

Háromfázisú inverterek szabályozása

Témalabor beszámoló
BME V1323, 2019.12.20.

Sövény Gergely Máté, Friedreich Bálint



Villamos Energetika Tanszék
Villamos Művek és Környezet Csoport



Mai témák

- Inverterek típusai és feladata
- Szabályozási megfontolások
- Forgó referenciarendszer
- HMKE-k terjedése - 10kW Modell
- Mögöttes hálózat hatása



Releváns irodalom

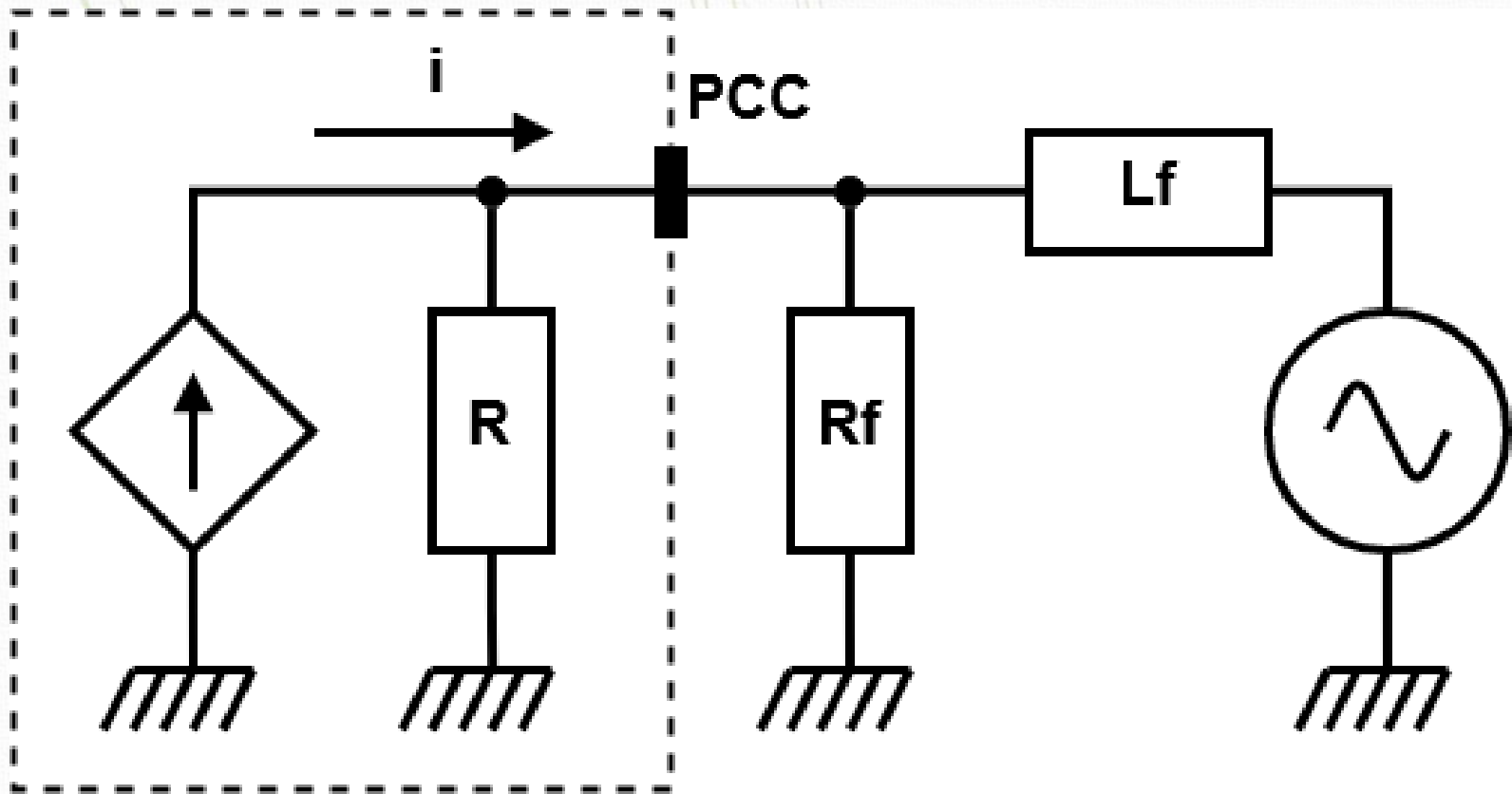
- Voltage-Sourced Converters in Power Systems (Yazdani, Iravan)
- Control of Power Converters in AC Microgrids (IEEE)
- TIDA-01606 10kW 3ph Reference Design (Texas Instruments)



