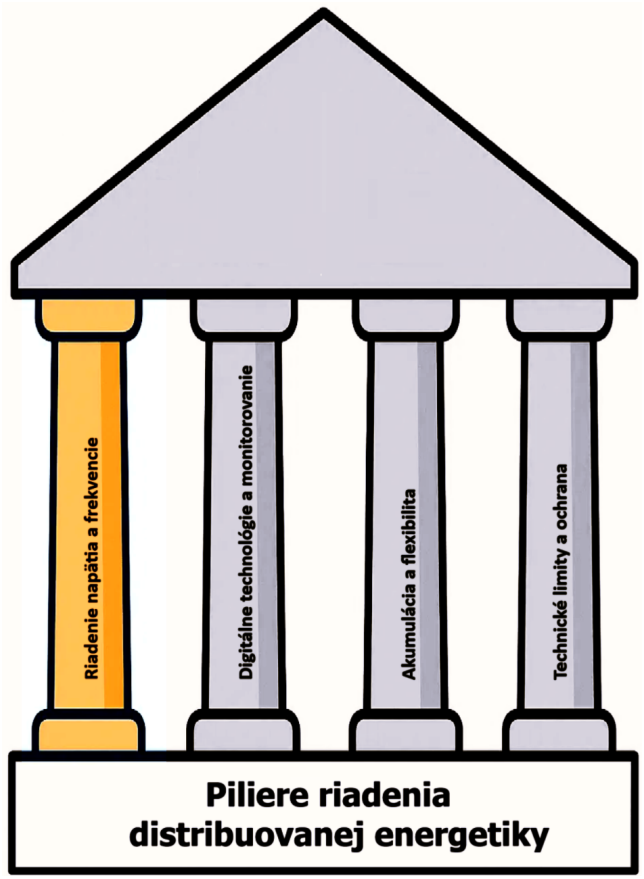
Pilier riadenia distribuovanej energetiky - Riadenie napätia a frekvencie, blackout :)

Udržanie veľkosti napätia a jeho frekvencie je hlavným cieľom a podstatou celej regulácie elektrickej siete.

Bez tejto technickej kontroly by distribuovaná energia, výroba z tisícov malých obnoviteľných zdrojov energie (OZE), spôsobila kolaps sústavy.



Mali by ste vedieť:

- **Frekvenčná odozva** - pri nadbytku výroby frekvencia v sieti stúpa, pri nedostatku klesá.
- **Invertorové funkcie** - inteligentné meniče automaticky znižujú výkon pri prekročení bezpečnej frekvencie.
- **Regulácia napätia** - miestna výroba zvyšuje napätie v koncových uzloch nízkonapäťovej sústavy.
- **Transformátory pod zaťažením** - systémy prepínajú odbočky transformátorov pre stabilizáciu napäťových hladín.

Riadenie napätia a frekvencie v distribučnej sústave podrobne

Udržanie stabilného napätia a sieťovej frekvencie je základným predpokladom bezpečnej prevádzky elektrizačnej sústavy. Frekvencia sa musí neustále udržiavať na nominálnej hodnote 50 Hz s minimálnou toleranciou (štandardne ±0,02 Hz) pomocou primárnej a sekundárnej regulácie výkonu.

Masívny rozvoj decentralizovaných OZE však do siete vnáša nekontrolovateľné fluktuácie. Bez dynamického riadenia by tieto zdroje spôsobovali lokálne prepätia na úrovni nízkeho a vysokého napätia (NN a VN) mimo povolenú toleranciu ±10 % podľa normy STN EN 50160. Pri prekročení kritických hodnôt, napríklad frekvencie nad 50,2 Hz alebo poklesu napätia, hrozí kaskádové odpájanie zdrojov, strata stability a v krajnom prípade až plošný kolaps sústavy (**blackout**). Moderné OZE preto musia aktívne prispievať k regulácii poskytovaním jalového výkonu (Q) na stabilizáciu napätia a riadením činného výkonu (P) v závislosti od frekvencie.



Piliere riadenia distribuovanej energetiky (Mechanizmy stabilizácie decentralizovanej siete)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania