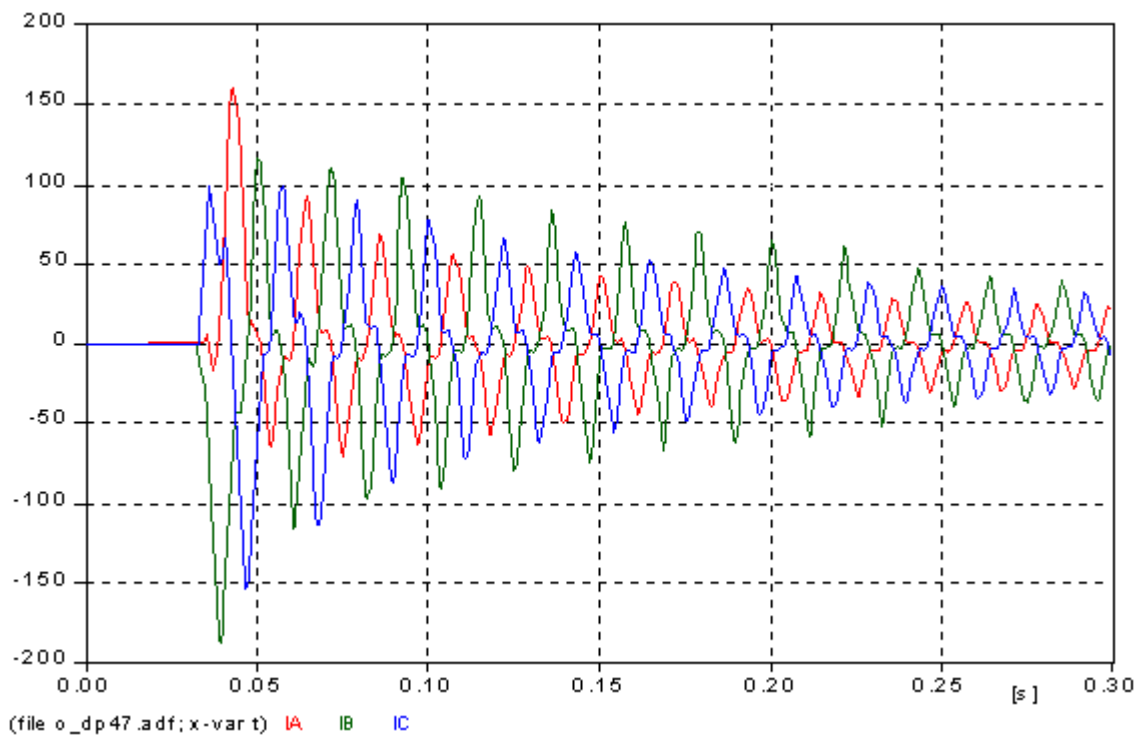


Obr. P4.5 Průběh proudu generátoru v případě 2fázového zemního zkratu

Příloha 4.3 3fázový zemní zkrat na svorkách generátoru



Obr. P4.6 Průběh napětí na svorkách generátoru v případě 3fázového zemního zkratu



Obr. P4.7 Průběh proudu generátoru v případě 3fázového zemního zkratu

Tab. P4.1 Srovnání jednotlivých typů zkratů z hlediska velikosti hodnot proudů

		1 fázový zkrat (fáze C)	2 fázový zemní zkrat (fáze A)	3 fázový zemní zkrat (fáze A)
Naměřené hodnoty	I'_{k0}	106	141	120
	I_{ku}	53	30	18

Kde I'_{k0} počáteční zkratový proud (efektivní hodnota) (A)

I_{ku} ustálený zkratový proud (efektivní hodnota) (A)

Příloha 4.4 Přifázování synchronního generátoru k síti

Postup měření:

Synchronní generátor je nejprve stejnosměrným motorem roztočen na synchronní otáčky, dále je nabuzen na jmenovité napětí a následně je po splnění podmínek fázování přifázován k síti. Pomocí osciloskopu LECROY je sledován průběh proudu jedné fáze statorovým vinutím generátoru, dále fázové napětí na svorkách generátoru a napětí sítě.

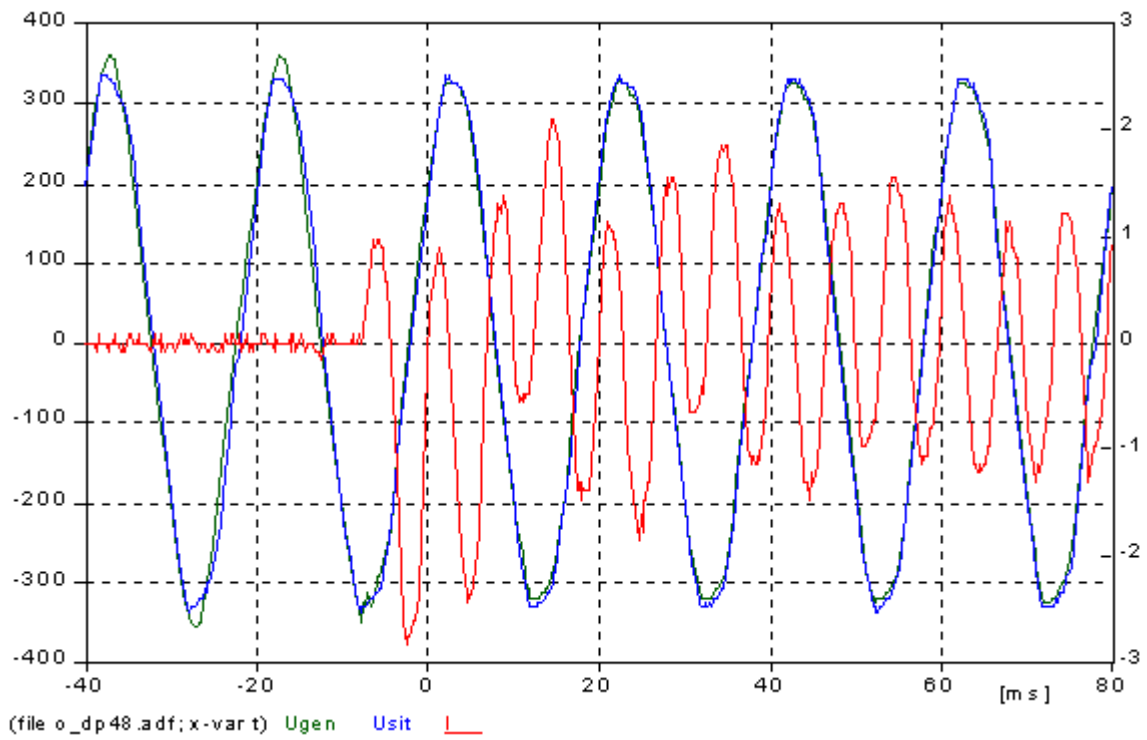
Použité přístroje:

Osciloskop LECROY

Proudové kleště C160, použitý převod 100A/x10mV

Napěťová sonda TESTEC 1,5 kV

Napěťová sonda LECROY PRE 2kV



Obr. P4.8 Průběh napětí na svorkách generátoru (U_{gen}) a napětí sítě (U_{sit}) v okamžiku jeho přifázování k síti, průběh proudu fáze A (I)