

# Az áramellátó berendezések múltja, jelene és jövője

Bikal, 2022.10.06.

Előadó: Kabai István



performance in electronics  
powerquattro zrt.  
1161 Budapest, János u. 175.

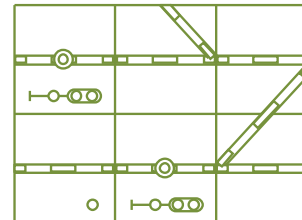
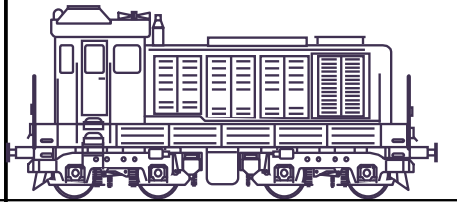
# Biztosítóberendezés - Áramellátás kapcsolata

## BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSEK ENERGIAELLÁTÁSA

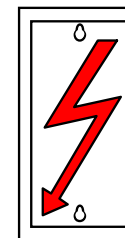
**A**  
**VONATKÖZLEKEDÉS**  
biztonságos és  
szervezett  
lebonyolítása



Jól működő  
biztosítóberendezések

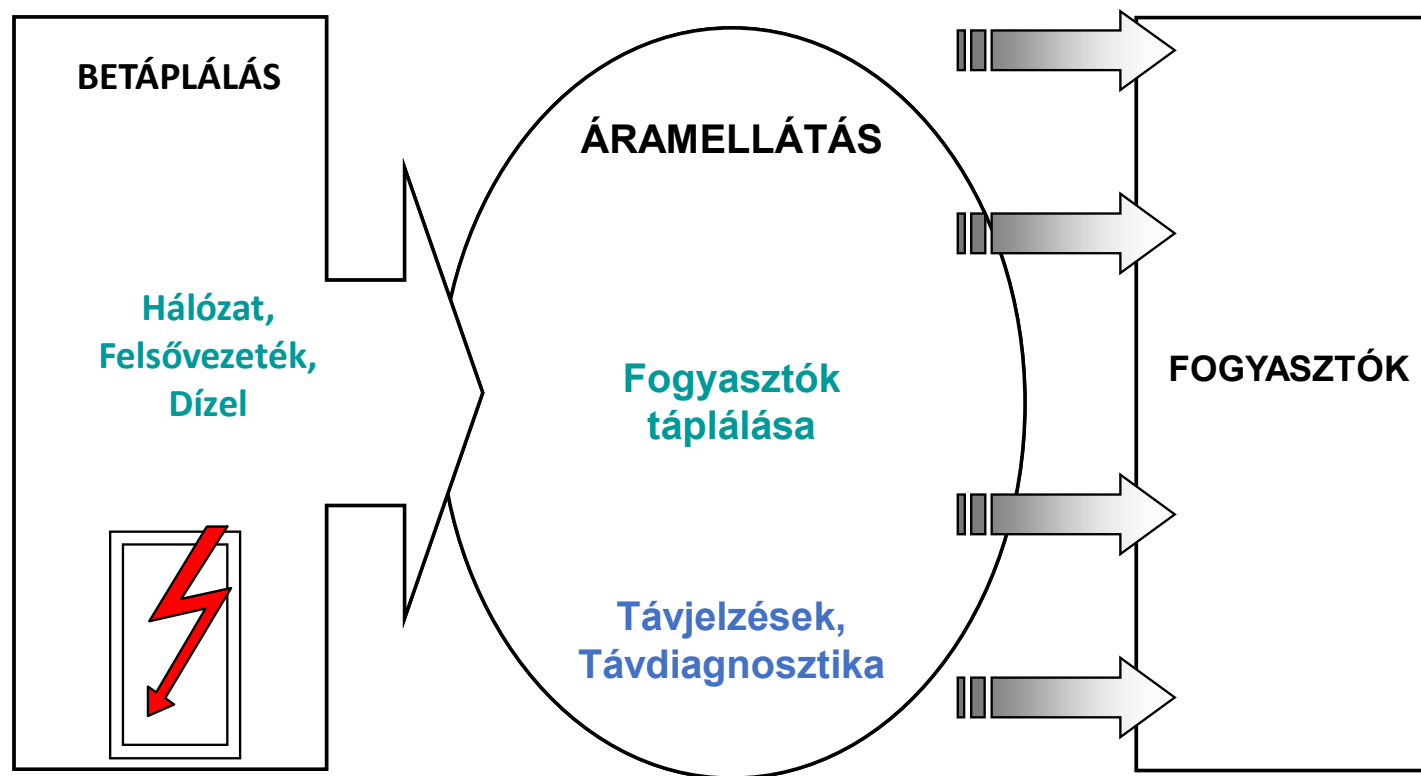


A jól működő biztosítóberendezések  
**ELKÉPZELHETETLENEK**  
a megbízhatóan működő és a feladatra alkalmas  
energiaellátás nélkül

