



ANSLUTNING AV MIKROPRODUKTION



VAD ÄR MIKROPRODUKTION?

Att vara mikroproducent innebär att en person har en egen småskalig elproduktion, genom exempelvis solceller på hustaket eller ett mindre vindkraftverk. Tekniken för småskalig elproduktion blir allt bättre och priserna på exempelvis solceller har sjunkit kraftigt de senaste åren.

I denna broschyr kan du läsa mer om vilka regler som gäller när du ansluter din mikroproduktion till Tranås Energi Elnäts nät.

SAMMANFATTNING

- Kontrollera att anläggningen är CE-märkt och uppfyller alla ställda krav i denna folder vid inköp.
- Kontakta behörig elektriker för installation.
- Elektrikern gör föransökan till elnätsägaren.
- Elektrikern gör färdigförklaring till elnätsägaren.
- Elnätsägaren installerar mätare som klarar av att mäta både förbrukad och producerad el.
- Teckna ett elhandelsavtal med en elhandlare.

ANSLUTNING AV MIKROPRODUKTION

Enligt ellagen och de allmänna avtalsvillkoren i NÄT 2012K (privatperson) och NÄT 2012N (näringsidkare) måste tillstånd inhämtas hos Tranås Energi Elnät AB för all nyanslutning av småskalig produktion. Dessa rutiner gäller i Tranås Energi Elnät AB:s elnät för en enskild småskalig produktionsanläggning av den typ som definieras i ellagen 10 kap 4§ (1997:857). För att produktionsanläggningen ska betraktas som mikroproduktion ska följande förutsättningar uppfyllas:

- Säkringsstorleken ska vara mindre eller lika stor som för konsumtionsabonnemanget, dock max 63 A
- Installerad effekt för produktionsanläggningen är max 43,5 kW
- Producerad volym el per kalenderår är mindre än konsumerad volym

För produktionsanläggningar som inte uppfyller kraven ovan betalar producenten en årlig avgift för mätning, beräkning samt rapportering. Kontakta Tranås Energi Elnät för mer detaljer och gällande regler.

DEFINITIONER

Producenten: ägaren av en mikroproduktionsanläggning och kund i elnätet.

Elnätsföretaget: företaget som äger elnätet där anläggningen finns, i detta fall Tranås Energi Elnät AB.

ANSLUTNINGSAVGIFT

Anslutningsavgiften för ny mikroproduktion följer de regler som gäller för anslutning av kunder som konsumerar el. Även då anslutningen kräver en ny serviskabel eller då servicen måste förstärkas gäller samma prislista som för konsumtionskund. Anslutningsavgifterna finns på vår hemsida www.tranasenergi.se. Är du elnätkund hos Tranås Energi Elnät idag behöver du inte betala någon anslutningsavgift.

FÖRSÄLJNING AV PRODUCERAD EL

Producenten ansvarar själv för att teckna avtal med ett elhandelsföretag som köper den överskjutande delen av elen samt med köpare av eventuella elcertifikat. Producenten ansvarar också för att följa gällande lagar om moms- och skatteredovisning.

MÄTNING

Tranås Energi Elnät ansvarar för nätanslutningen fram till anläggningens anslutningspunkt (servissäkring).

För att producenten ska kunna sälja sin el krävs enligt ellagen att produktionen timmäts. Tranås Energi Elnät tillhandahåller abonnemang och elmätare som mäter både produktion och konsumtion.

NÄTAVGIFT

För produktionsanläggningen erläggs ingen särskild nätavgift. Avgiften för konsumtionsabonnemanget följer säkringsstorleken och publiceras på www.tranasenergi.se. Produktionsanläggningens märkeffekt kan medföra att konsumenten behöver säkra upp sitt konsumtionsabonnemang. Detta kan innebära en ny anslutningsavgift.

