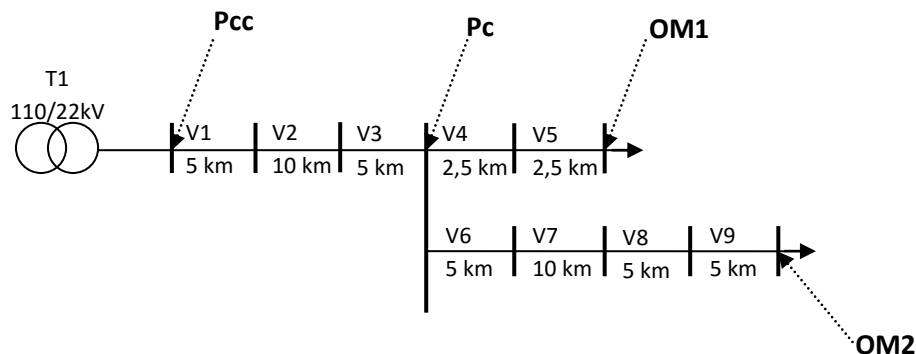


### Všeobecný popis problematiky:

Poklesy a prerušenia napätia patria v súčasnosti k najsledovanejším parametrom kvality elektrickej energie, pretože sú pôvodcami veľkých finančných strát vo výrobnom, spracovateľskom, hospodárskom,... prostredí. Z dôvodu náhrady finančných strát je veľmi dôležité určiť pôvodcu poruchy, či je to dodávateľ alebo odberateľ a stým veľmi úzko súvisí problematika šírenia poklesov v sieti.

**Zadanie:** Na zostavenej schéme modelu 22kV siete (obr. 1) pomocou sady analyzátorov siete, napr. typu ENA 330, sledujte charakteristiky poklesov napätia (rýchle prechodové deje) v napájacích bodoch Pcc, Pc a v dvoch odberných miestach OM1 a OM2. V danej sieti sa budú tieto odberné miesta postupne pripájať k napätiu. Vyšetrite vplyv na veľkosť napájacieho napätia v sieti individuálnym pripojením, ako aj súčasným pripojením dvoch odberateľov. Využitím záznamníka prechodových dejov v analyzátoroch získajte polperiódové hodnoty veľkosti napätia, z ktorých následne zostrojíte graf, v ktorom budete vidieť jednoznačne odčítať hĺbku a čas trvania poklesu napätia v meranom bode. Získané výsledky zapíšte do tabuľky v zmysle normy STN EN 50160.

### Schéma zapojenia pre meranie:



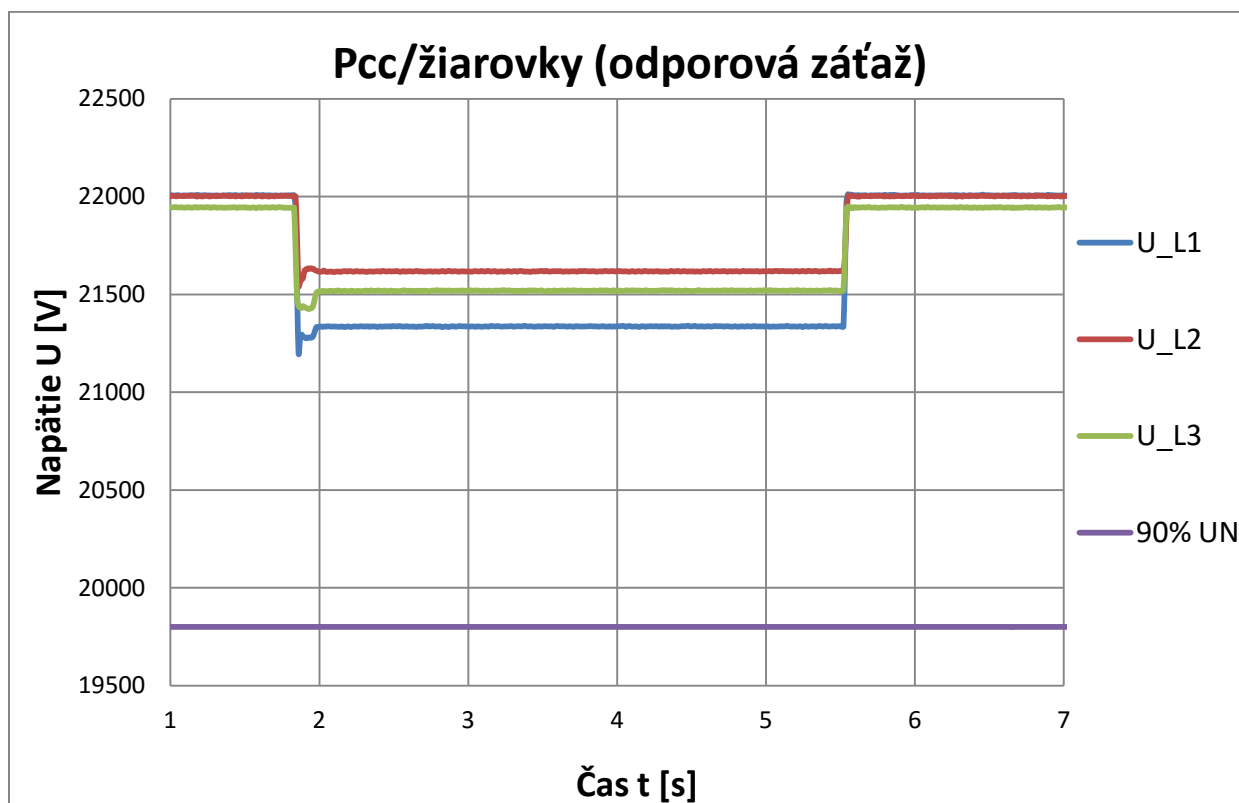
### Zoznam a technické parametre použitých prístrojov:

Por. číslo	Názov	Typové označenie	Výrobca
1.	Analyzátor siete	ENA 330	Elcom, a.s.
2.	Model vedenia 22kV	-	-
3.	3-f neriadený usmerňovač	Viac druhov	-
4.	RLC prvky	Viac druhov	-
5.	Asynchrónny motor	Viac druhov	-
6.	Sada svietidiel	Viac druhov	-