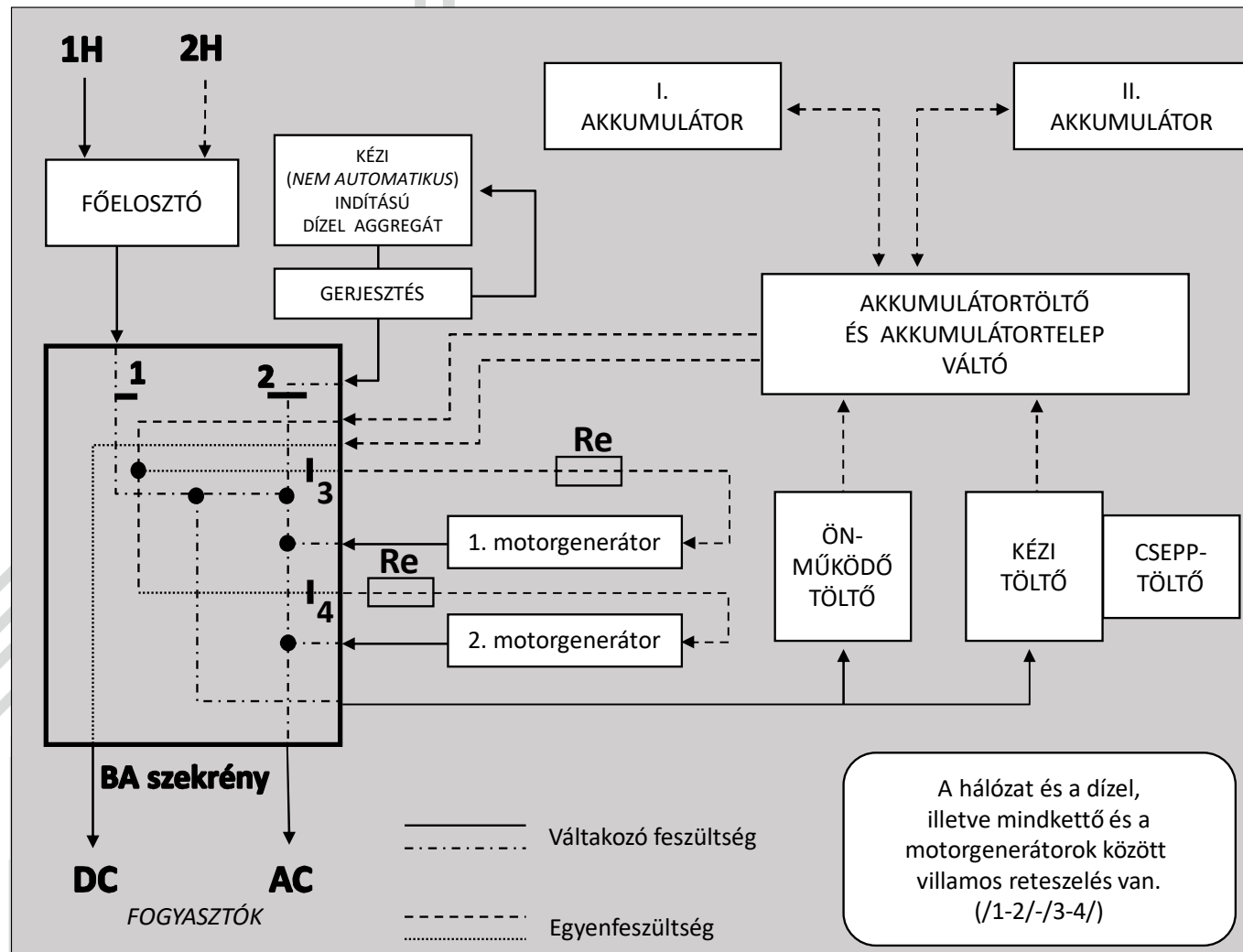


# Az áramellátás feladata

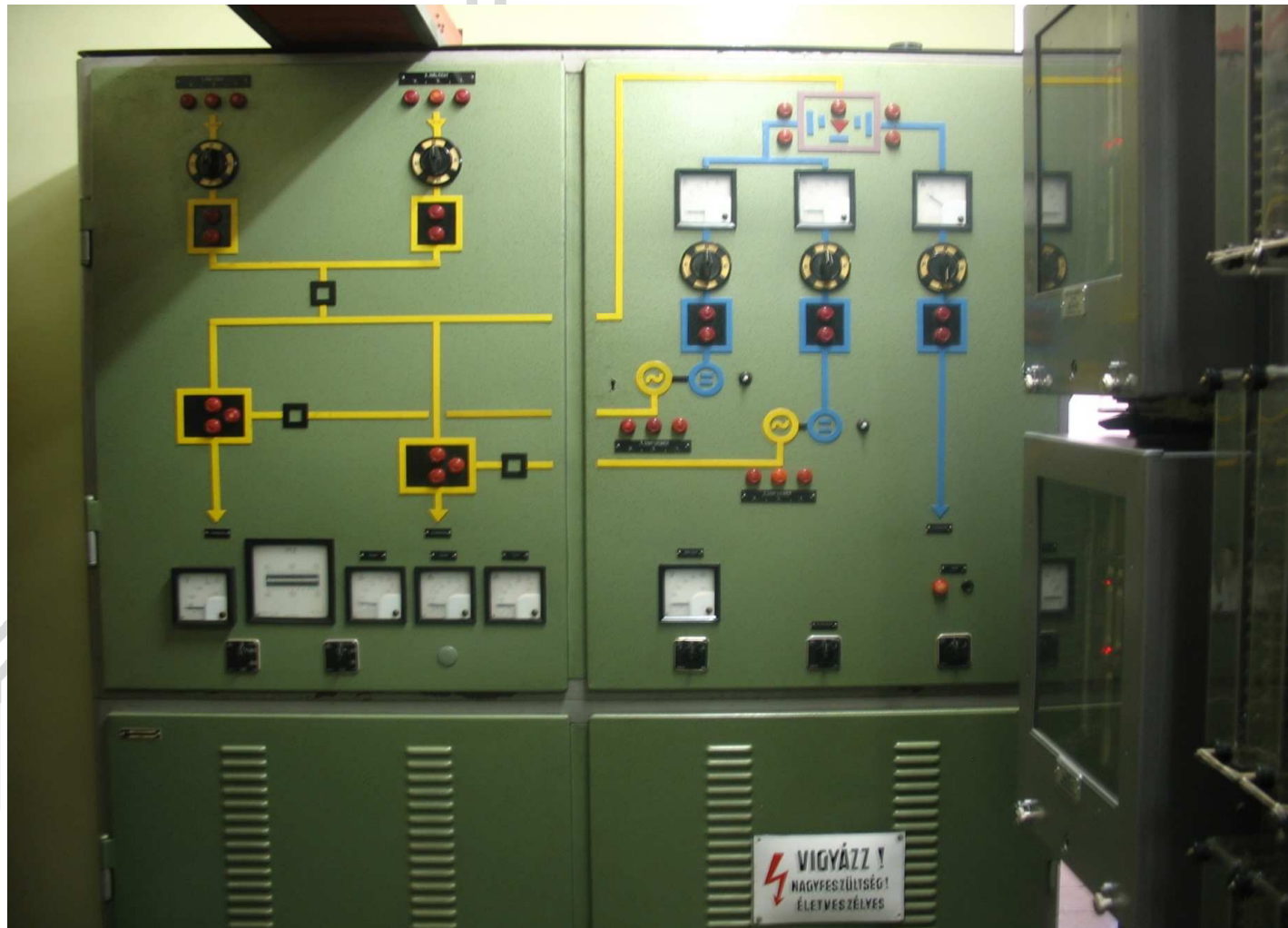
Az áramellátó rendszer feladata, hogy a vonali és az állomási biztosító berendezések egyenfeszültségű