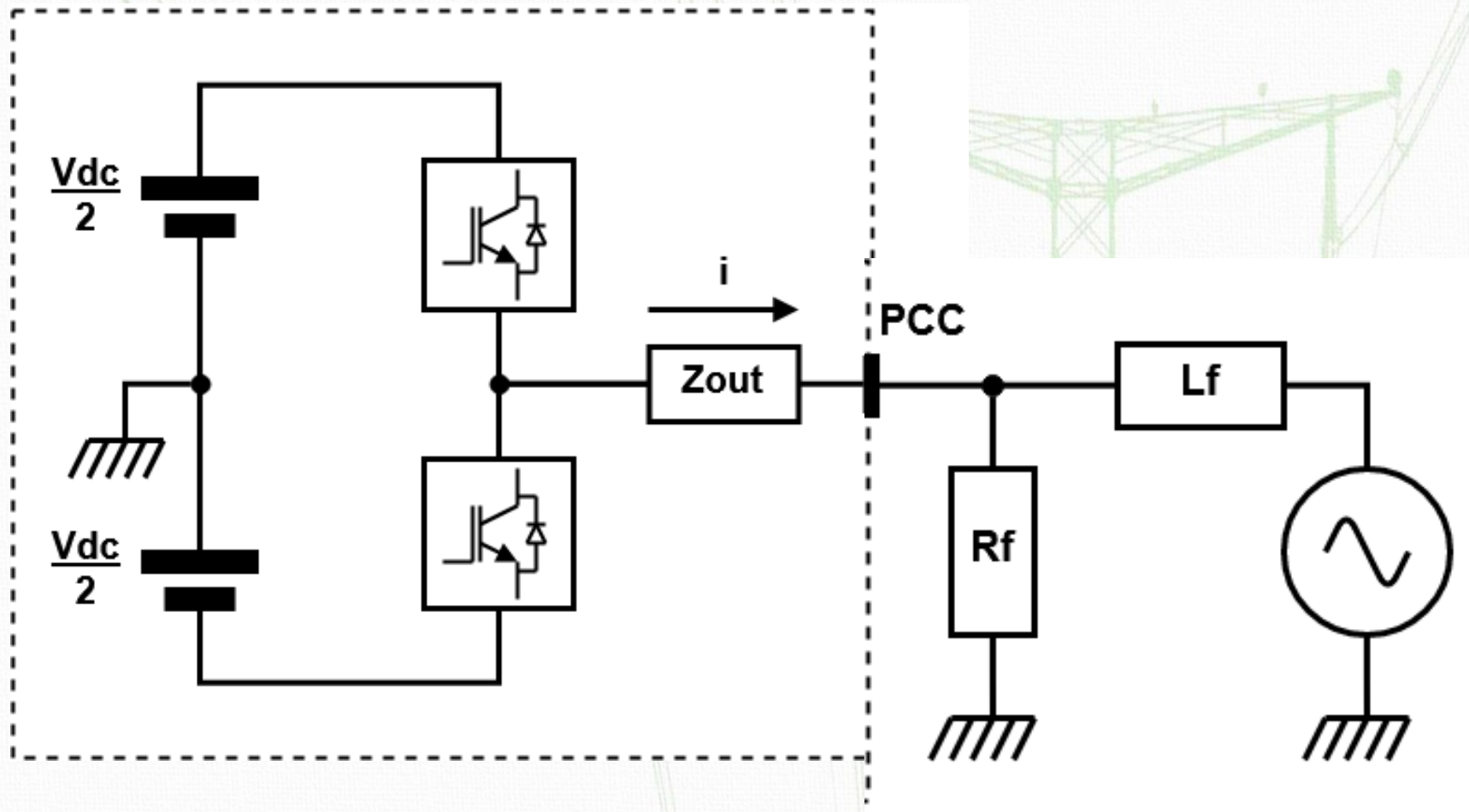
Inverter feladatai

- Hálózat állapotának figyelése
- Hálózati szinkronizáció
- Teljesítmény alapjelek követése
 - Hatásos és meddő (P , Q)
- Teljesítményfokozat vezérlése

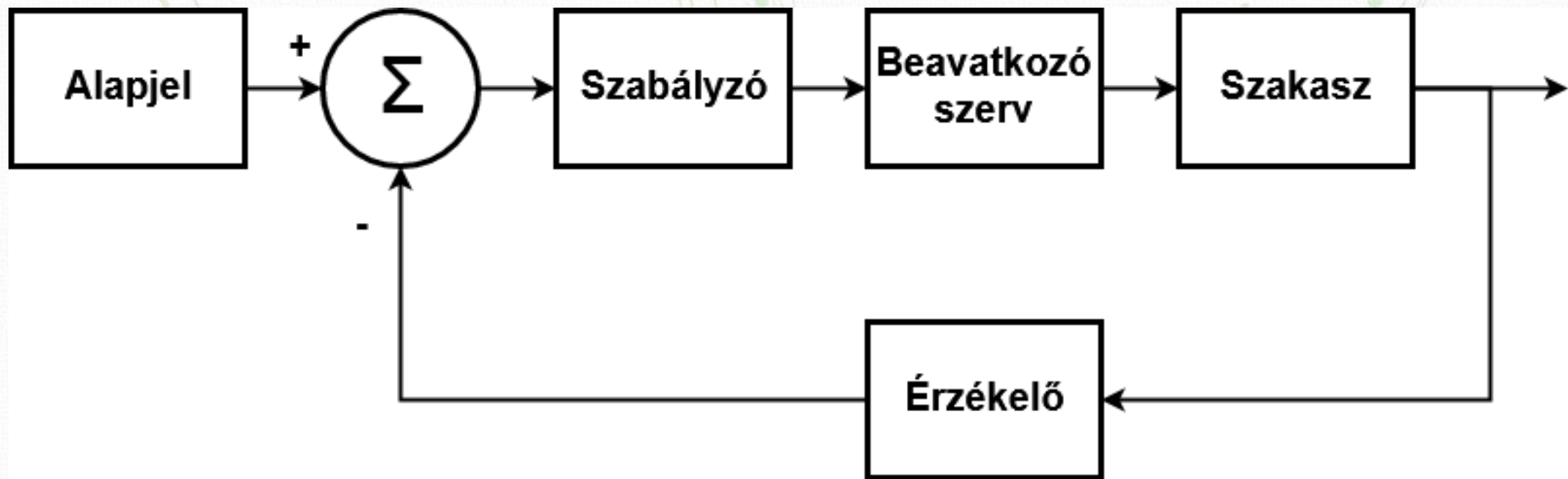
Áramköri modell (Grid-feeding)



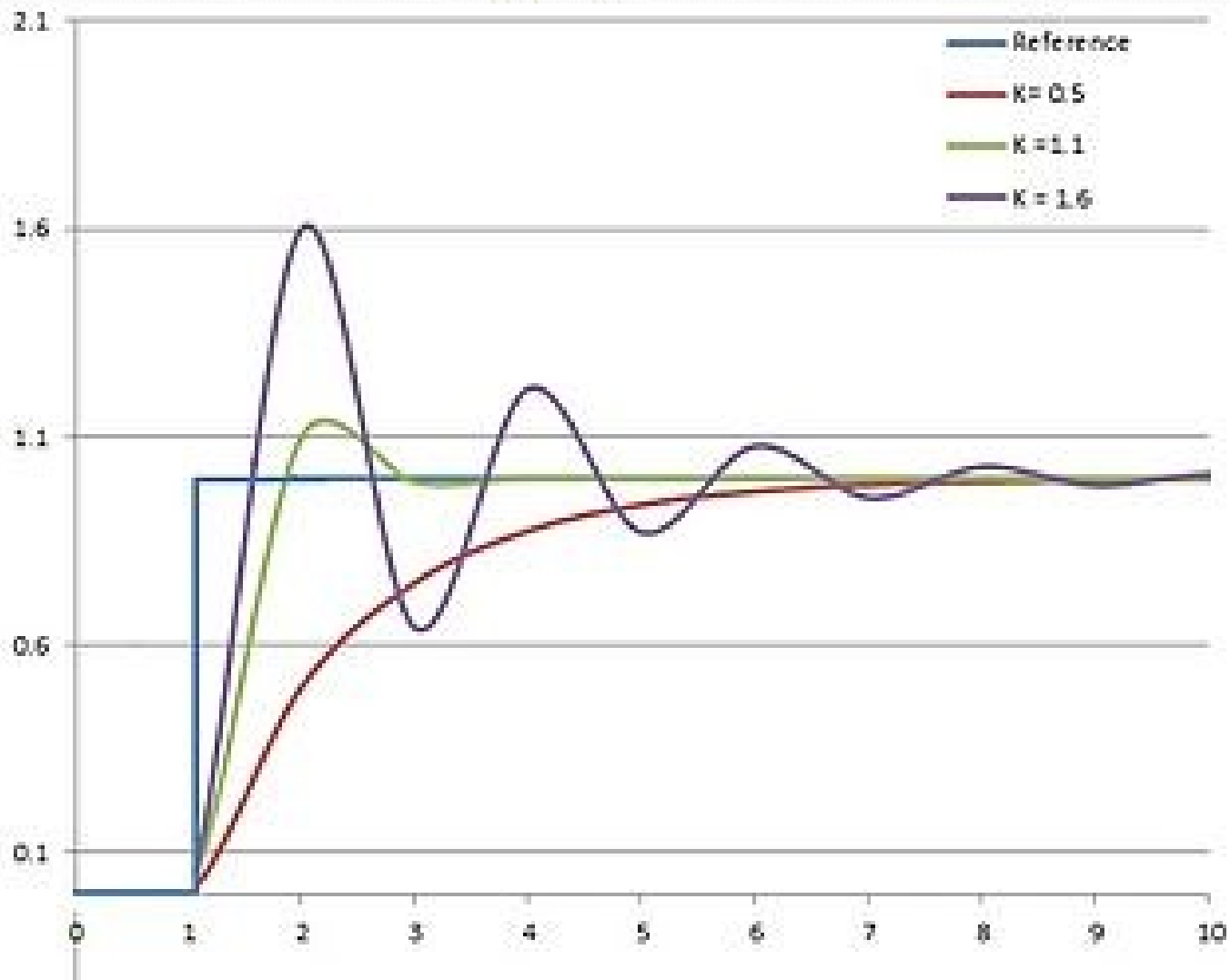
Áramköri modell (Félhíd)