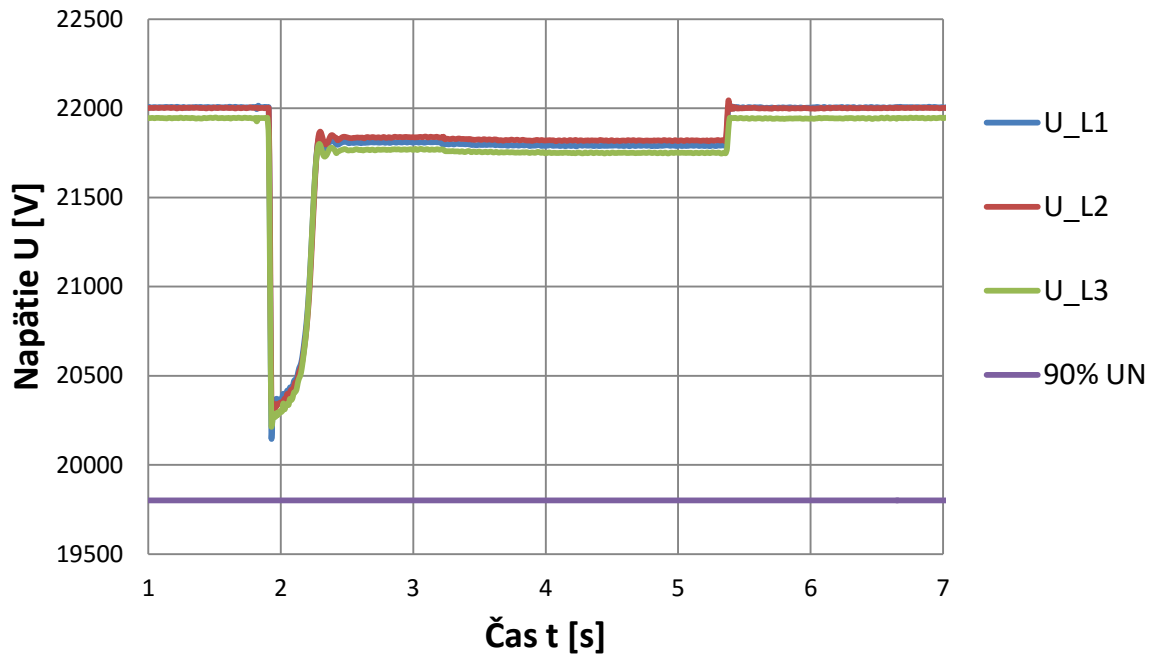
Tabuľa meraní a vyhodnotenia poklesov napätia:

Miesto v sieti	Veľkosť odoberaného prúdu (A)	PCC		PC		OM1		OM2		STN EN 50160*
		Hĺbka poklesu (%)	Čas trvania poklesu (ms)	Hĺbka poklesu (%)	Čas trvania poklesu (s)	Hĺbka poklesu (%)	Čas trvania poklesu (s)	Hĺbka poklesu (%)	Čas trvania poklesu (s)	
OM1		-	-	-	-	85	3,7	-	-	x
OM2 (motor)		-	-	75	0,2	75	0,2	47	3,5	x
OM2 (usmerňovač)		-	-	-	-	-	-	89	3,9	x
OM1+OM2		-	-	71	0,2	67	4	45	3,9	x

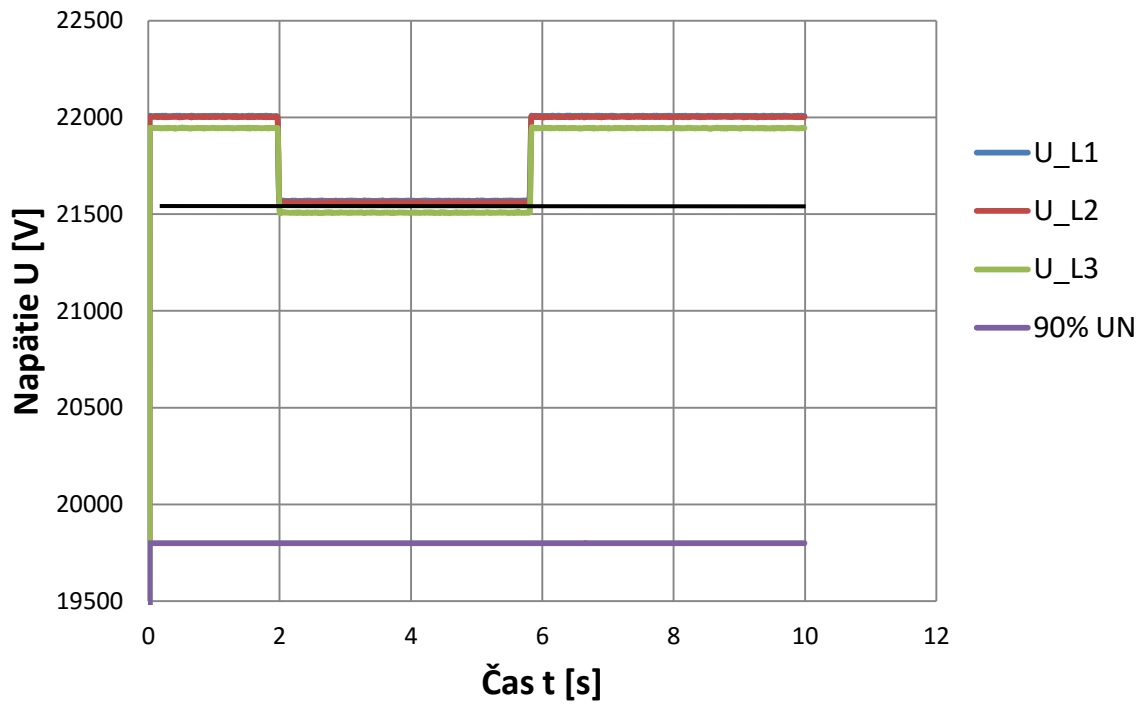
**Grafy:** Nižšie sú uvedené jednotlivé namerané časové priebehy polperiódových hodnôt zo záznamníka rýchlych prechodových dejov pre jednotlivé typy záťaže v stanovených bodoch siete.