és váltakozófeszültségű villamos energia szükségletét szünetmentesen, nagy megbízhatósággal és magas hatásfokkal biztosítsa.



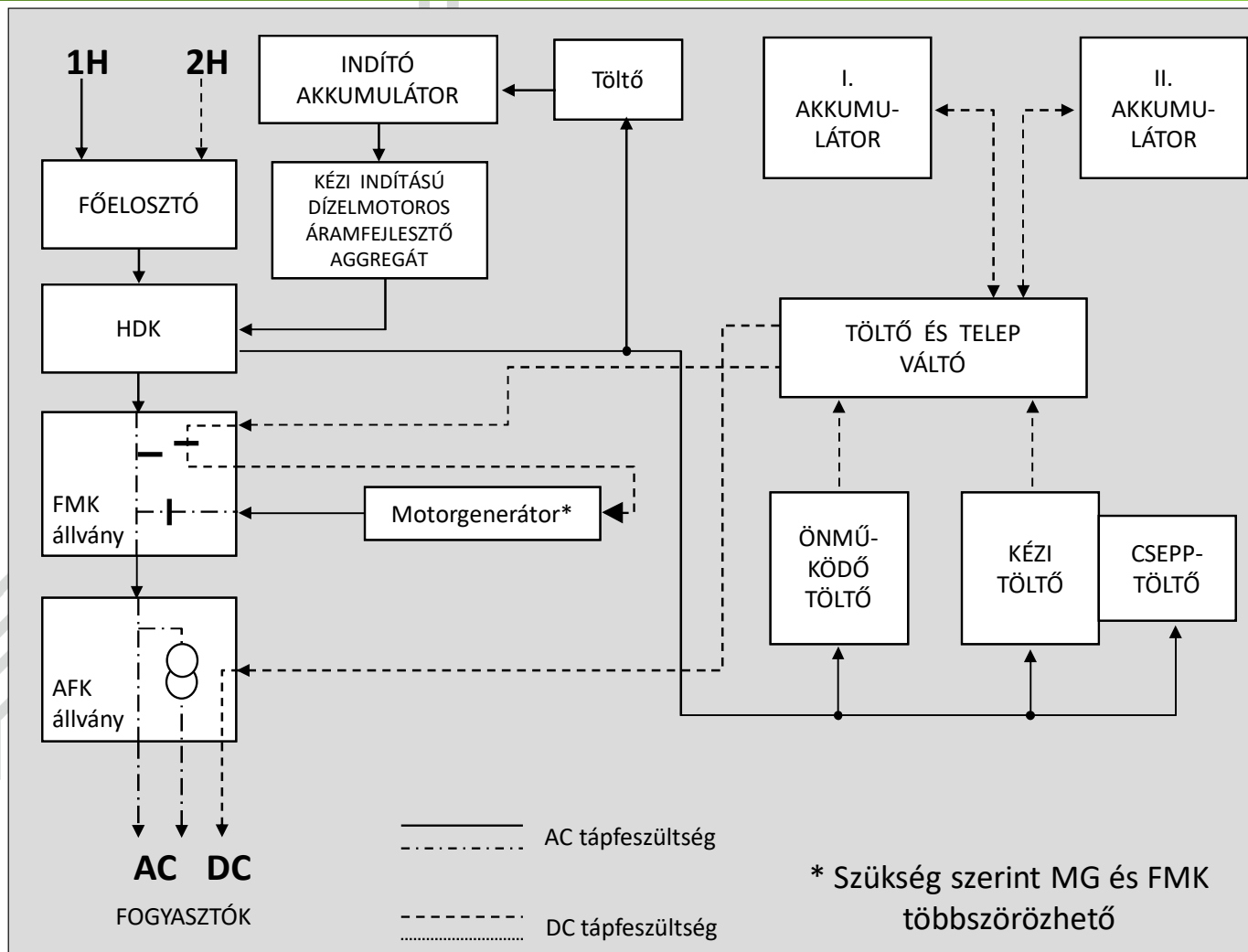
# Múlt: BA szekrény elvi rajza (1961)



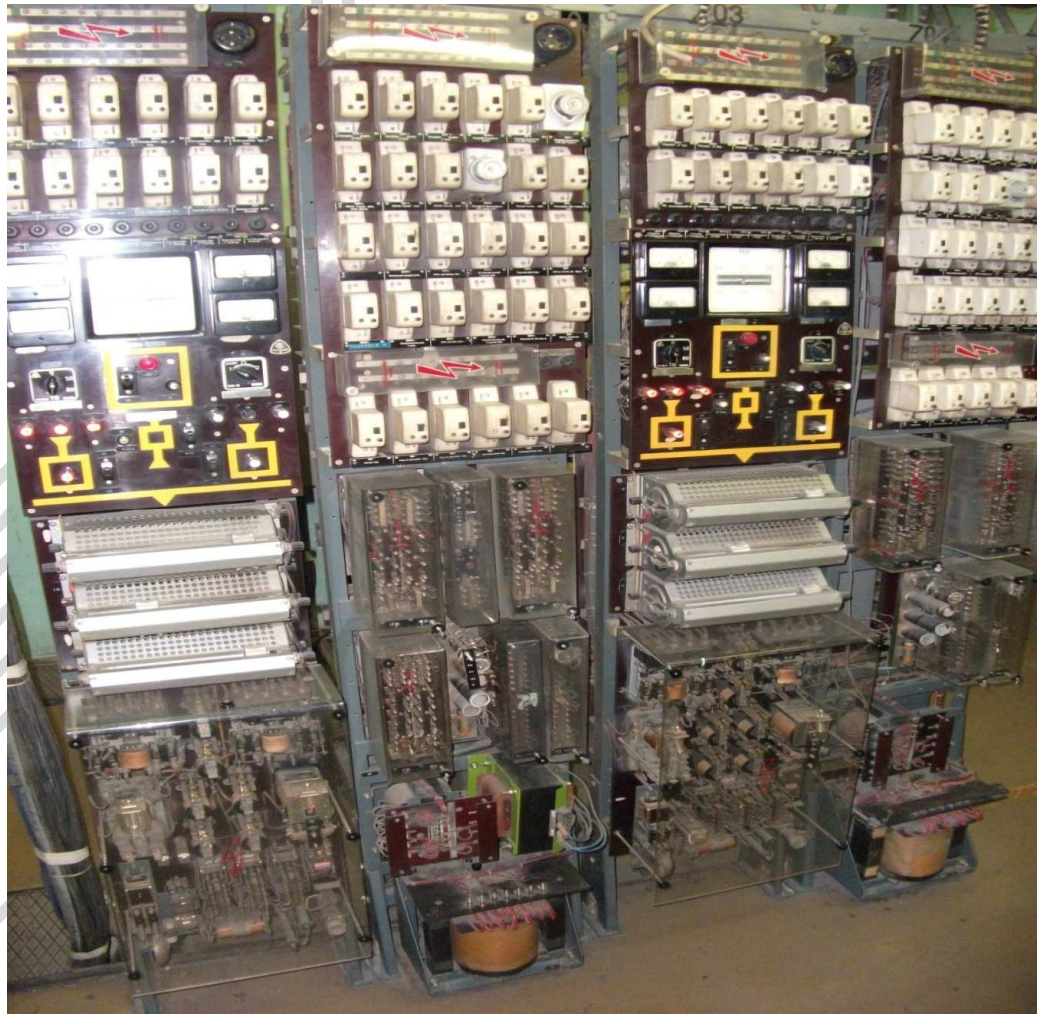
# BA szekrényes áramellátás



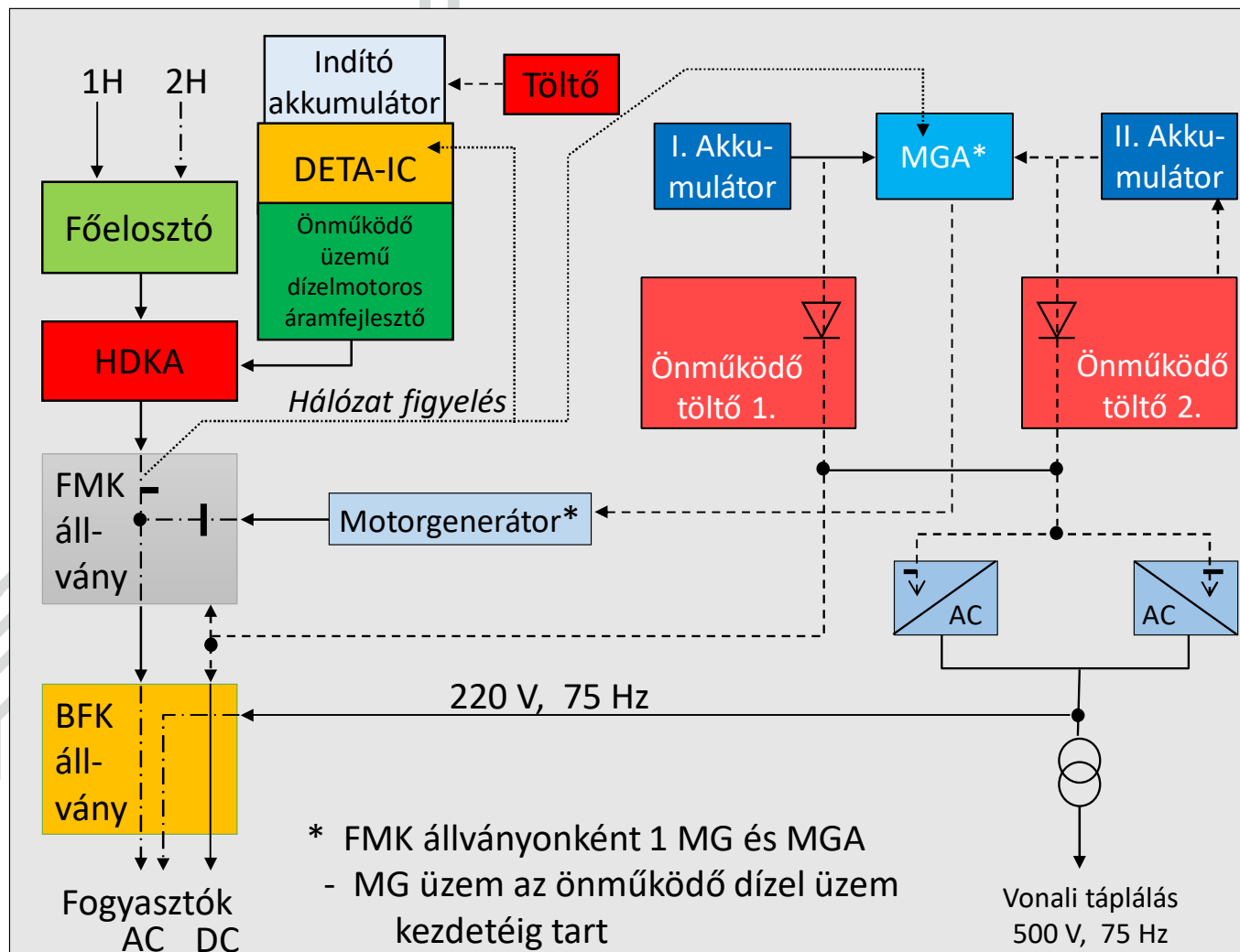
# Múlt: Régi állványos áramellátás elvi rajza (1965)



# Régi állványos áramellátás



# Múlt: Új állványos áramellátás elvi rajza (1970)





# Új állványos áramellátás



# Múlt: KDE áramellátás működési elve (1976)

## A RENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK ELVEI

AZ ÁRAMELLÁTÁS BETÁPLÁLÁSI FELÜLETÉN TÁVVEZÉRELHETŐ TÉK

A TARTALÉKTÁPLÁLÁS VONALI TÁPLÁLÁS ESETÉN AUTOMATIKUS INDÍTÁSÚ DÍZEL, VILLAMOSÍTOTT VONALON, HA NINCS VONALI TÁPLÁLÁS, FELSŐVEZETÉK

A RÉSZEGYSÉGEK FUNKCIÓ SZERINTI SZEKRÉNYBE RENDEZÉSE

AZ EGYES TÍPUSOK AZ ELŐRE MEGHATÁROZOTT KÉSZÜLÉK VÁLASZTÉK LISTÁBÓL ÁLLNAK ÖSSZE

AZ ÉRDEKELT RÉSZEGYSÉGEKNÉL SZELEKTÍV HÁLÓZATFIGYELÉS

ELKÜLÖNÜLT FOGYASZTÓI FELÜLET

A FORGALOMIRÁNYÍTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ TÁVKÖZLÉSI FOGYASZTÓK TÁPLÁLÁSA BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSI ÁRAMELLÁTÁSRÓL