INSTALLATION OCH ELSÄKERHET

Tranås Energi Elnät avgör om en produktionsanläggning får anslutas till elnätet. Anledningen är att vi måste kunna garantera säkerheten i elnätet både för människor som arbetar med elnätet och för våra anslutna kunder. Följande gäller:

- För alla installationsarbeten gäller krav på behörighet. Alla arbeten ska därför utföras av en behörig elinstallatör.
- Alla installerade produkter ska vara CE-märkta.
- Stickproppsanslutna produkter för småskalig elproduktion får inte förekomma.
- Risk för bakspänning får inte förekomma i anläggningen. Produktionsanläggningen får alltså inte kunna generera spänning ut på elnätet om det överliggande elnätet skulle kopplas bort och bli spänningslöst.
- Installatören ska kontakta elnätsföretaget innan installationen påbörjas genom att skicka in föransökan på installationen.
- Till föransökan bifogas ifylld blankett "Anmälan av anslutning av mikroproduktion" med uppgifter om produktionsanläggningens elektriska parametrar.

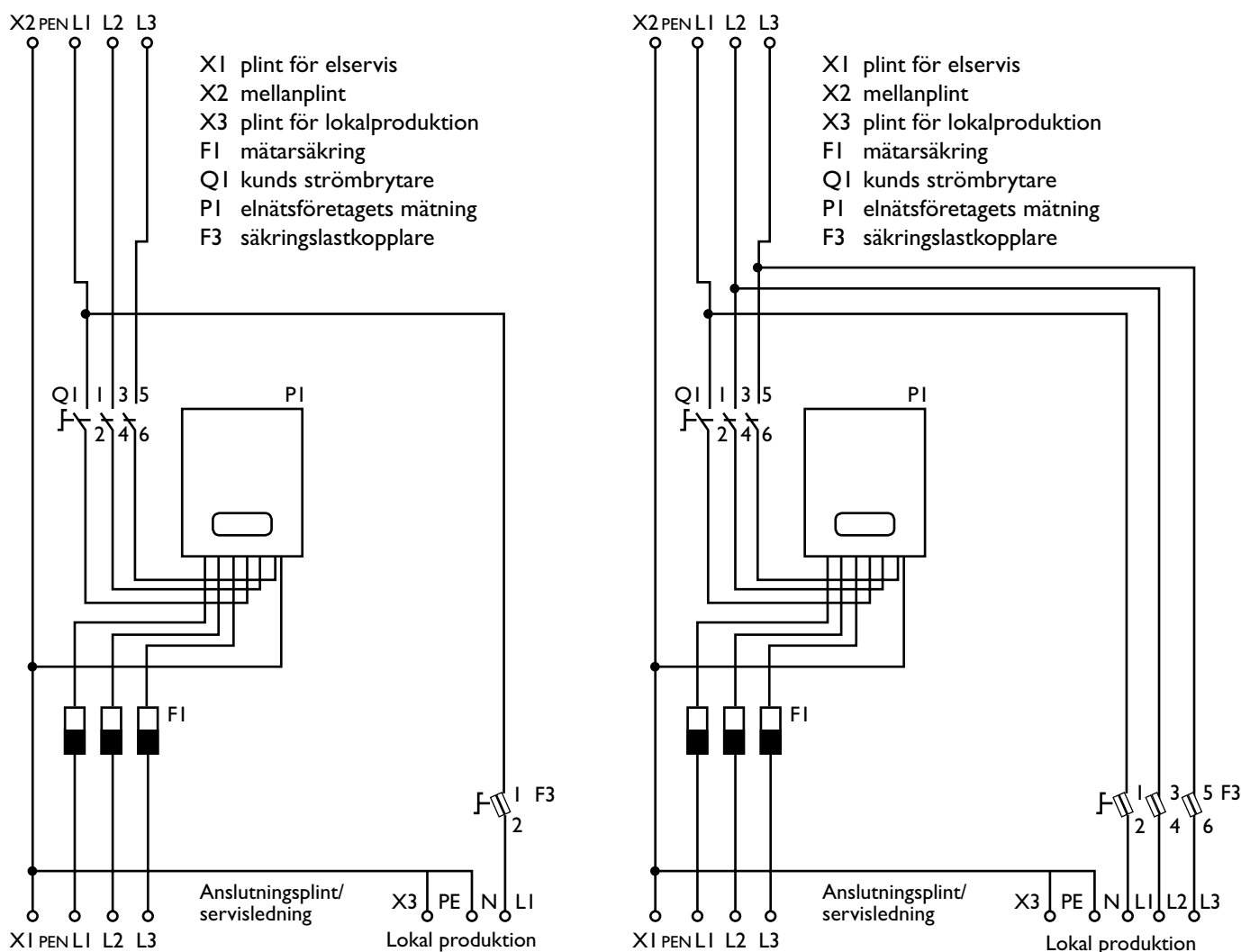
- Protokoll över utförda funktionsprov av de elektriska skyddsfunktionerna för den färdiga anläggningen ska skickas till Tranås Energi omgående efter utförande som en färdigämälan.
- Om ett enskilt jordtag ingår ska även uppmätt jordtagsresistans med bryggmetoden enligt EBR U303H:10 redovisas och bifogas färdigämälan.
- Om utförandet avviker från vad som angivits i förämälan ska nya uppgifter inlämnas för godkännande av Tranås Energi Elnät.

Tranås Energi Elnät ska innan drifttagningen ges möjlighet att:

- utföra kontroll av anslutnings- och mätanordning
- delta vid funktionsprov av eventuell reläanläggning
- delta vid inkoppling

Installation av produktionsanläggning ska ske enligt figur 1.

Figur 1 - Exempel på inkoppling i mätarskåp.



I kundanläggningens mätarskåp ska en elkopplare med brytförmåga för anläggningens totala effekt finnas (F3 i figur 1). Elkopplaren ska vara av typen lastfrånskiljare, kunna blockeras i öppet läge och vara åtkomlig för elnätsföretagets personal. Den ska vara försedd med skylt med texten "Elkopplare för produktionsanläggning". I anläggningar med mätartavla placerad inomhus ska mätaren i första hand flyttas ut till ett fasadmätarskåp, alternativt ska en extra brytare för produktionsanläggning placeras lättåtkomligt på fasaden. Denna elkopplare ska uppfylla kraven för lastfrånskiljare. Den ska kunna blockeras i öppet läge och vara försedd med skylt med texten "Elkopplare för produktionsanläggning". Möjlighet ska alltid finnas för elnätsföretaget att bryta anläggningen vid eventuella arbeten på mätare eller annan service. Brytaren ska vara tydligt uppmärkt enligt figur 2 och 3.



DRIFT- OCH UNDERHÅLLSSÄKERHET

Producenten ansvarar för att anläggningen underhålls och drivs enligt gällande föreskrifter. För skydd mot person- och sakskada är det viktigt att anläggningens skyddsfunktioner kontrolleras vid installation. Därefter ska funktionsskontroll utföras periodiskt enligt leverantörens anvisningar.

JORDNING OCH ÅSKSKYDD

Samtliga PEN-ledare i anläggningen ska anslutas till huvudjordningsskena. För produktionsanläggningar med direktansluten generator (utan strömriktare) ska generatorns nollpunkt kopplas till huvudjordningsskenan samt förses med jordtag i anslutning till produktionsanläggningen. Jordtagsresistans ska mätas och protokoll ska insändas till Tranås Energi tillsammans med färdiganmälan. Produktionsanläggningen bör dessutom förses med ändamålsenligt åskskydd.

RELÄSKYDD OCH FELBORTKOPPLING

För att skydda såväl elnätet som produktionsanläggningen ska anläggningen vara försedd med elektriska skydd (reläskydd).

För produktionsanläggningar med märkström upp till 16 A finns föreskrivna värden för skyddsfunktioner, se tabell I nedan. Dessa värden rekommenderas för alla mikroproduktionsanläggningar upp till 63 A/43,5 kW.