Zárt szabályzási kör



Inverter szabályozás (PI)



Inverter szabályozás (PI)

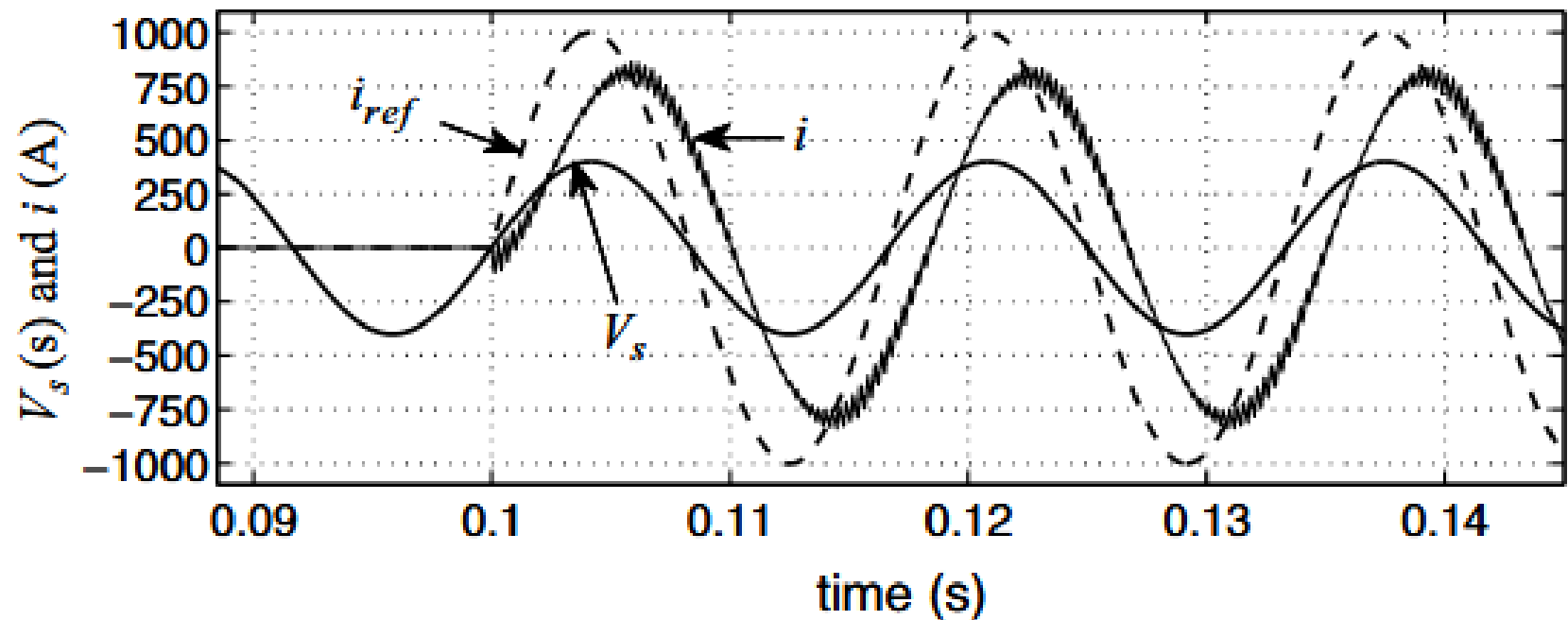
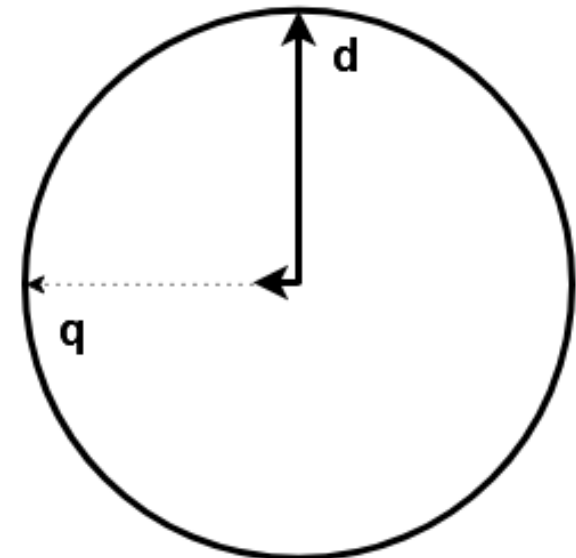
