

SFS-EN 50549-1:2019 mukaiset asetteluparametrit Carunan pienjänniteverkkoon kytkettäville, korkeintaan 1 MW:n, sähköntuotantolaitoksille				O tarkoittaa, että asetusta ei vaadita, mutta sitä voi käyttää, jos asetusta ei haluta jättää tyhjäksi
Taulukko C.1 — Parametritaulukko				
Standardin kappale	Parametri	Asettelut, enintään 1 MW tuotantolaitokset		Ei vaadita (O) (VJV:n laiteluokka A:n mukaiset tuotantolaitokset)
4.3.2 Interface switch	Single fault tolerance for interface switch required	ei // no		
4.4.2 Operating frequency range	47,0 – 47,5 Hz Duration	0 s		
	47,5 – 48,5 Hz Duration	30 min		
	48,5 – 49,0 Hz Duration	30 min		
	49,0 – 51,0 Hz Duration	rajoittamaton // unlimited		
	51,0 – 51,5 Hz Duration	30 min		
	51, 5 – 52 Hz Duration	0 s		
4.4.3 Minimal requirement for active power delivery at underfrequency	Reduction threshold	49,0 Hz		
	Maximum reduction rate	10 % P <sub>M</sub> /Hz		
4.4.4 Continuous operating voltage range	Upper limit	110% U <sub>n</sub>		
	Lower limit	85% U <sub>n</sub>		
4.5.2 Rate of change of frequency (ROCOF) immunity	ROCOF withstand capability (defined with a sliding measurement window of 500 ms) non-synchronous generating technology: synchronous generating technology:	2 Hz/s (sekä tahti- että invertterikytketyille // same for non-synchronous and synchronous generating technology)		
4.5.3.2 Generating plant with non-synchronous generating technology	Maximum power resumption time	1 s		O
	Voltage-Time-Diagram	Aika // Time [s]	U (jännite // voltage) [p.u.]	O
		0	0,05	O
		0,15	0,05	O
		1,5	0,85	O
4.5.3.3 Generating plant with synchronous generating technology	Maximum power resumption time	3 s		O
	Voltage-Time-Diagram	Aika // Time [s]	U (jännite // voltage) [p.u. ]	O
		0	0,05	O
		0,15	0,05	O
		0,15	0,7	O
		0,7	0,7	O
1	0,85	O		

SFS-EN 50549-1:2019 mukaiset asetteluparametrit Carunan pienjänniteverkkoon kytkettäville, korkeintaan 1 MW:n, sähköntuotantolaitoksille				O tarkoittaa, että asetusta ei vaadita, mutta sitä voi käyttää, jos asetusta ei haluta jättää tyhjäksi
Taulukko C.1 — Parametritaulukko				
Standardin kappale	Parametri	Asettelut, enintään 1 MW tuotantolaitokset		Ei vaadita (O) (VJV:n laiteluokka A:n mukaiset)
4.5.4 Over-voltage ride through (OVRT)	Voltage-Time-Diagram	Aika // Time [s]	U (jännite // voltage) [p.u. ]	O
		0	1,25	O
		0,1	1,25	O
		0,1	1,2	O
		5	1,2	O
		5	1,15	O
		60	1,15	O
		60	1,1	O
4.6.1 Power response to overfrequency	Threshold frequency $f_1$	50,5 Hz		
	Droop	4 %		
	Power reference	Pmax		
	Intentional delay	0-2 s		
	Deactivation threshold $f_{stop}$	ei käytössä // not used		
	Deactivation time $t_{stop}$	ei käytössä // not used		
	Acceptance of staged disconnection	ei sallita // not allowed		
4.6.2 Power response to underfrequency	Threshold frequency $f_1$	49,5 Hz		O
	Droop	4 %		O
	Power reference	Pmax		O
	Intentional delay	0 s		O
4.7.2.2 Capabilities	Active factor range overexcited	0,9		
	Active factor range underexcited	0,9		
4.7.2.3 Control modes	Enabled control mode	Q setpoint		
4.7.2.3.2 Setpoint control modes	Q setpoint and excitation	0		
	cos $\varphi$ setpoint and excitation	1		
4.7.2.3.3 Voltage related control modes	Characteristic curve	ei käytössä // not used		
	Time constant	10 s		
	Min cos $\varphi$	0,9		
	Lock in power	ei käytössä // not used		
	Lock out power	ei käytössä // not used		
4.7.2.3.4 Power related control mode	Characteristic curve	ei käytössä // not used		
4.7.4.2.2 Zero current mode for converter connected generating technology	Enabling	ei käytössä // not used		
	Static voltage range overvoltage	120 % $U_n$		
	Static voltage range undervoltage	50 % $U_n$		