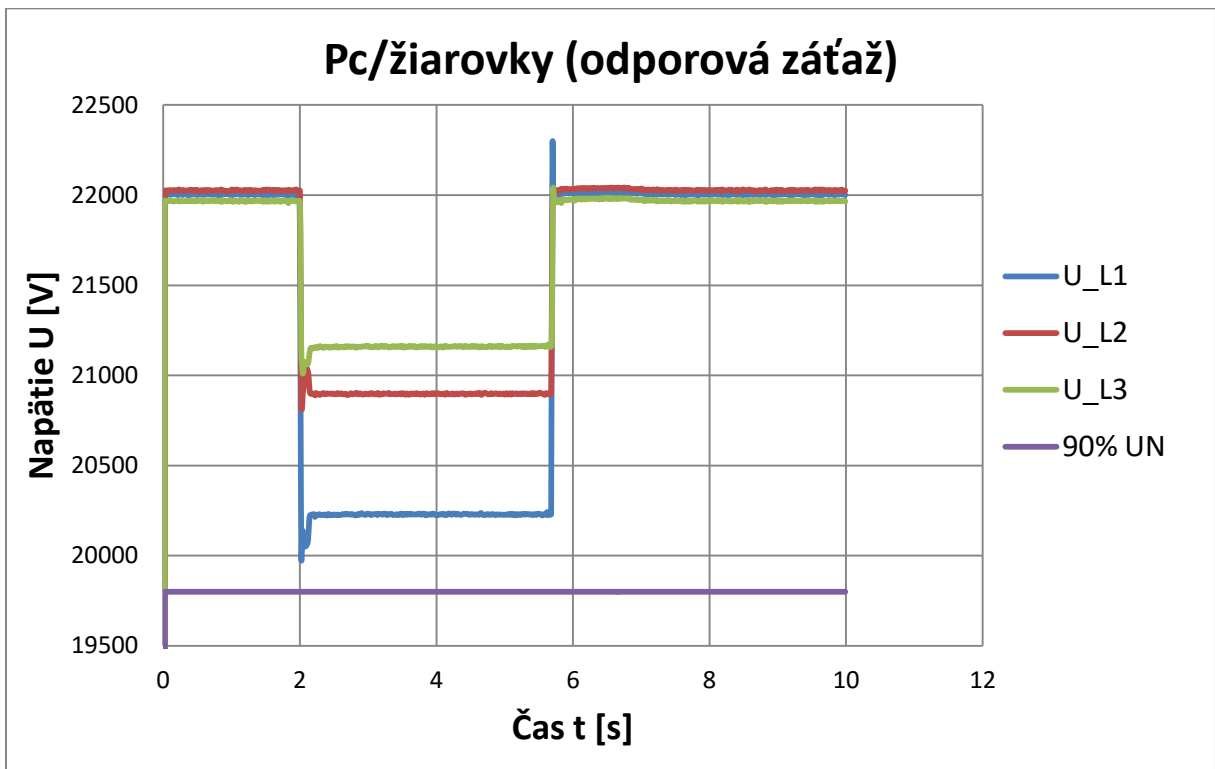
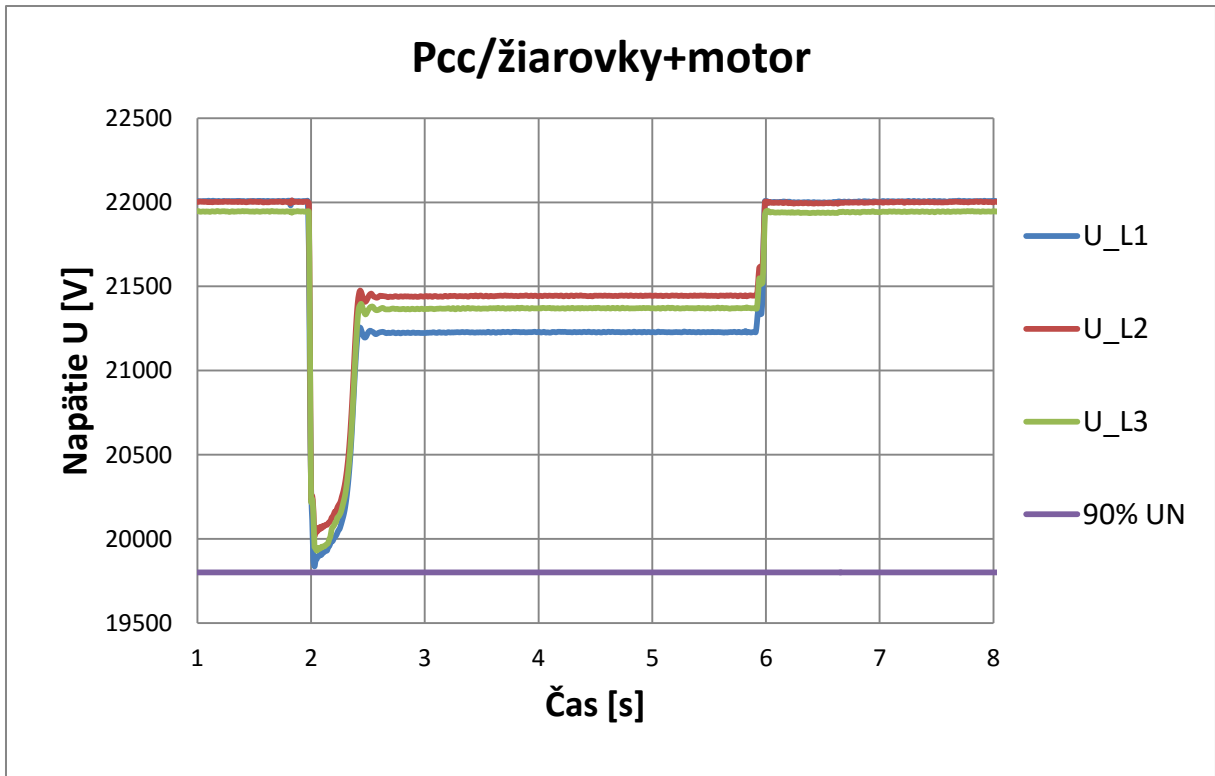