Tabell I - Reläskyddsinställningar enligt SS-EN 50438

Parameter	Funktionstid (S)	Funktionsnivå
Överspänning (Steg 2)	60	230V + 11 %
Överspänning (Steg 1)	0,2	230V + 15 %
Underspänning	0,2	230V - 15 %
Överfrekvens	0,5	51 Hz
Underfrekvens	0,5	47 Hz

Utöver de skyddsfunktioner som är listade i tabell I ska anläggningen vara utrustad med:

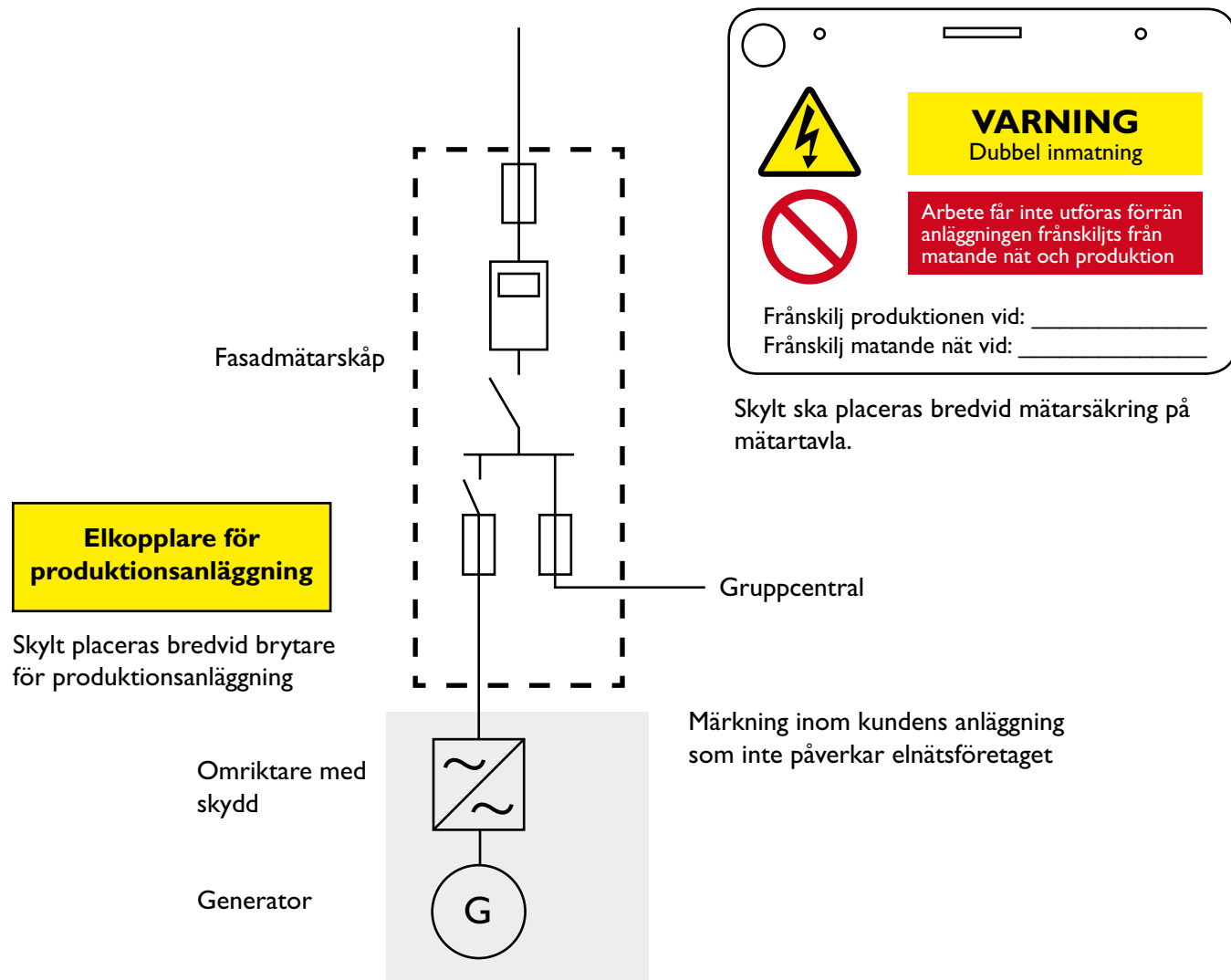
- Kortslutningsskydd (vanligtvis säkringar)
- Jordfelsbrytare (gäller solcellsanläggning)

