

Tahdistusehdot ja suoja-releiden asetteluohje

Generaattoreiden tai generaattorin syöttämän asiakasverkon kytkennässä jakeluverkon jännitteeseen tulee noudattaa seuraavia **tahdistusehtoja**:

- Synkronigeneraattori: $\Delta U < \pm 8\% U_N$, $\Delta f < \pm 0,5 \text{ Hz}$, $\Delta \phi < \pm 10^\circ$
- Asynkronigeneraattori: Tahdistamaton verkkoonkytkentä sallittu, jos kierrosnumero $\Delta n \leq \pm 5\% n_N$. Muutoin sovelletaan synkronigeneraattoreille annettuja arvoja.
- Vaihtosuuntaajalaitteet: Vaihtosuuntaaja voidaan kytkeä verkkoon ilman erillistä tahdistinta, jos verkko-osa synkronoituu automaattisesti ja kytkeminen ei aiheuta haitallista käynnistysvirtasäystä. Muutoin sovelletaan synkronigeneraattoreille annettuja arvoja.

Taulukko. Luokkien 3 ja 4 tuotantolaitteistojen ja yleisen jakeluverkon välisen rajapinnan suoja-releiden asettelu-arvot

Parametri	Kokonaisaika-hidastus s	Laukaisun raja-arvot
Ylijännite (porras 1)	1,5	Un + 10 %
Alijännite (porras 1)	5,0	Un – 15 %
Ylitaajuus	0,2	51.0 Hz *)
Alitaajuus	0,5	47.5 Hz
LoM (Loss of Mains)	0,2	**)

*) Yli 500 kVA:n laitojen tulee pysyä verkossa 51 – 53 Hz:n välisellä taajuusalueella 3 minuutin ajan.

***) Laukaisuraja-asettelut sovitaan jakeluverkon haltijan kanssa riippuen valitusta LoM-suojatyypistä.

Taulukon aikahidastus muodostuu releen ja katkaisijan yhteenlasketusta toiminta-ajasta.

Releiden tulee olla 3-vaiheiset, paitsi taajuusreleiden, jotka voivat olla yksivaiheiset.

Tuotantolaitteiston omaan sisäiseen suojaukseen liittyvien suoja-releiden asettelu-arvot määrittelee laitteiston toimittaja. Helen Sähköverkko Oy suosittelee, että yllä olevan taulukon suoja-releitä ei integroida tuotantolaitteistoautomaatiikkaan releiden helpon vaihdettavuuden ja koestettavuuden vuoksi. Lisäksi kiinteistön kaikki tuotantolaitteet tulisi suojata yhdellä liityntäsuoja-laitteistolla.