### Pcc/motor

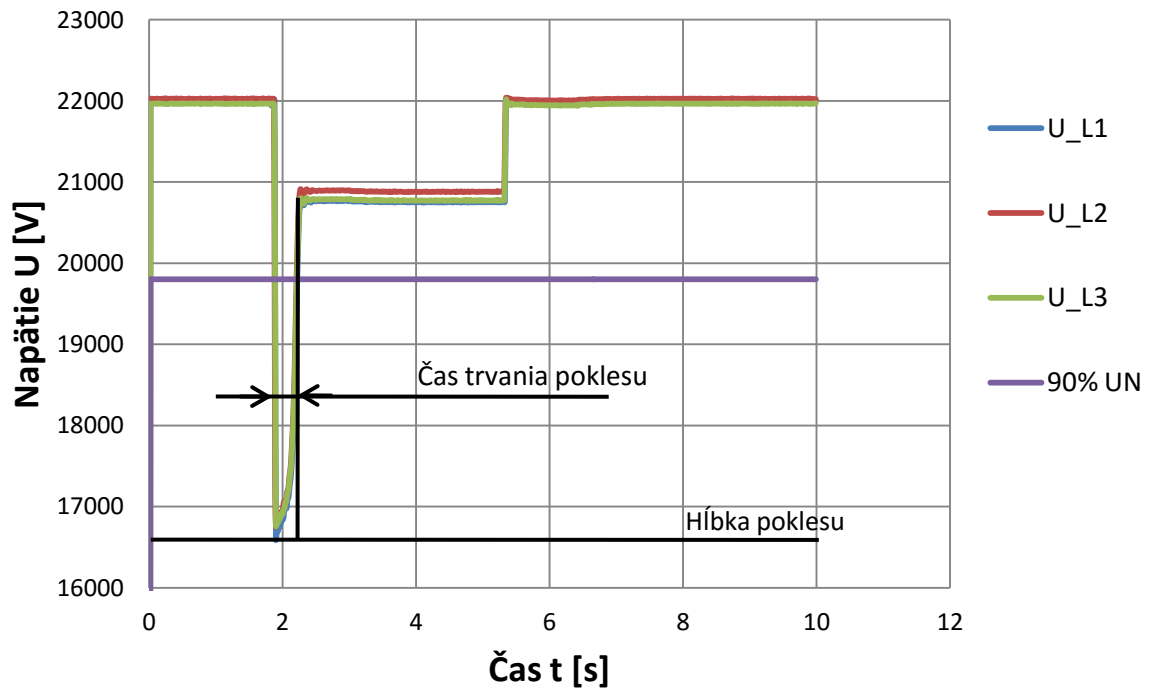


### Pcc/menič

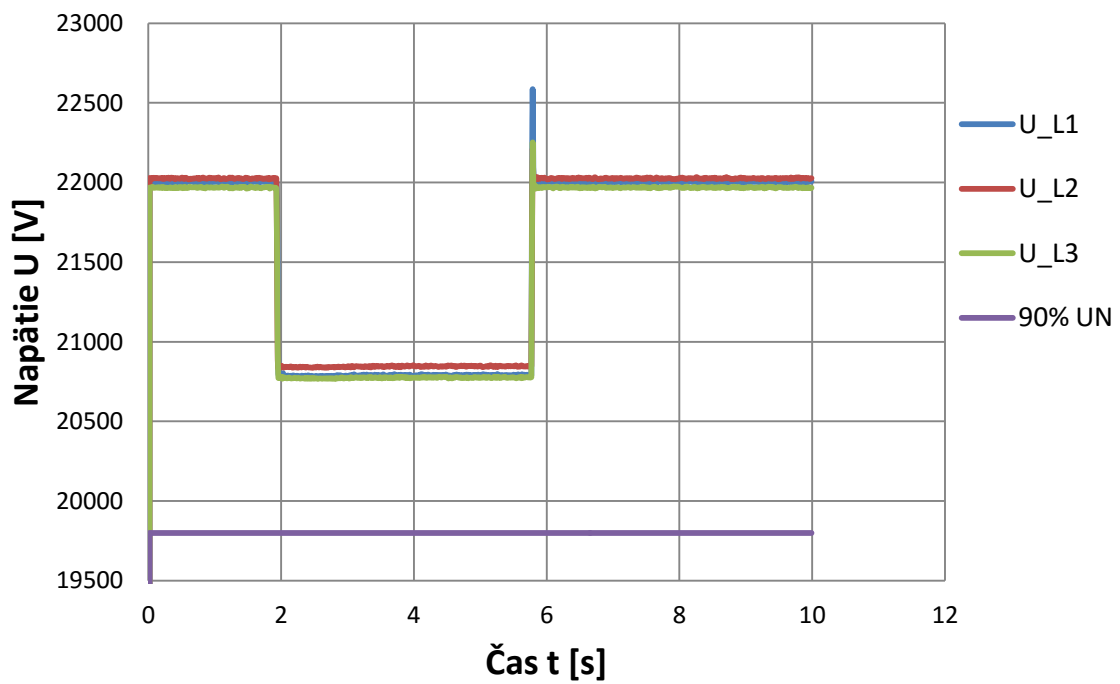




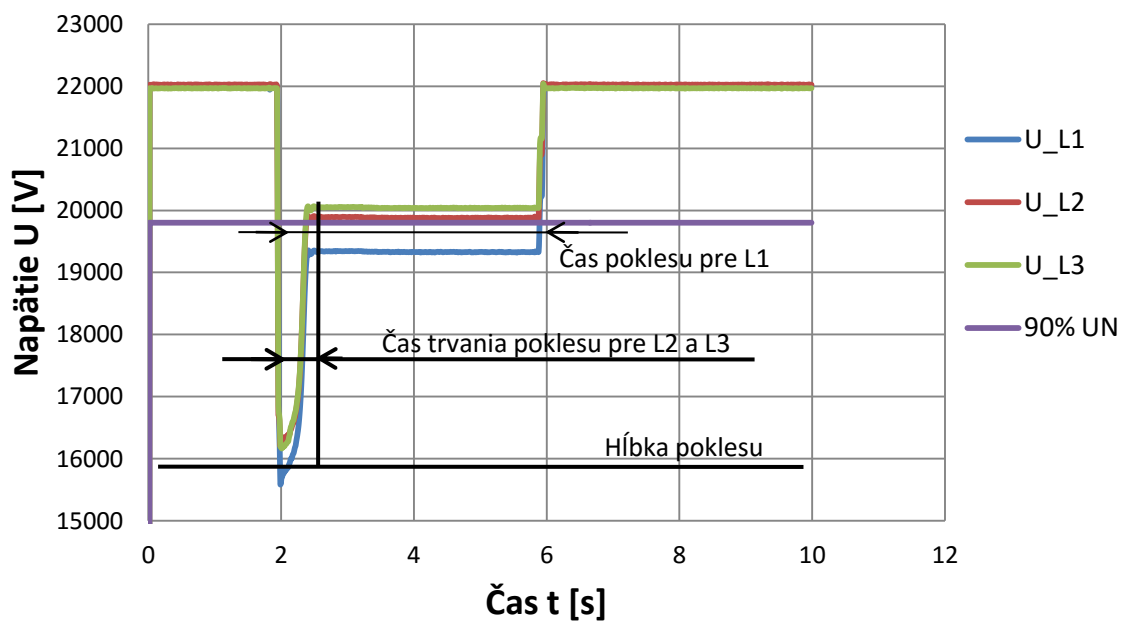
### Pc/motor



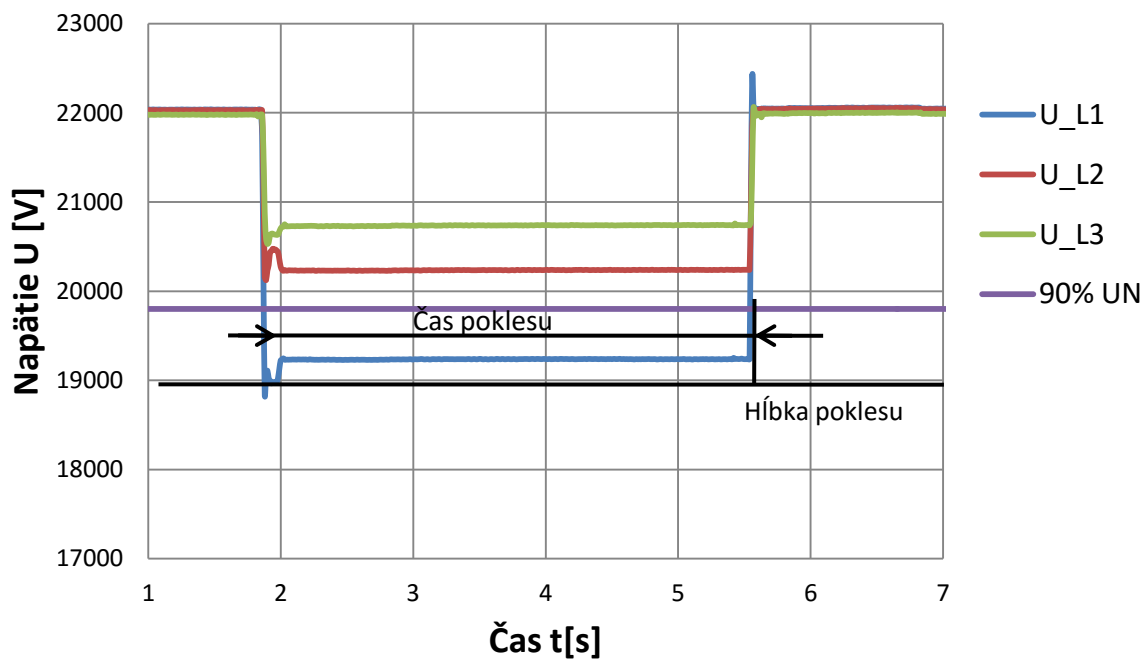
### Pc/menič



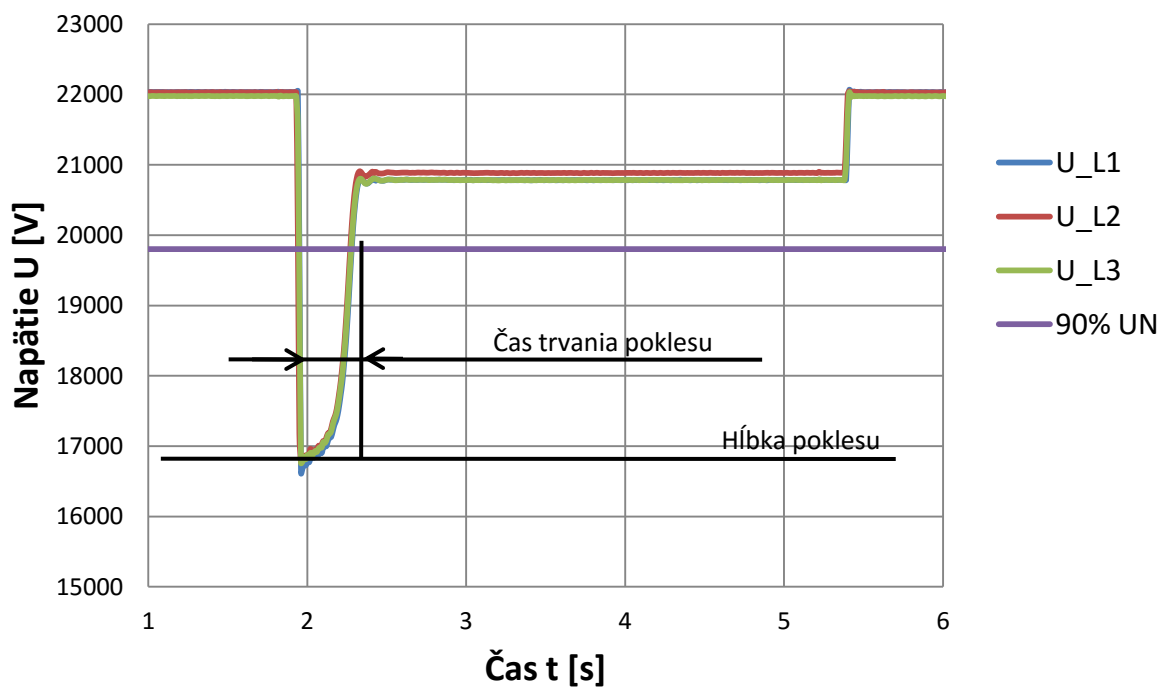
### Pc/žiarovky+motor



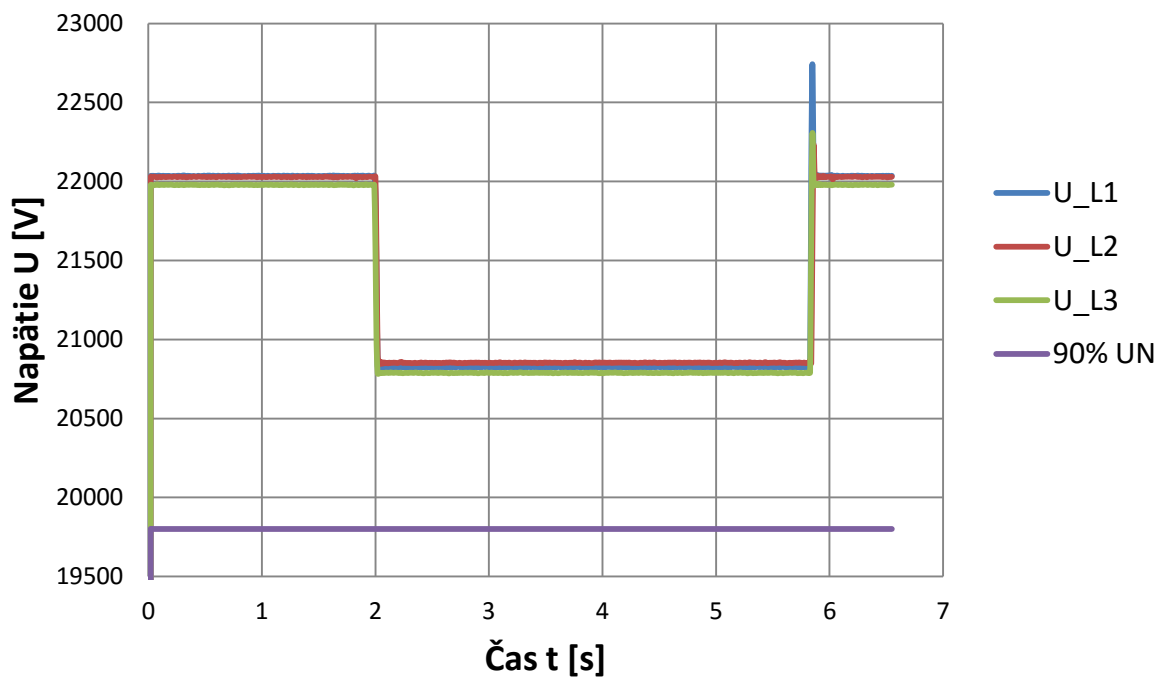