Utöver dessa skydd kan ytterligare skyddsfunktioner krävas. Framst gäller detta synkrogeneratorer, som i första hand finns i små vattenkraftanläggningar.

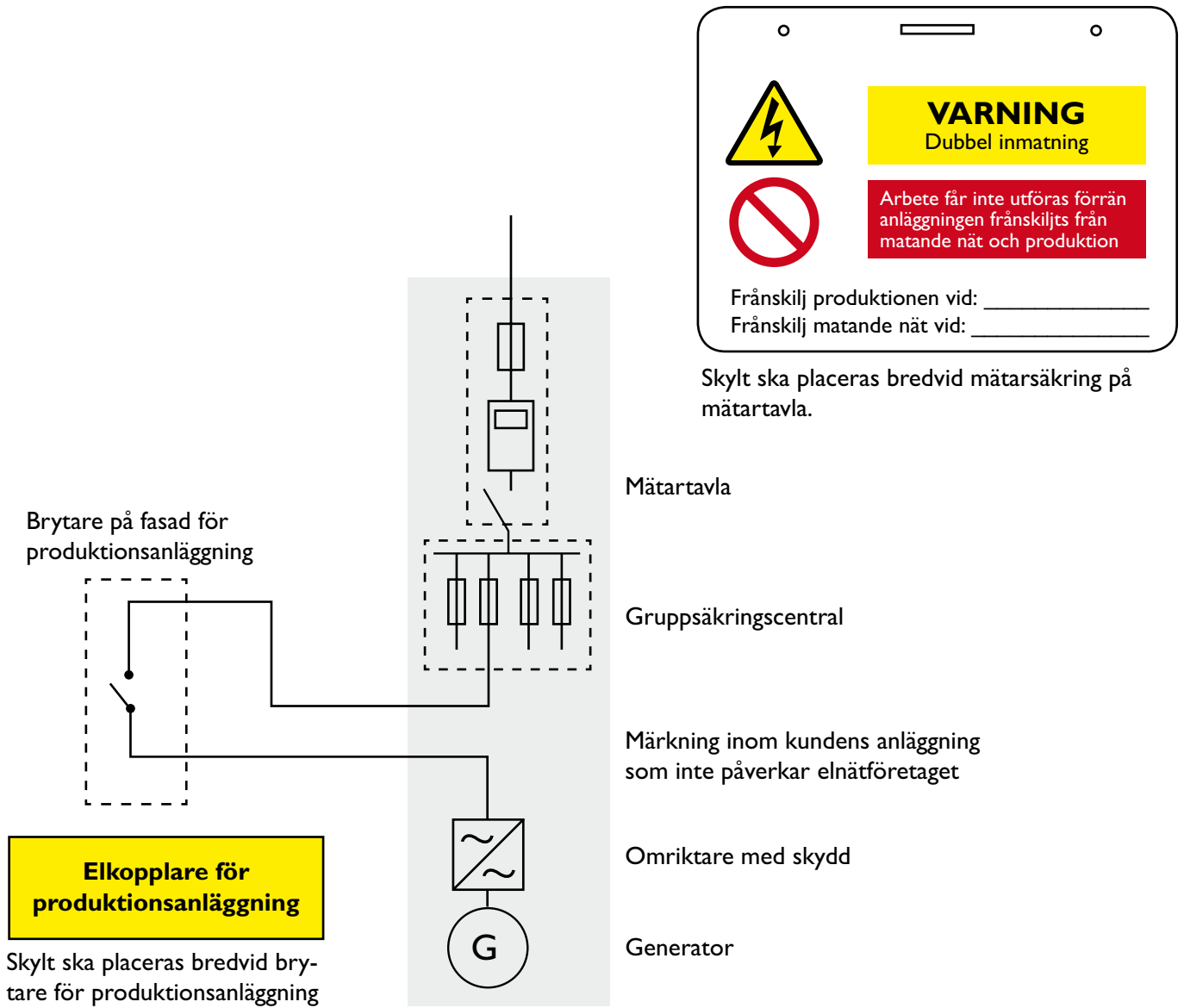
MÄRKNING I ELNÄT

Av säkerhetsskäl ska såväl mätarskåp/mätartavla och elkopplare för produktionsanläggningen märkas.

Figur 2 - Exempel på märkning vid direktanslutning i mätarskåp.



Figur 3 - Exempel på märkning vid anslutning via brytare på fasad.



MÄRKNING I PRODUCENTENS ELANLÄGGNING

I anläggningen ska det finnas varningsskylt som informerar om att produktionsanläggning är ansluten. Det ska också finnas en skylt som visar vilken brytare som ska användas för frånkoppling av produktionsanläggningen så att mätarbyte kan ske säkert (se figur 4). Skyltarna ska tydligt informera om var matande nät fränskiljs samt var produktionen fränskiljs enligt figur 5.

Figur 4



Figur 5



ELKVALITET

Installatören ska i god tid innan anslutning inkomma med uppgifter om produktionsanläggningens elektriska parametrar så att en bedömning av apparatens inverkan på elnätet kan göras. Detta sker genom att blanketten "Anmälan av anslutning av mikroproduktion" fylls i och lämnas till Tranås Energi.

IN- OCH URKOPPLINGAR

Antalet in- och urkopplingar behöver inte begränsas för generatorer (roterande maskiner) med maximal effekt enligt tabell 2 nedan. För generatorer större än angivet i nedanstående tabell bör antalet in- eller urkopplingar generellt sett begränsas till max 6 gånger per dygn (enligt EIFS 2011:2). Större antal starter kan eventuellt tillåtas efter diskussion.