SFS-EN 50549-1:2019 mukaiset asetteluparametrit Carunan pienjänniteverkkoon kytkettäville, korkeintaan 1 MW:n, sähkötuotantolaitoksille			O tarkoittaa, että asetusta ei vaadita, mutta sitä voi käyttää, jos asetusta ei haluta jättää tyhjäksi
Taulukko C.1 — Parametritaulukko			
Standardin kappale	Parametri	Asettelut, enintään 1 MW tuotantolaitokset	Ei vaadita (O) (VJV:n laiteluokka A:n mukaiset tuotantolaitokset)
4.9.3 Requirements on voltage and frequency protection	4.9.1 Threshold for protection as dedicated device [ in A or kW, kVA]	50 kW <b>Huom! Uusi vaatimus 50 - 1000 kW tuotantolaitoksille! Täytyy löytyä rele+kytkinlaite! (circuit breaker/switch/contactor)</b>	
	Undervoltage threshold stage 1	0,8 Un	
	Undervoltage operate time stage 1	1,5 s	
	Undervoltage threshold stage 2	0,2 Un	
	Undervoltage operate time stage 2	0,25 s	
	Overvoltage threshold stage 1	1,2 Un	
	Overvoltage operate time stage 1	1 s	
	Overvoltage threshold stage 2	ei käytössä // not used	
	Overvoltage operate time stage 2	ei käytössä // not used	
	Overvoltage threshold 10 min mean protection	1,1 Un	
	Underfrequency threshold stage 1	47,5 Hz	
	Underfrequency operate time stage 1	0,2 s	
	Underfrequency threshold stage 2	ei käytössä // not used	
	Underfrequency operate time stage 2	ei käytössä // not used	
	Overfrequency threshold stage 1	51,5 Hz	
	Overfrequency operate time stage 1	0,2 s	
	Overfrequency threshold stage 2	ei käytössä // not used	
Overfrequency operate time stage 2	ei käytössä // not used		
4.10.2 Automatic reconnection after tripping	Lower frequency	49,0 Hz	
	Upper frequency	51,0 Hz	
	Lower voltage	0,85 Un	
	Upper voltage	1,10 Un	
	Observation time	60 s	
	Active power increase gradient	Enintään // Maximum: 100 % / min	

SFS-EN 50549-1:2019 mukaiset asetteluparametrit Carunan pienjänniteverkkoon kytkettäville, korkeintaan 1 MW:n, sähköntuotantolaitoksille			O tarkoittaa, että asetusta ei vaadita, mutta sitä voi käyttää, jos asetusta ei haluta jättää tyhjäksi
Taulukko C.1 — Parametritaulukko			
Standardin kappale	Parametri	Asettelut, enintään 1 MW tuotantolaitokset	Ei vaadita (O) mukaiset tuotantolaitokset)
4.10.3 Starting to generate electrical power	Lower frequency	49,0 Hz	
	Upper frequency	51,0 Hz	
	Lower voltage	0,85 Un	
	Upper voltage	1,10 Un	
	Observation time	60 s	
	Active power increase gradient	Enintään // Maximum: 100 % / min	
4.11.1 Ceasing active power	Remote operation of the logic interface	Kyllä; portti täytyy löytyä, mutta verkonhaltija päättää, käytetäänkö sitä // Yes; remote operation must be possible, but system operator decides whether it is used	
4.11.2 Reduction of active power on set point	Remote operation NOTE: If yes further definition is provided by the DSO	ei // no	O
4.12 Remote information exchange	Remote information exchange required NOTE: If yes further definition is provided by the DSO	ei // no	O
Loss of Mains -suojaus / Loss of Mains protection	Käytetty funktio / Used function	<b>Hyväksytyt funktiot / Accepted functions:</b> - ROCOF 2 Hz/s (vain alle 50 kW! // Only generating plants less than 50 kW!) - Vector shift 10 astetta // degrees - Aktiivimetodit inverttereissä // Inverter active methods	
	Toiminta-aika / Operation time	0,5 s Voidaan poiketa verkonhaltijan harkinnalla, mikäli LoM-suojaus on luotettava // DSO may choose otherwise, if LoM protection is reliable	