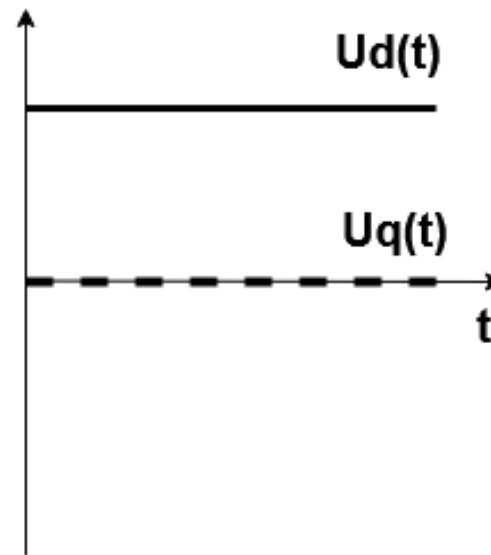
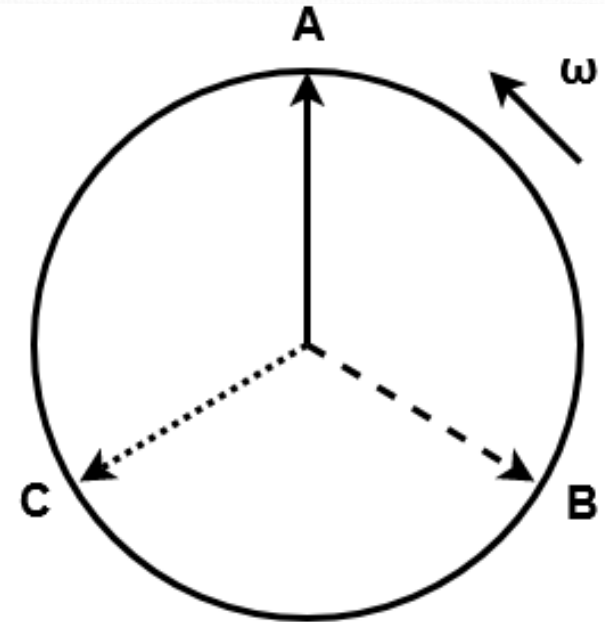
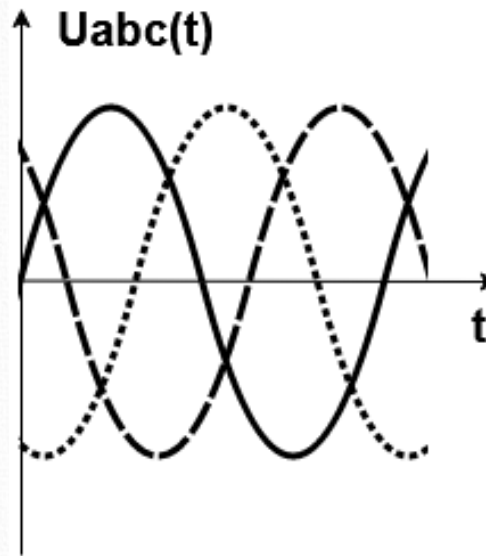
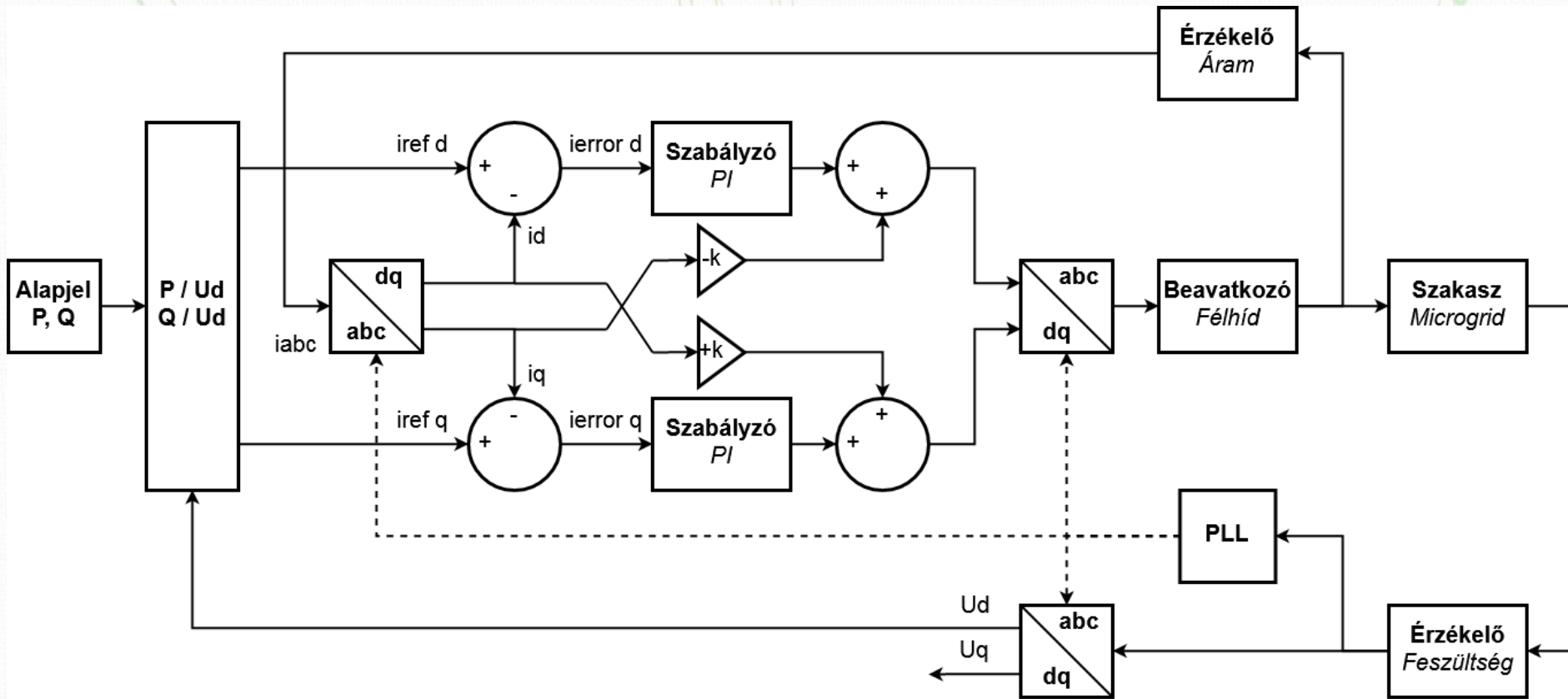