### OM1/žiarovky



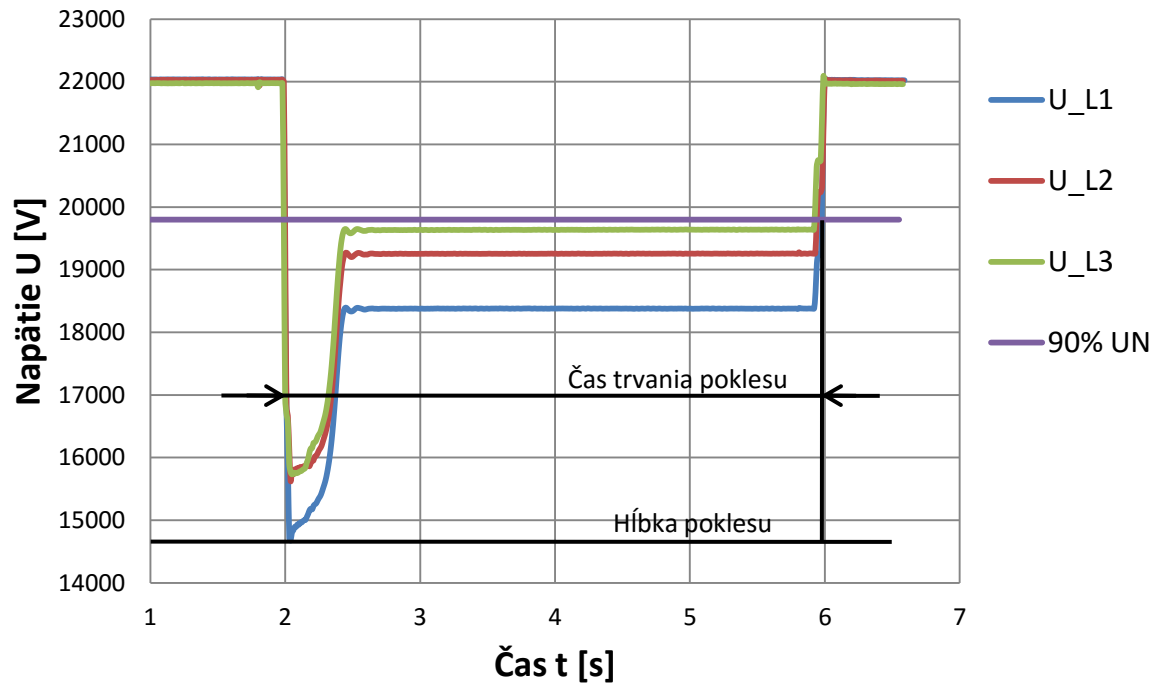
### OM1/motor



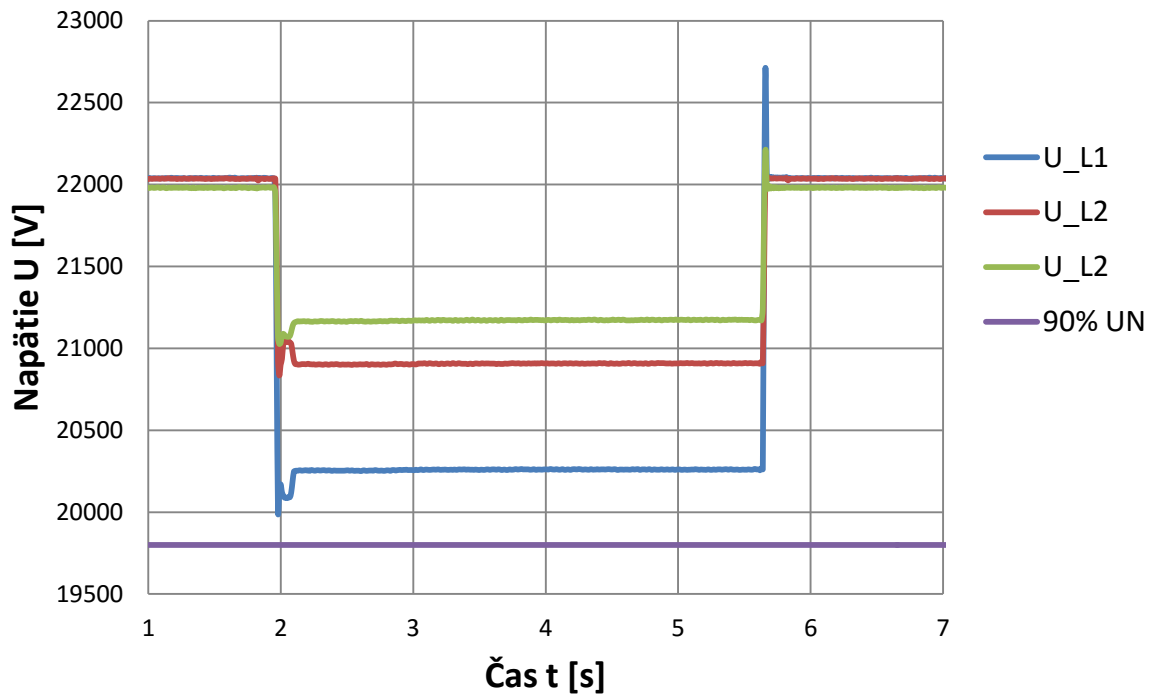
### OM1/menič



### OM1/žiarovky+motor

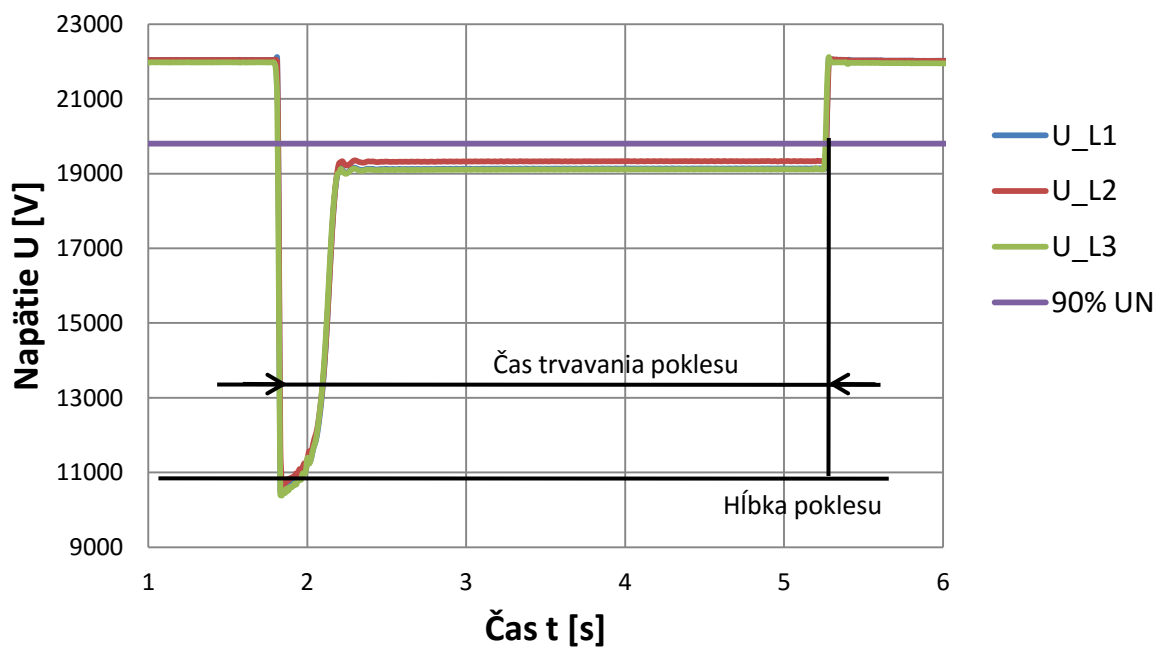


### OM2/žiarovky

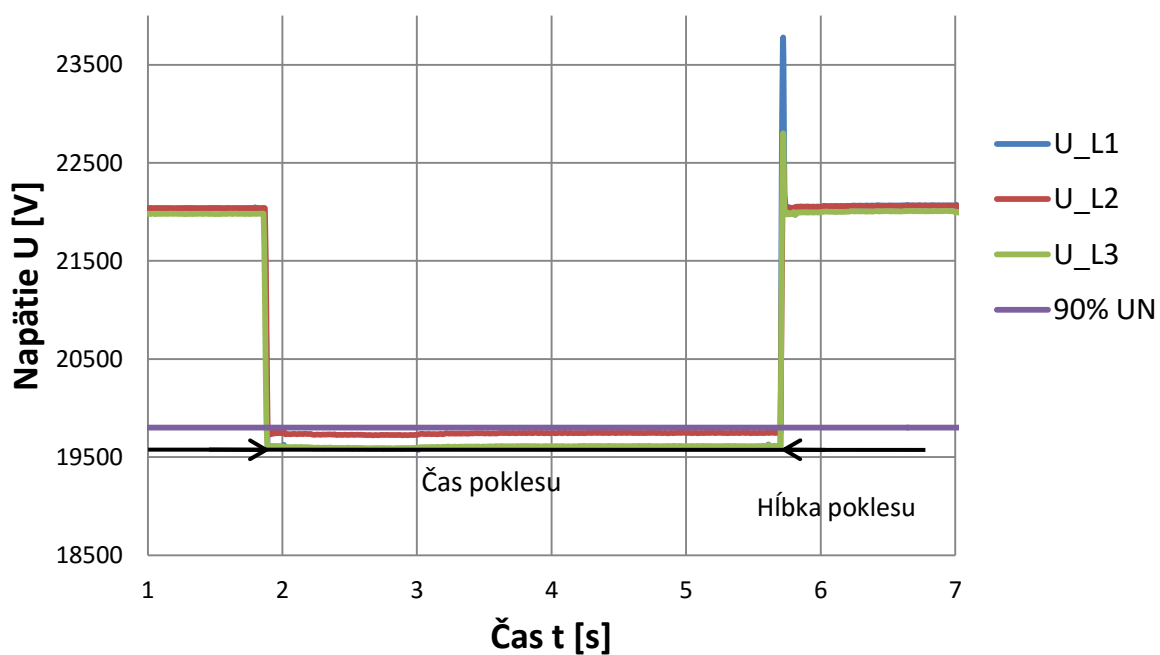


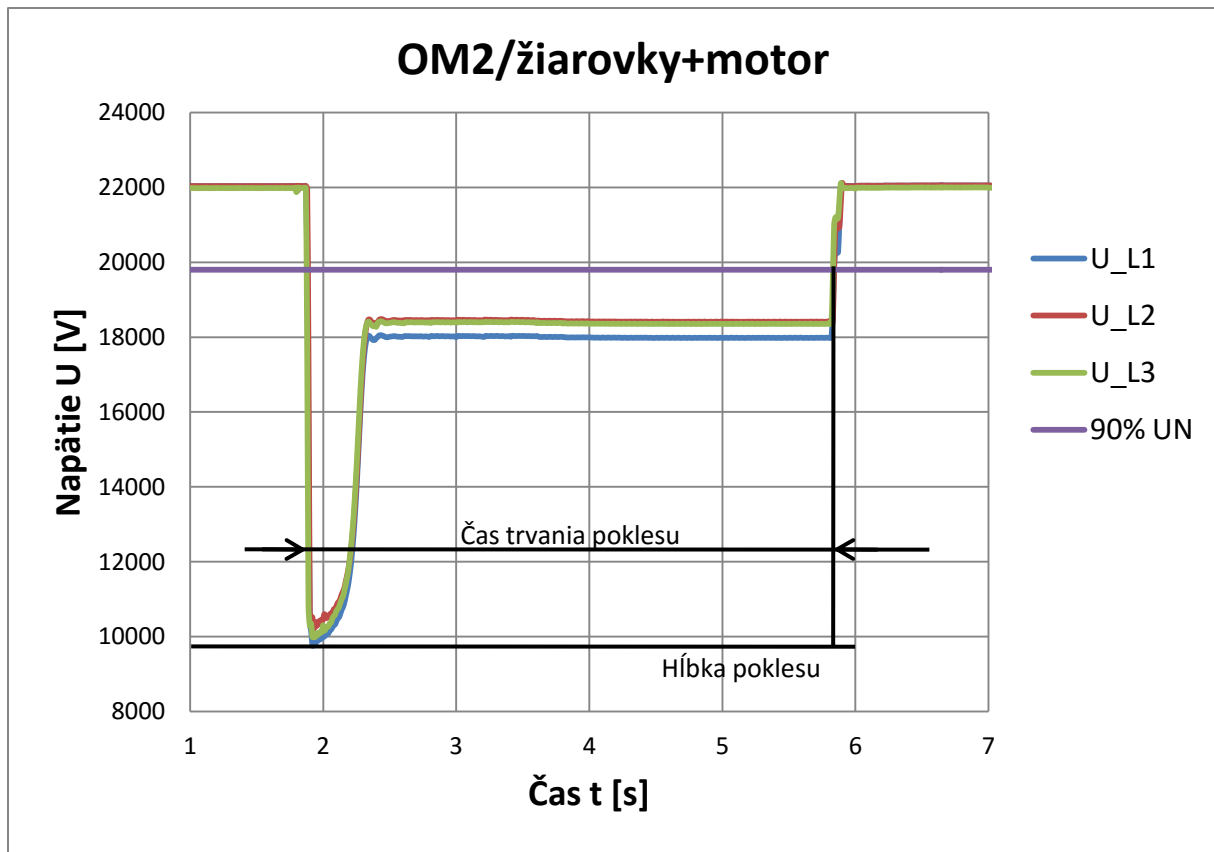


