

Ålands Elandelslags tekniska krav på elproduktionsanläggningar med ansluten effekt > 100 kVA anslutna till ÅEAs elnät

2009-01-01

Strömövertoner:

Definitioner:

THDG	Total Harmonic Distorsion Samtliga ström övertoner och mellantoner vidare definition ges i IEC 61000-4-7.
TID	Total Interharmonic Distortion Mellantonsdistorsion, egen benämning, grupperad summering på samma sätt som for THDG men enbart mellantoner
In	Nominell ström för produktionsanläggningen baserad på ansluten effekt.
Un	Nominell spänning i leveranspunkten. Se nätdeklarationen i offerten

Gränsvärden:

Följande distorsionsgränser för ström skall uppfyllas av Beställarens anläggning där kriteriet sker i leveranspunkten av energin:

$$ITHDG < 2,5 \% \text{ av } I_{ref}$$

$$TID < 0,3 \% \text{ av } I_{ref}$$

Strömövertoner (eng. current harmonics) och strömmellantoner (eng. current interharmonics) skall gälla kravet i frekvensområdet från grundton 50 Hz upp till drygt dubbla switch frekvensen ($50 \text{ Hz} < f < 5 \text{ kHz}$) med upplösning 5 Hz. Summering av total grupperad distorsion THDG (övertoner och mellantoner) samt total gruppera mellantonsdistorsion TID sker av samtliga strömmamplituder i detta frekvensområde. Metodikanvisningar för dessa summeringar och definition av THDG ges av internationell standard IEC 61000-4-7.

Beställare ansvarar endast för de övertoner, mellantoner och DC komponent som Beställarens anläggning ger upphov till. Vid tvist överlåtes analysen av övertoner, mellantoner och DC komponent till ackrediterat laboratorium vars metodik skall granskas och godkännes av parterna

$$I_{ref} = P_{ab} / (U_d \cdot \sqrt{3})$$

där P_{ab} = abonnerad effekt
 U_d = nominell spänning
Se nätdeklarationen

Kondensatorbatterier:

Kondensatorbatterier ska vara utförda så att risken för harmonisk resonans med andra nätkomponenter minimeras och så att risken minimeras för interaktion (kopplingstransienter) med kondensatorbatterier i överliggande nät. Anläggningsinnehavaren skall stå för eventuella åtgärder.

Störningstålighet:

Vindkraftgrupper skall kunna upprätthålla utmatning av effekt i enlighet med de värden som anges i nedanstående tabell (Tabell 1) vid de däri angivna kombinationerna av frekvens och spänning.

Frekvens (HZ)	Spänning	Effekt-utmatning	Drifttid
47,5-49,7	95-105%		>30 min
51-52,5	95-105%		>30 min

Tabell 1

Felfall

Samtliga anläggningar skall klara bibehållen drift vid kortvariga spänningsvariationer, som kan uppträda på nätet i samband med vanligt förekommande händelser, såsom åskfel och kopplingar.

Anläggningarna skall klara fortsatt drift vid fel i systemet. Den spänning som anläggningen skall klara fel som ger spänning variationer enligt diagram 1 vid anslutningspunkten.

Spänning i anslutningspunkten går ner till 30 % i 250 millisekunder. Därefter stiger spänningen till 70 % . spänningen kan också öka till 120 % för att sedan gå ner till 115 % efter ca 400 millisekunder. Anläggningen skall klara att spänningen varierar mellan den undre och övre linjen under felet på upp till 1 sekund. Spänningsändring på 20 % på 10 millisekunder skall klaras med bibehållen drift

Under förloppet får anläggningen inte konsumera reaktiv effekt under någon sekvens under felförloppet. Värdet mätt med true RMS mätning.

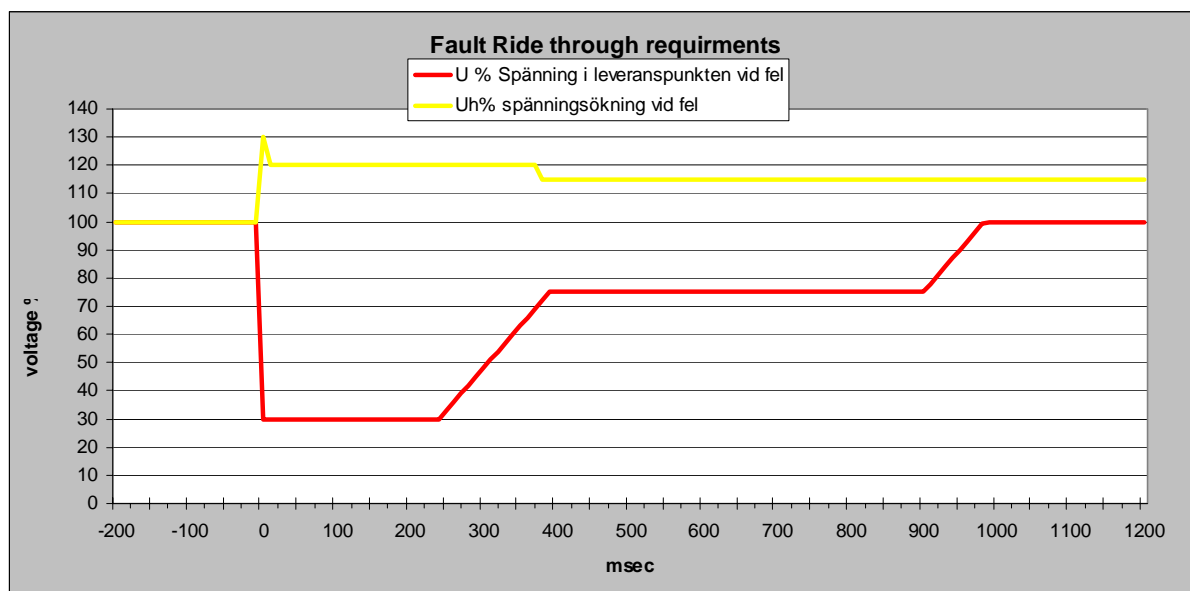


Diagram 1

Aggregattransformator

Transformatorn skall vara tillverkad för ett elnät med huvudspänning runt 10500 V +/- 5% och ha en omsättning som motsvarar 10500/400 V. Kopplingsgruppen skall vara D/Yn om inte annat överenskommes. Spänningskopplaren skall minst ha +/- 2*2,5% steg

Elektriska skydd:

Varje Anläggningsdel skall vara försedd med följande skydd och med nedan uppräknade inställningar, förutom de maskinbundna skydden samt överlast och kortslutningsskydd i enlighet med normala dimensioneringskriterier.

Anläggningen skall ha säker detektering och stoppfunktion för att ej kunna gå mot eget nät eller "ö-nätsdrift". Producenten skall presentera lösningen av skydd som detektering att gå mot eget nät Lösningen skall presenteras för nätägaren innan aktivering, samt godkännas av nätägaren

Överströms och jordfelskydd

ANSI kod	Beskrivning	Inställning	
51	Överström i minst två steg		
51N	Jordfelskydd, strömmätande		

Tabell 2

Frekvensskydd

ANSI kod	Beskrivning	Frekvens	Tidsfördröjning Maximal tid (s)	Tidsfördröjning Minimal tid (s)
81	Överfrekvens	>52,5	0,3	0,15
81	Överfrekvens	>51	30-60	15
81	Underfrekvens	<47,5	6,5	5,5
81	Underfrekvens	<49	0,65	0,2
81	Överfrekvens	51-53	25-60	

Tabell 3

Frekvensskydden skall ha minst ett överfrekvensskydd som mäter på Mellanspänning nivån.

Spänningsskydd

ANSI kod	Beskrivning	Spänningsnivå	Tidsfördröjning (s)
59	Överspänning	+ 6%	65
		+ 15 %	1 (ej kortare än 0,5)
		+20%	0.10
59	Underspänning	-10%	65
		-60 %	2 (ej kortare än 1 sek)
		-85%	0,250

Tabell 4

Debiteringsmätning

Mätningen av producerad och förbrukad elenergi skall anordnas på 10-kV sidan före transformatorn. Beställaren skall se till att mättransformatorer och kopplingsplintar är installerade på ett korrekt sätt i stationen. Strömtransformatorer skall ha klass 0,2 S och spänningstransformatorer klass 0,2

Verifiering och dokumentation

Verifiering

Produktionsanläggnings förmåga att uppfylla angivna krav skall vara verifierade. Verifiering att produktionsanläggning uppfyller de krav som anges i denna bilaga "Tekniska krav" kan ske på olika sätt, exempelvis genom tekniska beräkningar, simuleringar och reläinställningsplaner.

Anläggningsdokumentation

Produktionsanläggnings konstruktion och däri ingående apparaters tekniska data skall vara dokumenterade. Då ÅEA begär det skall ÅEA tillställas dokumentation om de tekniska data som är relevant för i dessa föreskrifter reglerade funktioner. Vid förändring av teknisk data skall ÅEA informeras om detta.