FIGURE 3.15 Steady-state error in phase and amplitude of the current when PI compensator is employed; Example 3.5.

dq forgó referencia



dq referencia szerinti szabályozás

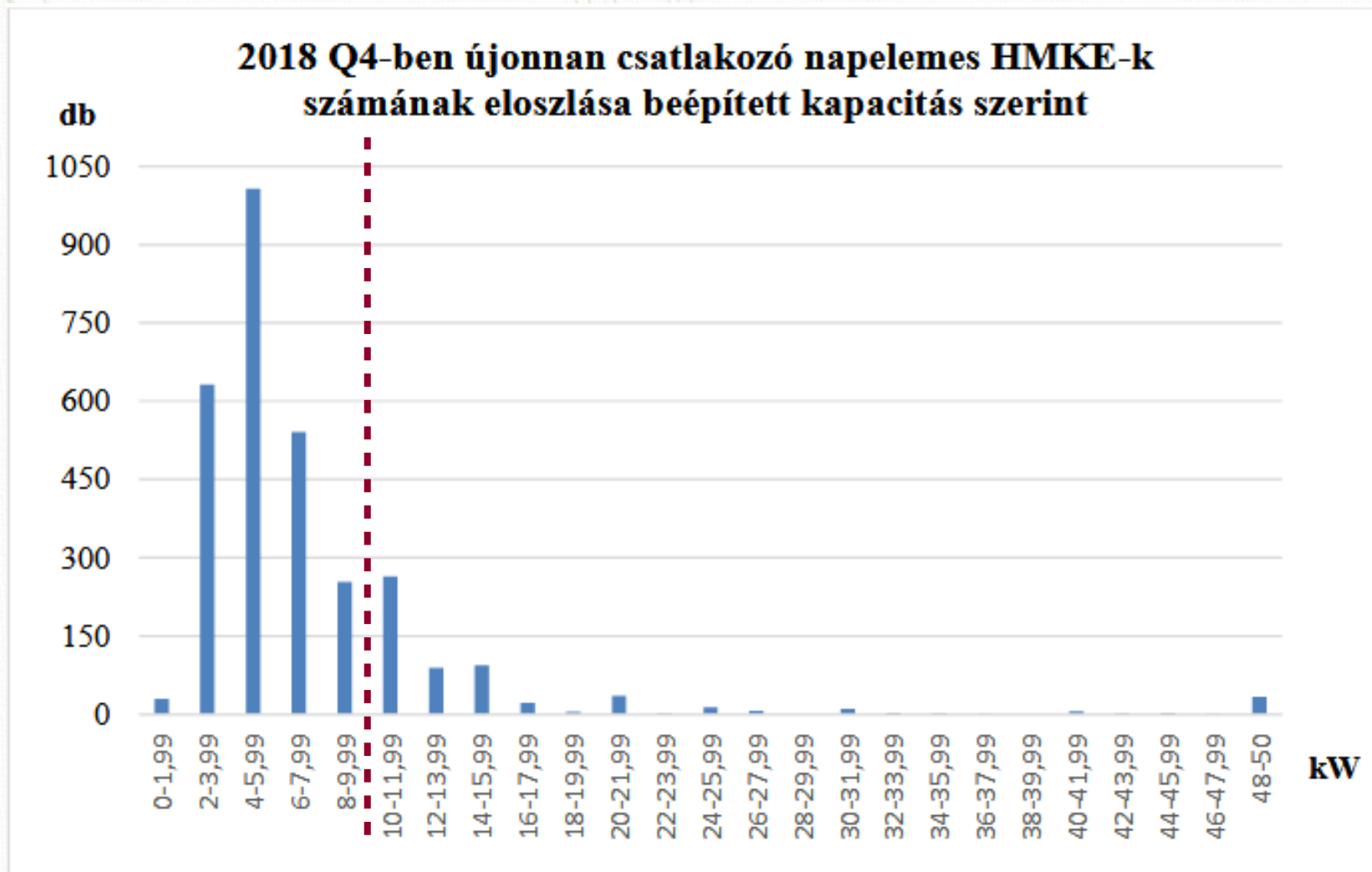




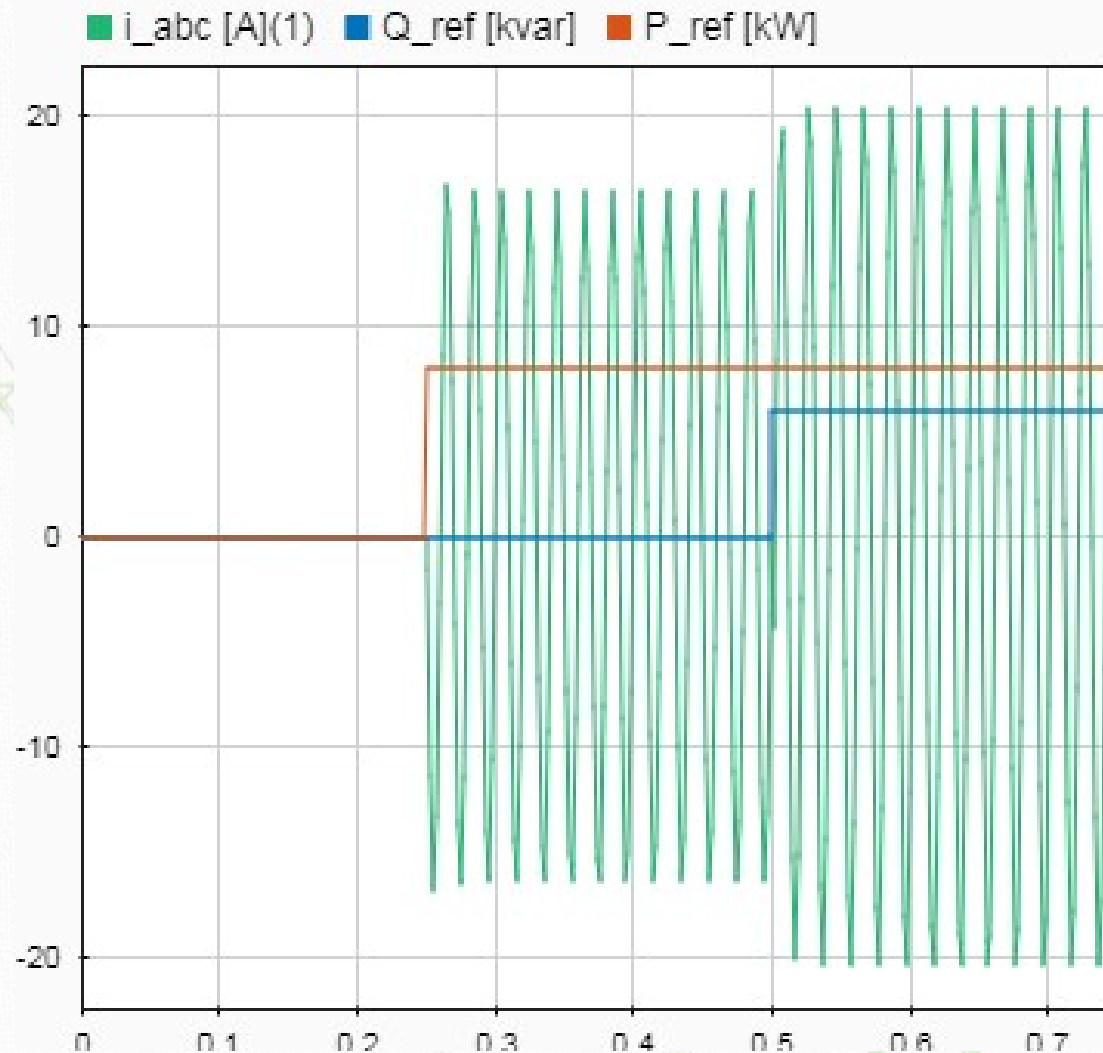
Specifikáció

- 3ph 400 VAC Cstalakozás
- 600-1000 VDC Input
- Max. 10kVA ($PF > 0.7$) [18 A]