### OM2/motor



### OM2/menič





**Záver:** Poklesy napätia v jednotlivých sledovaných bodoch sa prejavujú po pripojení záťaže do siete, keďže sieťou začne pretekať prúd a vznikajú úbytky napätia pozdĺž celého vedenia. Pripojenie jednofázovej odporovej záťaže spôsobí pokles napätia hlavne vo fáze v ktorej je pripojená a taktiež aj v ostatných dvoch fázach kvôli nesymetrii. Tento pokles je konštantný keďže aj veľkosť odoberaného prúdu je konštantná. Pripojenie motora na začiatku spôsobí veľký úbytok napätia, keďže motor odoberá veľký záberový prúd. Po rozbehu sa prúd ustáli na konštantnej hodnote. Pripojenie meniča spôsobí konštantný pokles napätia rovnako vo všetkých fázach keďže fázy zaťažuje symetricky a odoberá konštantnú hodnotu prúdu. Pri skombinovaní jednotlivých záťaží sa nám kombinujú aj poklesy napätí

Poklesy napätia sme merali v štyroch bodoch sústavy. Na začiatku vedenia priamo za transformátorom boli merané poklesy veľmi malé, avšak situácia sa zmenila pri meraní v odberných miestach kde poklesy dosahovali hodnoty 89 až 45% z  $U_N$  v závislosti od druhu záťaže.