Tabell 2 - Maxeffekt för obegränsat antal in- och urkopplingar

Mätarsäkring	Maximal generatoreffekt
16-25 A	Enfasigt ansluten generator 2 kW
16-25 A	Trefasigt ansluten generator 12 kW*
35-63 A	Enfasigt ansluten generator 4 kW
35-63 A	Trefasigt ansluten generator 24 kW*

* För 16 och 35 A abonnemang begränsas maximal effekt till 11 kW respektive 23 kW p.g.a säkringsstorlek.

Inkoppling av asynkrongenerator, som inte är försedd med särskild startanordning för begränsning av inkopplingsströmmen, ska ske vid 98 – 102 % av det synkrona varvtalet.

FLIMMER

Följande rekommenderade gränsvärden för flimmer är beräknade utifrån ett referensnät med bestämd impedans och ska anges av leverantören för den aktuella anläggningen, i "Anmälan av anslutning av mikroproduktion".

Enfas:

Pst 0,35 vid $Z_{ref} = 0,4+j0,25$ ohm

Plt 0,25 vid $Z_{ref} = 0,4+j0,25$ ohm

Trefas:

Pst 0,35 vid $Z_{ref} = 0,24+j0,15$ ohm

Plt 0,25 vid $Z_{ref} = 0,24+j0,15$ ohm

ÖVERTONER

Gränsvärden för övertoner är angivna som strömövertoner i procent av produktionskällans märkström enligt SS-EN 61000-3-2 samt SS-EN 61000-3-12 (avser apparater tom 16 A samt 75 A). Följande värden gäller:

Tabell 3 - Maxeffekt för obegränsat antal in- och urkopplingar

Strömöverton (n)	Procent av produktionskällans märkström
2	6,8
3	14,4
4	2,7
5	7,1
6	1,9
7	4,8
9	2,5
11	2,1
13	1,3
8-40	1,4
15-39	0,9