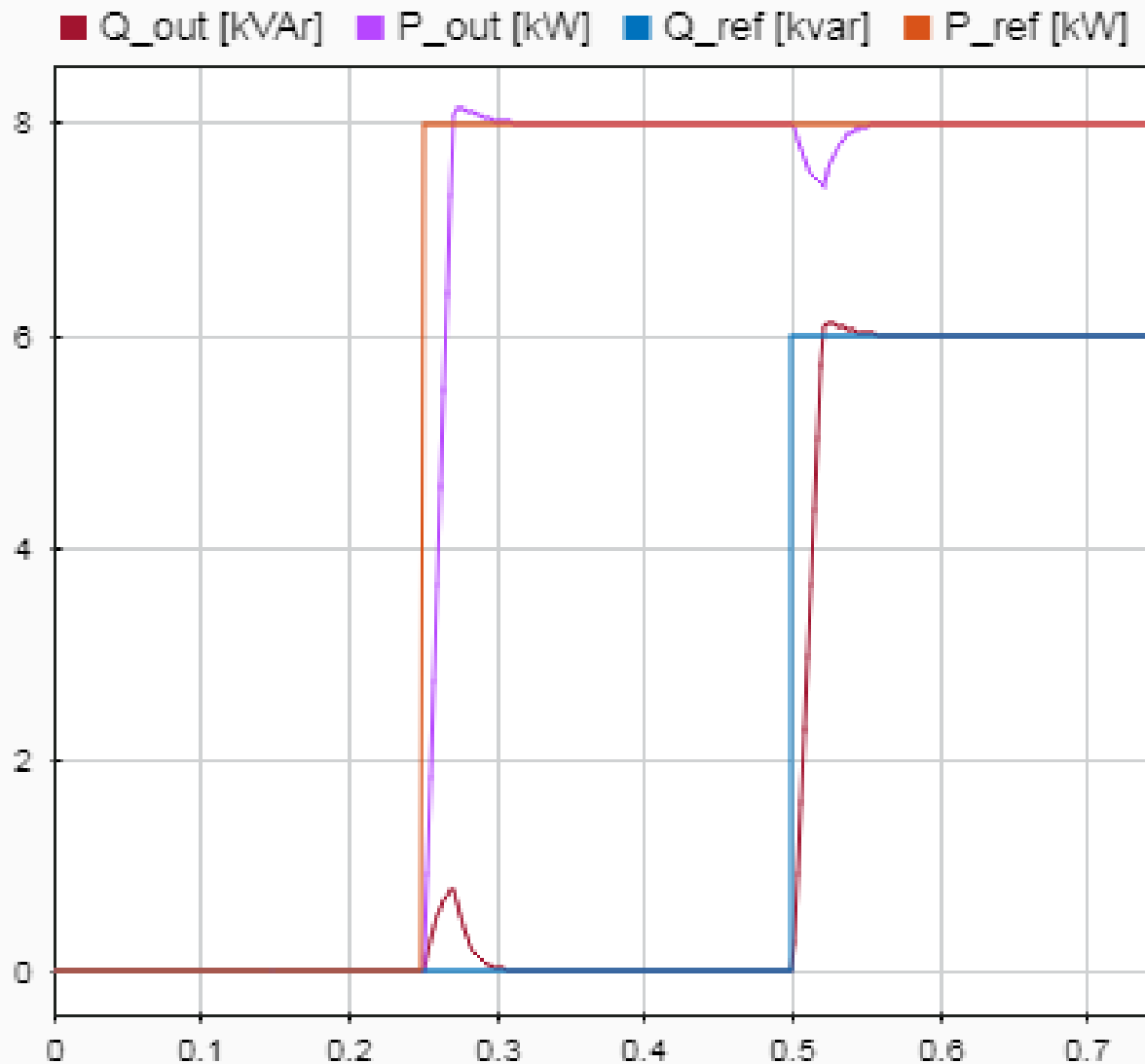
Újonnan csatlakozó HMKE-k



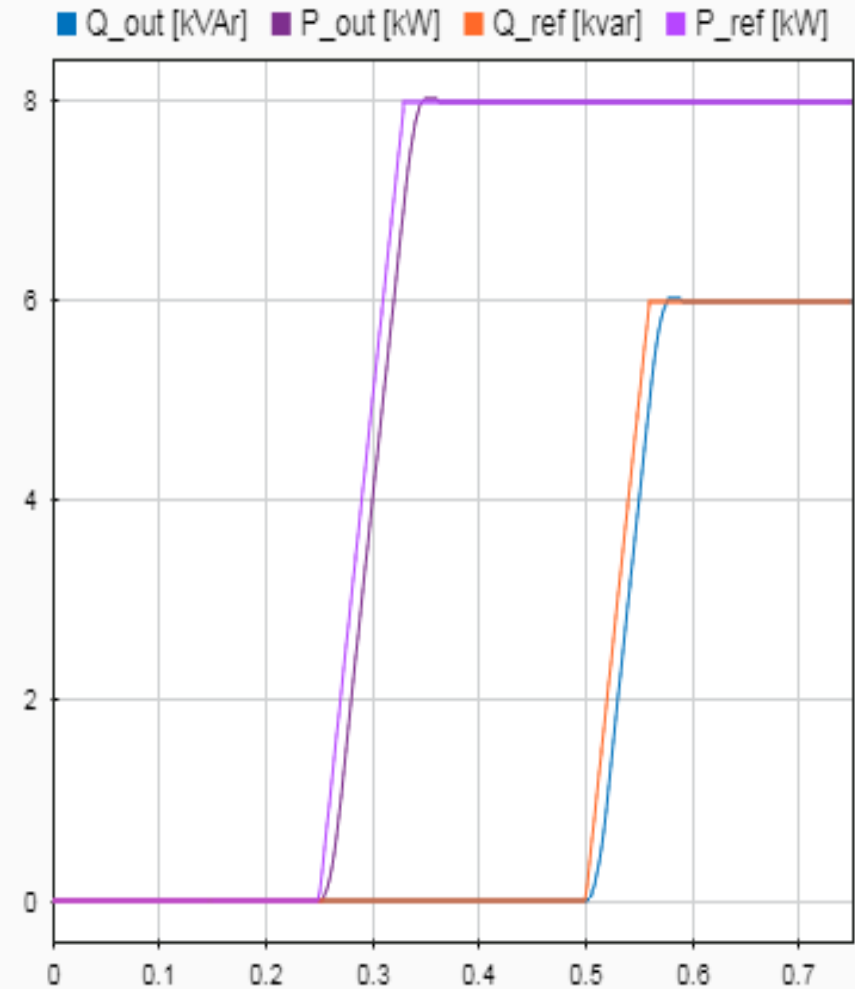
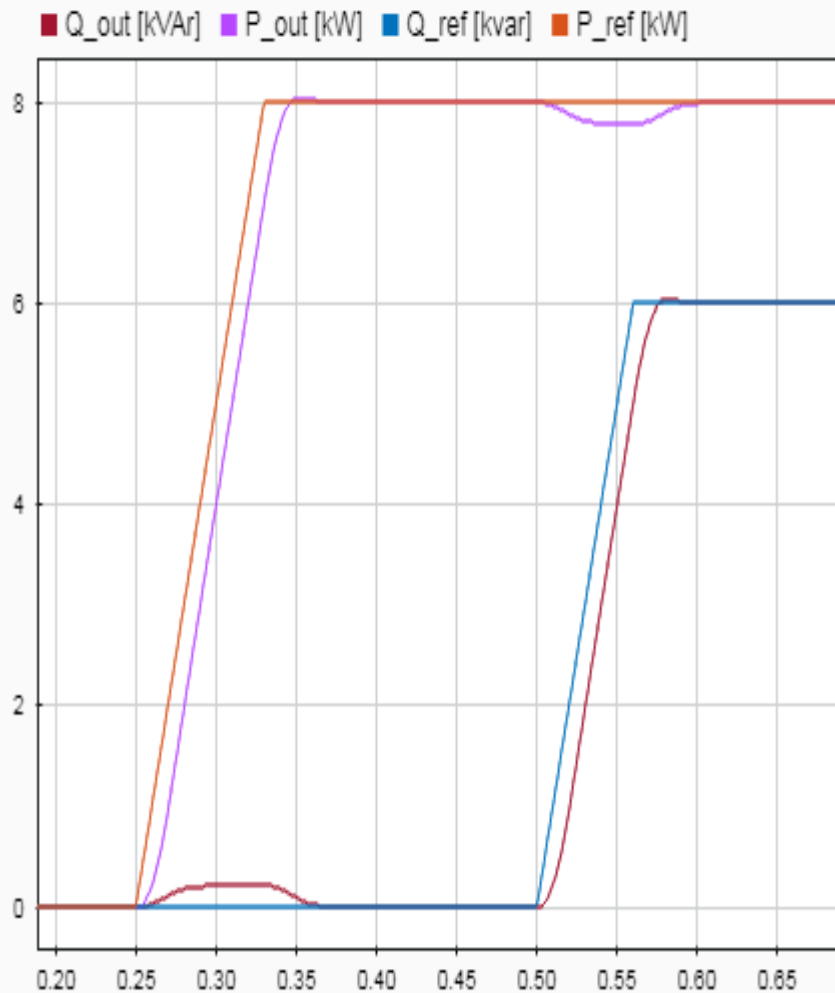
Szimulációs eredmények



