



Nykarleby Kraftverk

**TEKNISKA KRAV FÖR ANSLUTNING
AV ELPRODUKTIONSANLÄGGNINGAR**

Gäller från och med 1.7.2011

Innehåll

Allmänt	2
Villkor för inkoppling	2
Generator som ej kopplas in till nät	2
Generator som kopplas till nät	2
Funktion vid störning samt förhindran av ö-drift	3
Frånskiljning från distributionsnätet	4
Mätning	4

Allmänt

Avsikten med detta dokument är att beskriva de krav som ställs på en produktionsanläggning för att den skall kunna kopplas in till Nykarleby Kraftverks elnät på ett tryggt sätt utan risk för skador eller för störningar i distributionen av el.

Villkor för inkoppling

Generator som ej kopplas in till nät

Generator som används enbart för det egna behovet och ej kopplas till distributionsnätet skall vara försedd med en separat omkopplare som uppfyller elsäkerhetsföreskrifternas krav på frånskiljning från nätet. Omkopplaren skall förhindra att generatören kopplas till distributionsnätet. Omkopplaren skall koppla anläggningens (abonnentens) last antingen till distributionsnätet eller till generatören.

Generator som kopplas till nät

Inkoppling av generator till spänningssatt elnät skall ske genom fasning.

Fasningsvillkor och inställningsvärden för reläskydd framgår ur detta dokument's bilaga 1.

Inkoppling till icke spänningssatt nät skall vara förhindrad i generators skydds eller automationsutrustning.

Vid anslutningspunkten skall nätet ha en kortslutningshållfastighet som är minst 25 gånger generators märkeffekt. Om generatörens inkopplingstransient är större än den nominella strömmen skall anslutningspunktens kortslutningshållfastighet utökas enligt följande:

$$Sk = 25 * Sn * \frac{Istart}{In}$$

Istart generators startström

In generatörens nominella ström

Sk kortslutningshållfastighet i anslutningspunkten

Sn Generators nominella effekt

En produktionsanläggning får vid in eller urkoppling inte förorsaka en spänningsändring på max 5% vid anslutningspunkten.

Den elektricitet som en produktionsanläggning genererar skall uppfylla alla allmänna i Finland gällande standarder beträffande elkvalitet. Anläggningens innehavare skall på begäran genom mätning kunna verifiera att standardkraven uppfylls.

Då produktionsanläggningen är inkopplad till distributionsnätet skall den ha effektfaktor $\cos \phi > 0.95$ (ind. eller kap.).

Funktion vid störning samt förhindran av ö-drift

Anläggningen skall vara försedd med en skyddsautomatik som automatiskt kopplar bort anläggningen från distributionsnätet då spänningen i nätet försvinner samt då spänningen eller frekvensen avviker från normala värden.

Detta kan ske med någon av följande metoder:

- Frekvensderivataskydd df/dt
- Underspänningskydd $U1<$
- Impedansrelä dZ

Urkoppling skall ske med beaktande av de tider som inställts för nätets automatiska återinkopplingsfunktion.

Anläggningen bör dimensioneras på ett sådant sätt att den klara av sådana fel som normalt kan förekomma i ett distributionsnät så som jordfel och kortslutningar.

Den bör även ha sådana skyddfunktioner så att den inte tar skada av distributionsnätets återinkopplingsfunktion eller av andra omkopplingar i nätet.

Anläggningen får ej kopplas i till distributionsnätet om nätets spänning och frekvens ej är inom tillåtna värden. Se anvisningar för infasning.

Anläggningen får kopplas i till distributionsnätet tidigast 10 minuter efter att distributionsnätets ström och spänning återgått till normala värden efter störning eller avbrott.

De mätvärden som används som villkor för inkoppling till distributionsnätet skall uppmätas vid nätsidan av anläggningen nätbrytare.

Anläggningen skall vara försedd med hjälpspänningsbackup som förser anläggningens automations- och skyddfunktioner med ström vid avbrott i distributionsnätet.

Anläggningen skall vara försedd med ett backeffektskydd som hindrar att anläggningens generatorer övergår i motordrift. Backeffektskyddets inställningstid skall vara 5 sekunder.

Anläggningar som kopplas in på 20kV nätet skall vara försedda med överströmsskydd, kortslutningsskydd, riktat jordfelsskydd samt nollpunktsspänningsskydd. För koordination av skyddfunktionerna behövs i allmänhet även kommunikation mellan anläggningens automations- och skyddsutrustning och den matande 110/20kV stationens skyddsutrustning.

För anläggningar som kopplas in på egen linje till 110/20kV station kan nollpunktsspänningsskydd och kommunikation till matande station utelämnas.

Frånskiljning från distributionsnätet

Vid anläggningen anslutningspunkt till distributionsnätet skall finnas en frånskiljningspunkt som på ett tillförlitligt sätt kan användas för att skilja anläggningen från distributionsnätet.

Frånskiljningspunkten skall vara utmärkt med skylt eller text samt vara låsbar. Distributionsnätets personal skall ha full tillgång till frånskiljningspunkten.

Distributionsnätets representant har rätt att utan ersättning till anläggningens innehavare koppla bort anläggningen från distributionsnätet om drift eller arbeten kräver det. Vid planerade arbeten meddelas anläggningens innehavare på förhand.

Mätning

Anläggningen skall förses med mätare som mäter anläggningens aktiva och reaktiva konsumtion och produktion med separata räkneverk.