# KDE áramellátás

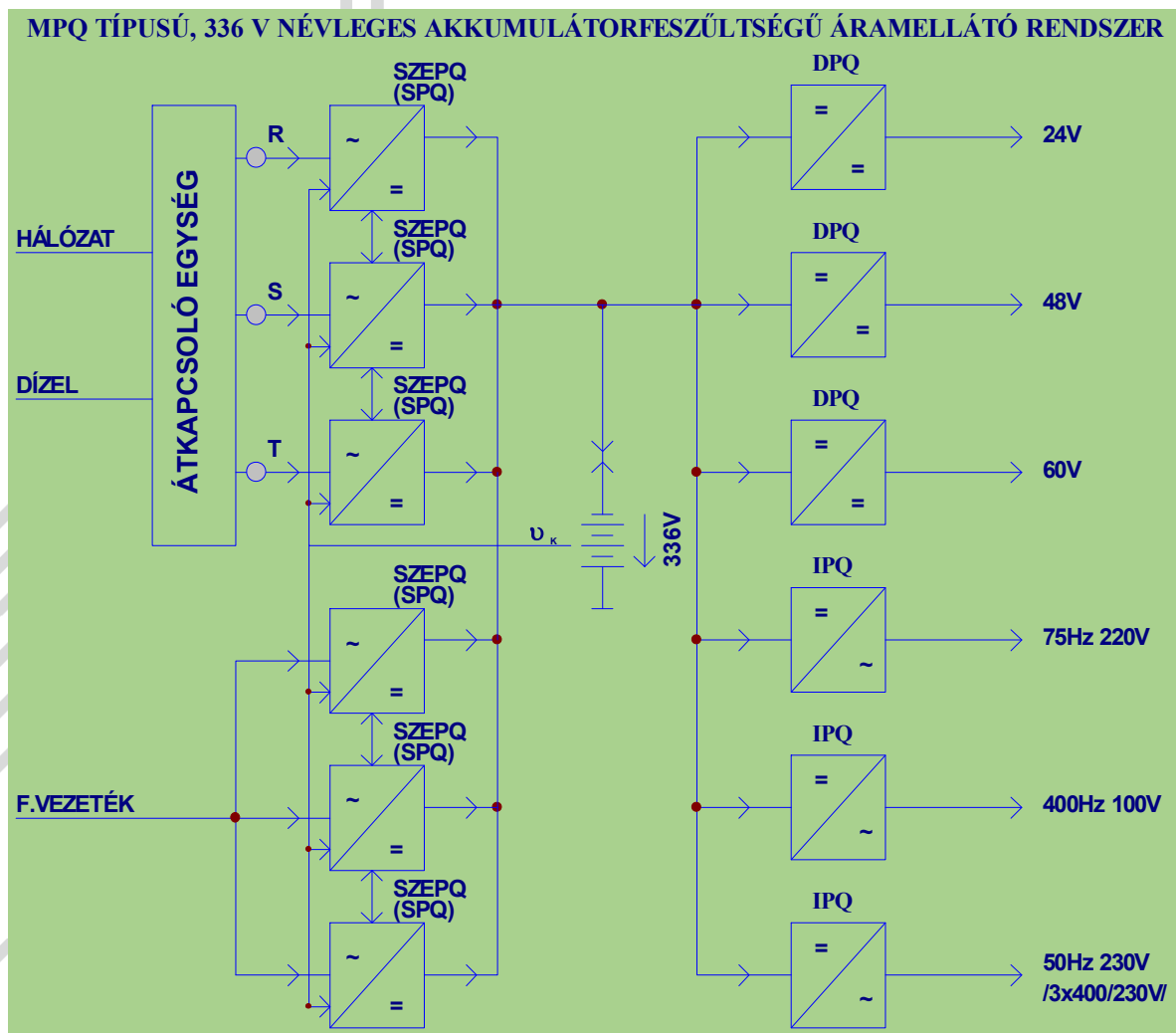


# Múlt: MA áramellátás elvi rajza (kb. 1990)

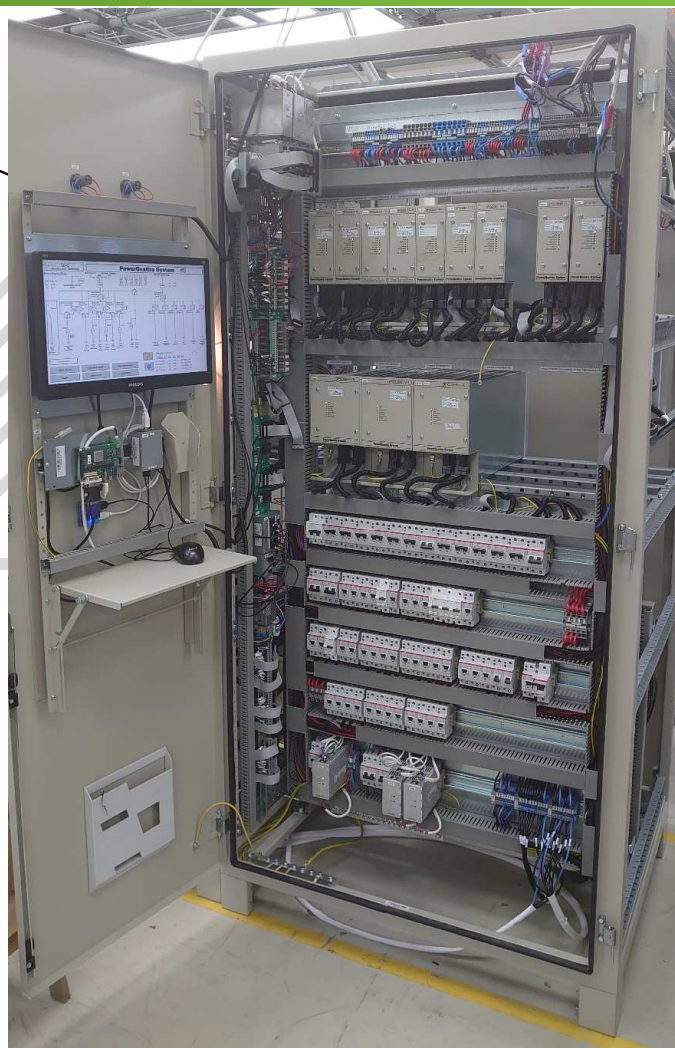
- Táplálási lehetőség felsővezetéki letranszformált feszültségről hálózati táplálással egyidejűleg
- Áramellátás kialakítása fejlett technológia alkalmazásával
- Számítógépes diagnosztikai felület alkalmazása az áramellátásban