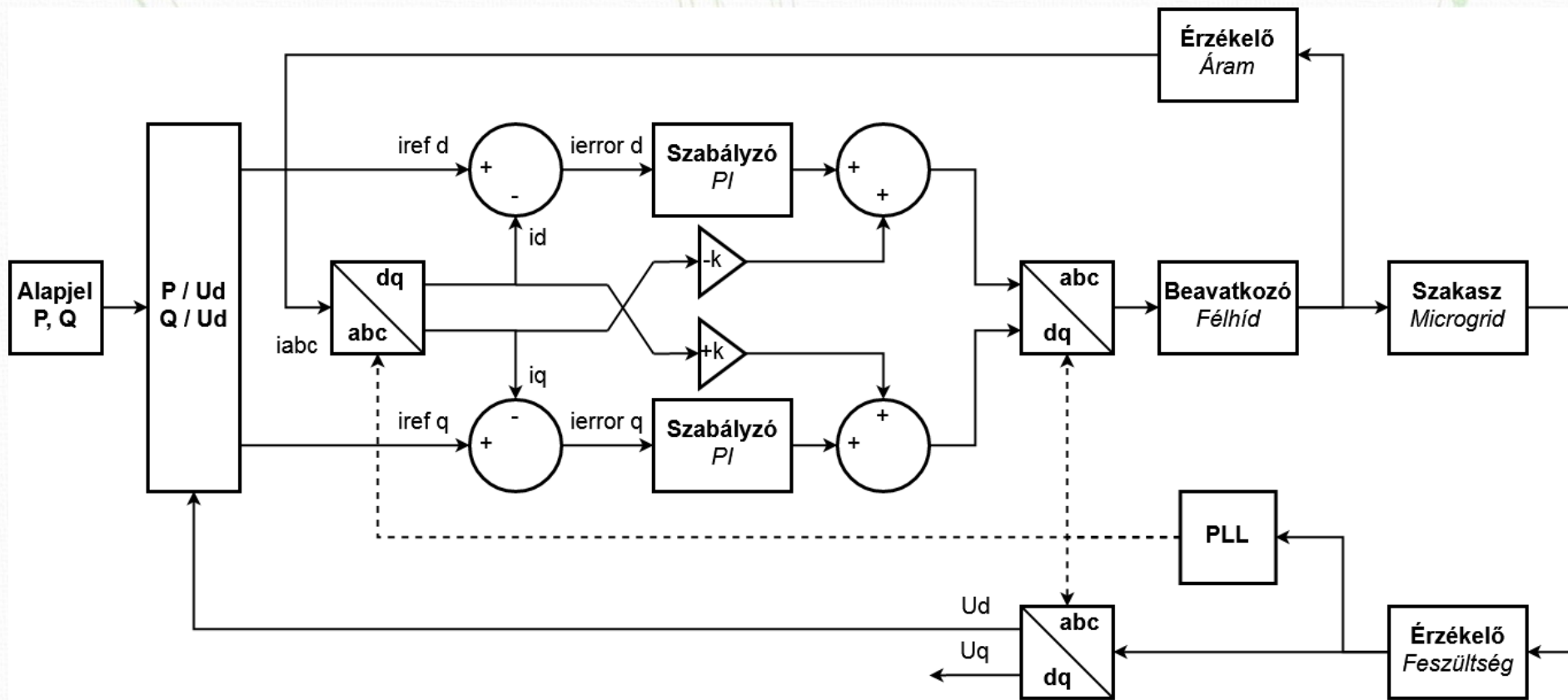
Szimulációs eredmények



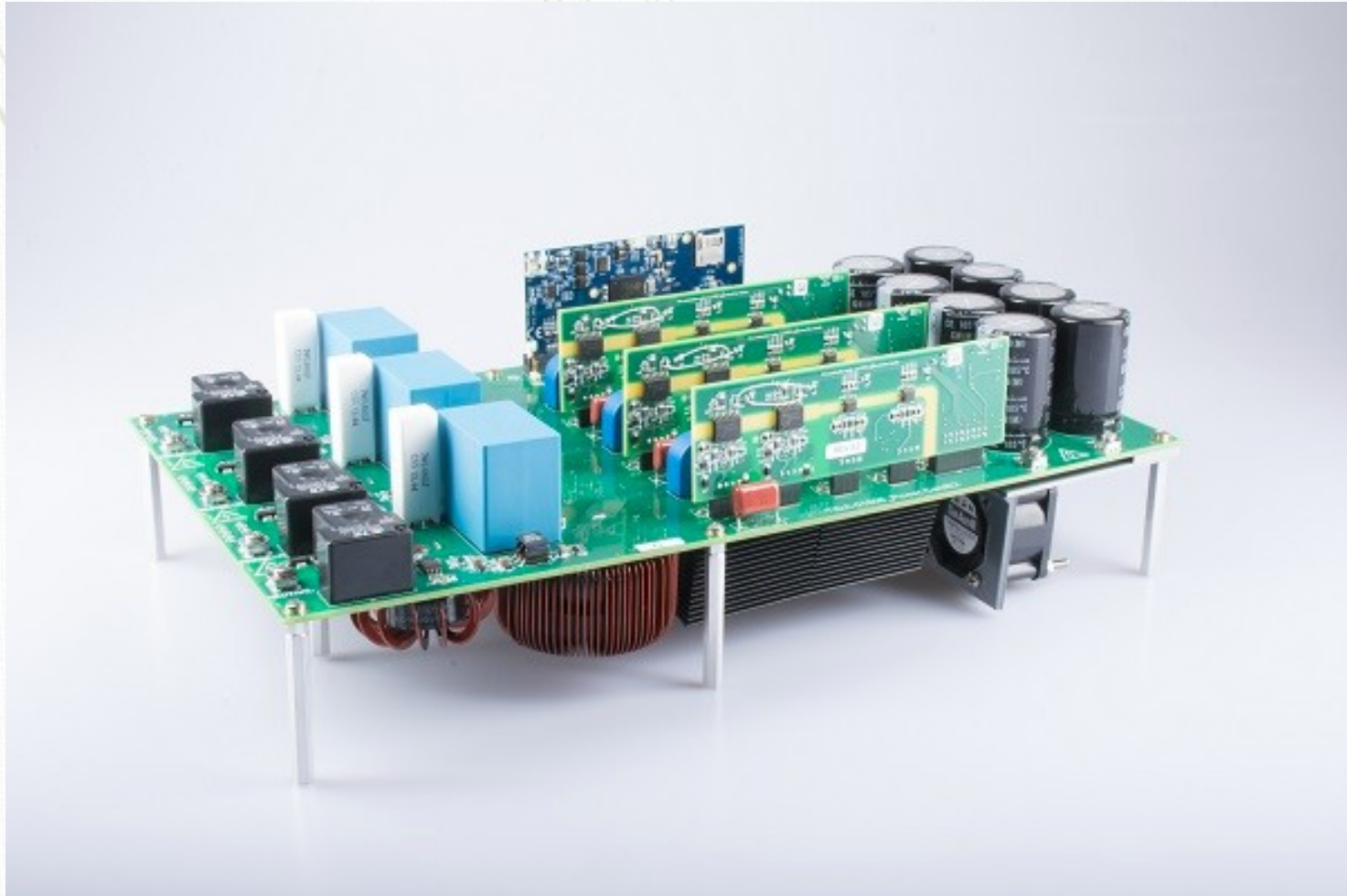
Szimulációs eredmények



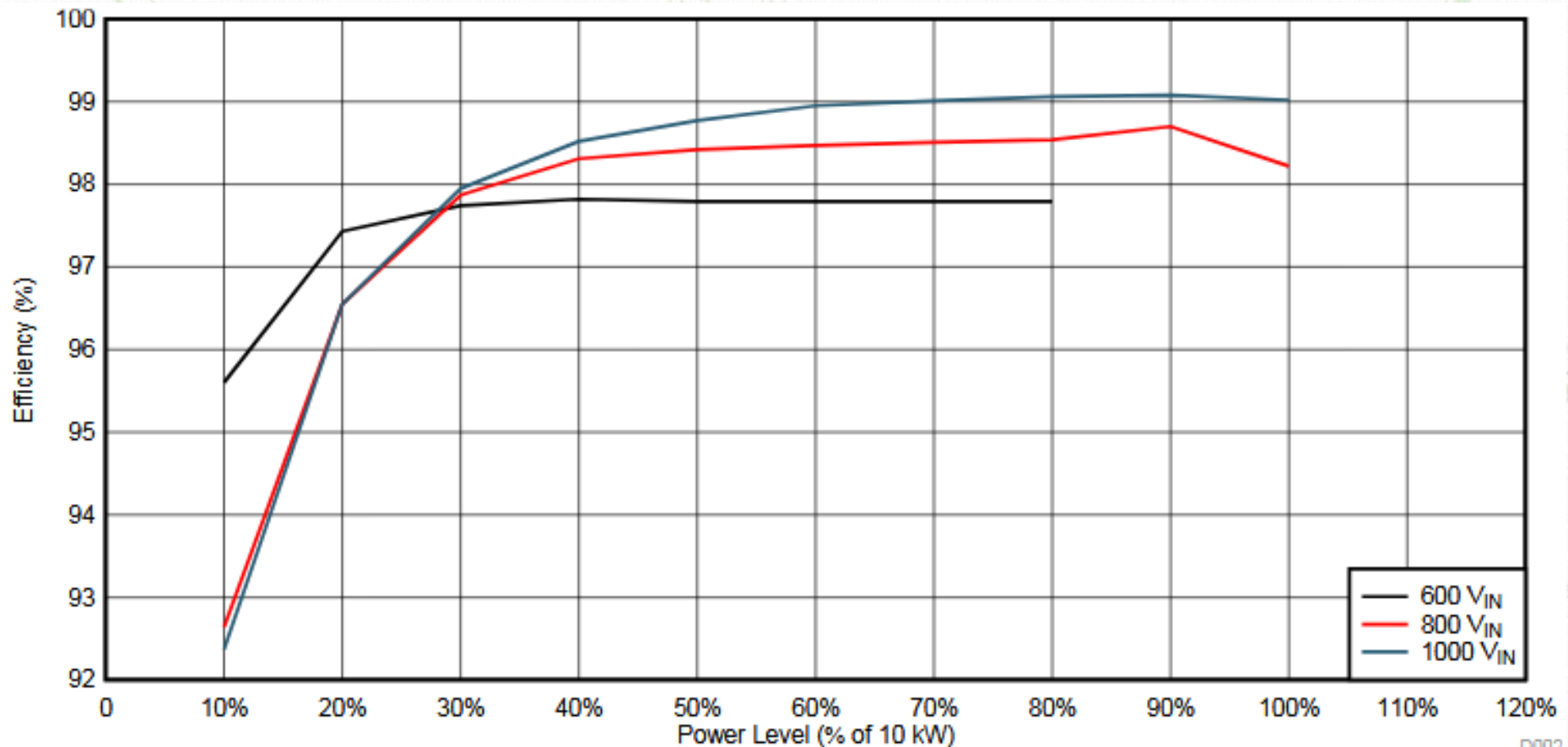
Szabályzási feladat blokkvázlata



Texas Instruments (10kW 3PH)