# Jelen: MPQ típusú áramellátás elvi rajza (1996)



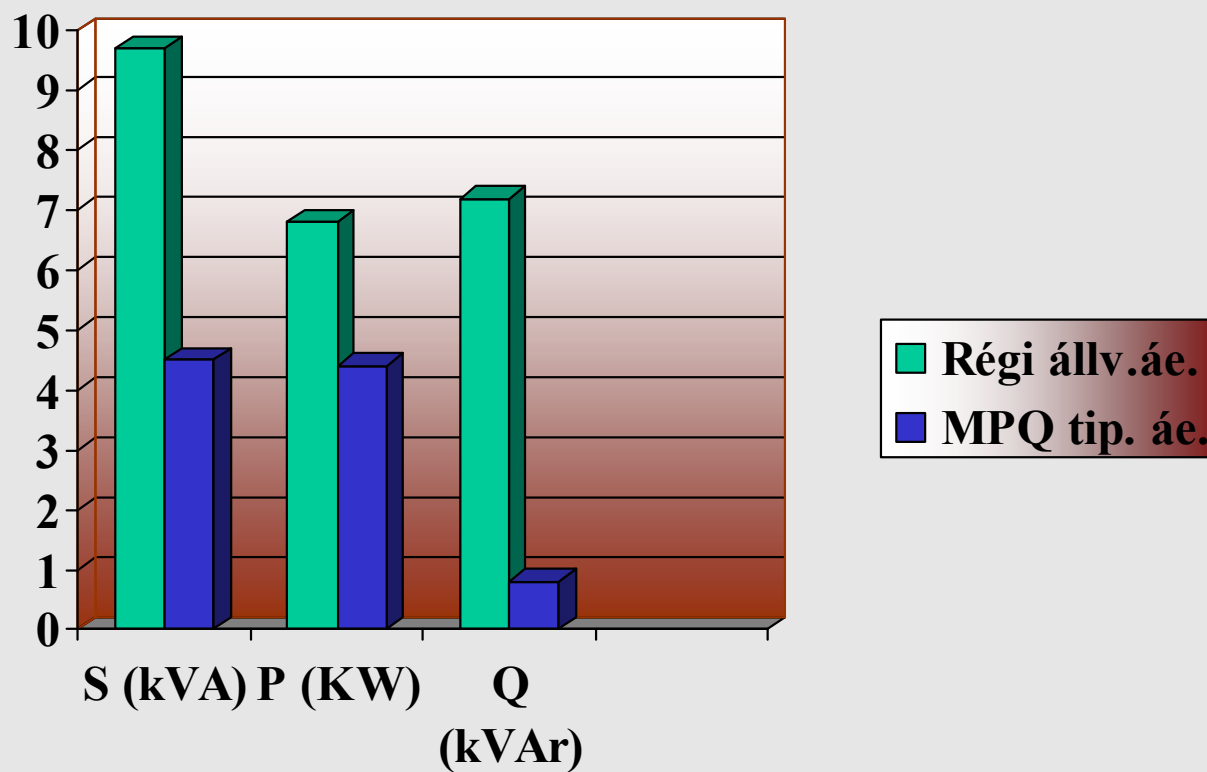
# MPQ típusú áramellátás



# Szünetmentes áramellátó rendszerek összehasonlítása

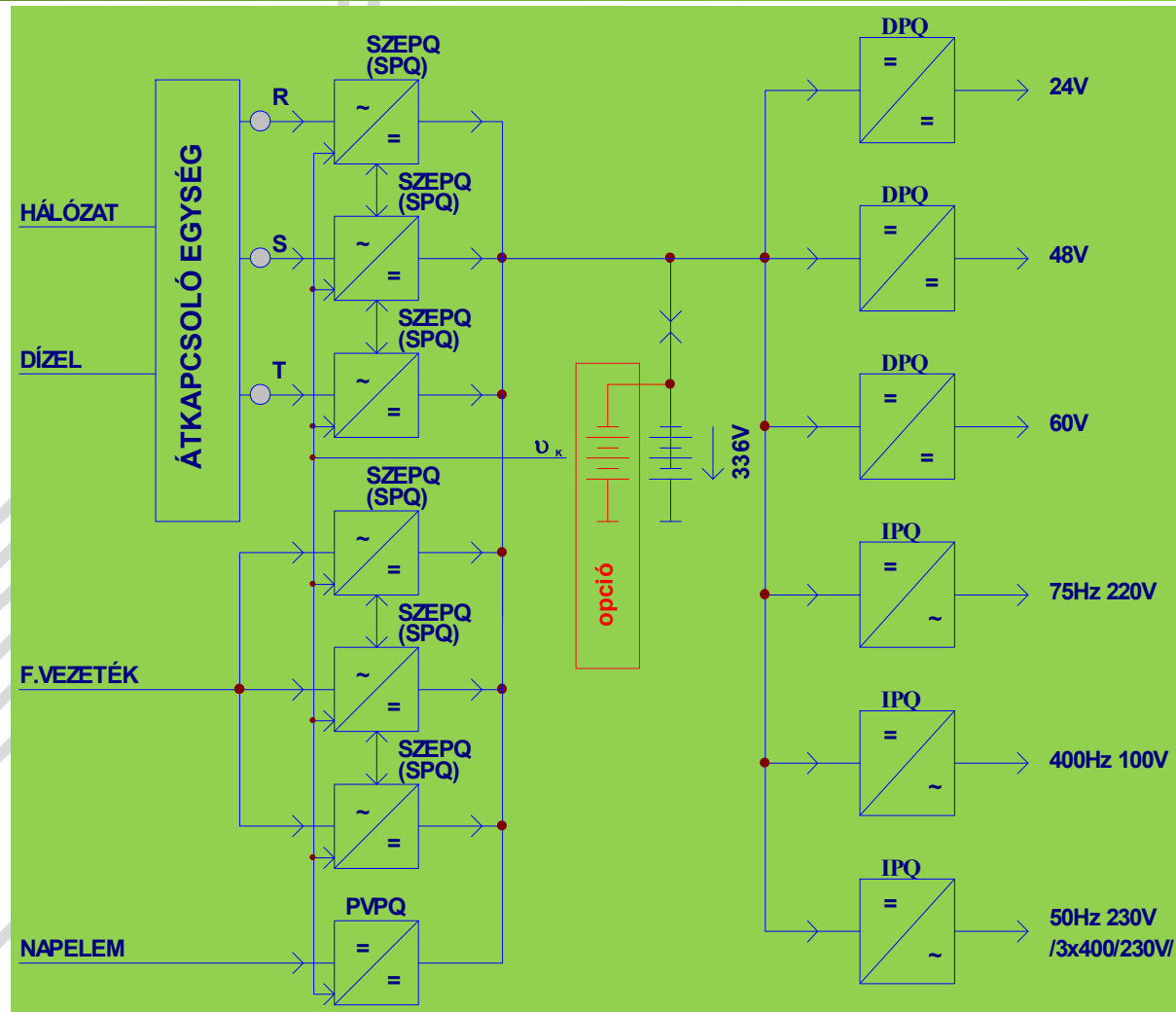
<i>Rendszer</i>	<i>336V névleges akkumulátorfeszültségű szünetmentes áramellátó rendszer</i>	<i>48V névleges akkumulátorfeszültségű szünetmentes áramellátó rendszer</i>
<i>Jellemzők</i>		
<i>Áram</i>	<u>kicsi</u> (1/7 ≈ 0,15x)	<i>nagy</i>
<i>Hatásfok</i>	<u>nagy</u>	<i>kicsi</i>
<i>Akkumulátortöltő</i>	90 - 97 %	80 - 90%
<i>Inverter</i>	85 - 90 %	60 - 70%
<i>DC/DC átalakító</i>	85 - 95 %	60 - 70%
<i>Eredő hatásfok</i>	tip.80 ÷ 85%	tip.45 - 60%
<i>Veszteségi teljesítmény</i>	<u>kicsi</u>	<i>nagy</i>
<i>Hűtőfelület, berendezés méret, súly</i>	<u>kicsi</u>	<i>nagy</i>
<i>A 48V névleges kimeneti feszültség változása</i>	<u>kicsi</u> (±0,5%)	<i>nagy</i> ±10 ÷ 15% (az akkumulátor feszültség változása)  <i>mérsékelt</i> +10 ÷ 15%(soros konverterrel) +5%,-10 ÷ 15% (diódás feszültségejtő egységgel)  <u>kicsi</u> ±0,5% (DC/DC átalakítóval)

# Hort-Csány állomás régi és új áramellátásának teljesítményviszonyai





# Jövő: MPQ típusú áramellátás napelemmel



# Napelemes bővítés hozama

- 5 kW-os napelemes rendszer
- Éves megtermelt energia kb. 7,4 MWh
- Piaci áram ára: 279 Ft/ kWh
- Éves hozam:  $7400 \times 279 \text{ Ft} = 2\,064\,600 \text{ Ft}$
- Megtérülés: kb. 2-3 év





**Köszönöm a figyelmüket!**