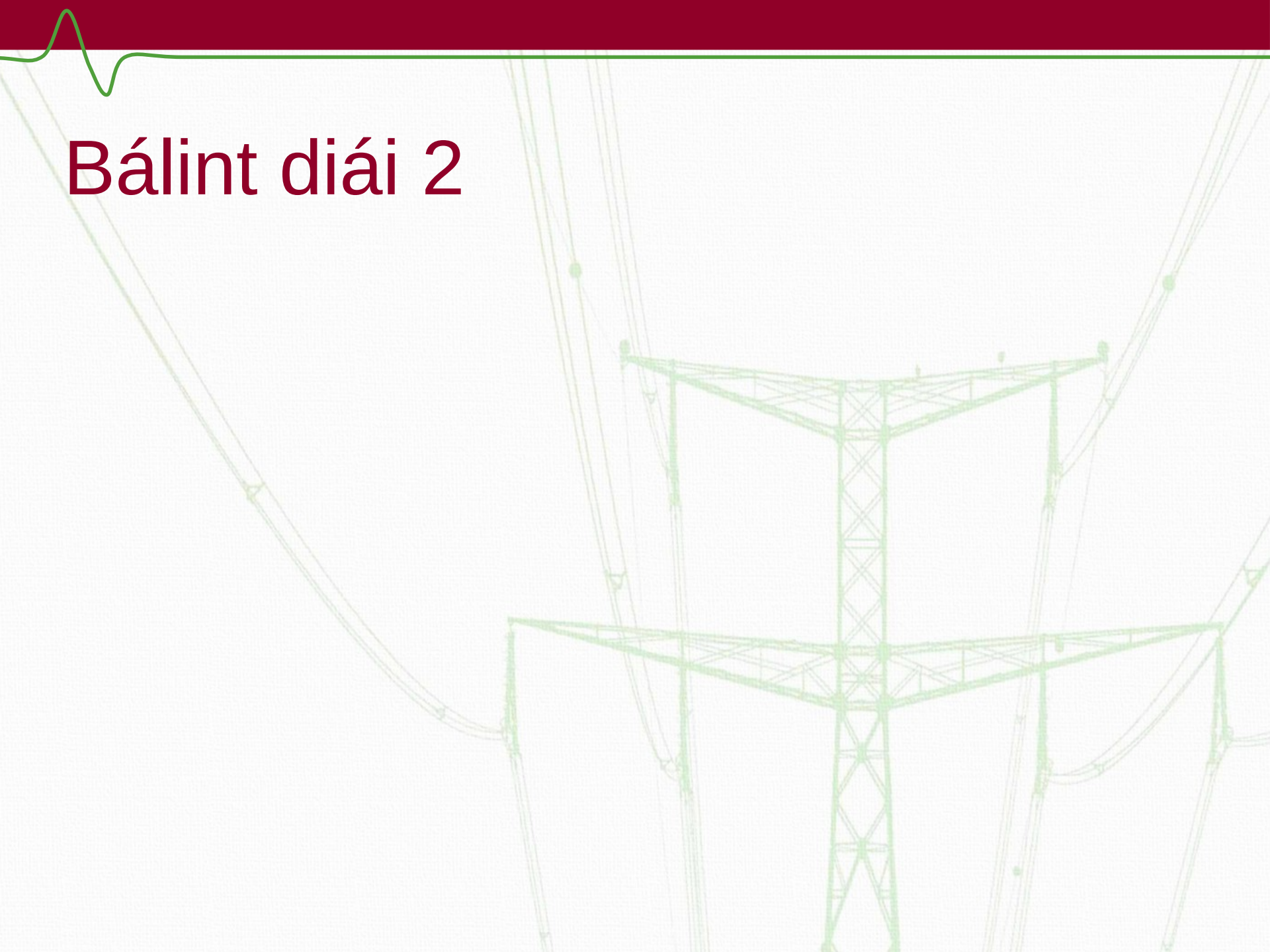
Inverter Hatásfok



Bálint diái 1



Bálint diái 2



Háromfázisú inverterek szabályozása

Köszönjük a figyelmet!

Sövény Gergely Máté, Friedreich Bálint



Villamos Energetika Tanszék
Villamos Művek és Környezet Csoport