

November 2022

# Bilag for nettilslutning af pro- duktionsanlæg til lavspæn- dingsnettet ( $\leq 1$ kV)

Produktionsanlæg kategori A og B

Version 1.3

### VERSIONSLOG

Version	Ændring	Dato
1.0	Oprettet ud fra Vejledning for nettilslutning af produktionsanlæg til lavspændingsnettet, version 1.0.	29-04-2019
1.1	Tilrettet med angivelse af, hvad krav der er overholdt med EN50549-1 i bilag 1.2 og 2.1, samt smårettelse.	20-12-2019
1.2	Opdatering af bilag	29-10-2021
1.3	Opdatering af layout.	18-11-2022

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

**Versionslog.....2**

**Indholdsfortegnelse .....3**

**Bilag 1 Dokumentation for produktionsanlæg i kategori A .....4**

*B1.1. Dokumentation for produktionsanlæg i kategori A.....4*

*B1.2. Dokumentation for produktionsanlæg i kategori A.....7*

**Bilag 2 Dokumentation for produktionsanlæg i kategori B .....14**

*B2.1. Dokumentation for produktionsanlæg i kategori B (del 1) .....14*

*B2.2. Dokumentation for produktionsanlæg i kategori B (del 2) .....26*

## BILAG 1 DOKUMENTATION FOR PRODUKTIONSANLÆG I KATEGORI A

### B1.1. Dokumentation for produktionsanlæg i kategori A

Dokumentationen udfyldes med data for produktionsanlægget og sendes til elforsyningsvirksomheden.

#### B1.1.1. Identifikation

Anlæg:	Beskrivelse af anlægget:  1 stk. Growatt Inverter MAX 50KTL3 LV 136 stk. Ulica Solar paneler UL-365M-120HV
Global Service Relation Number (GSRN-nummer):	
Anlægsejer navn og adresse:	
Anlægsejer telefonnummer:	
Anlægsejer e-mail:	
Type/model:	Growatt MAX 50KTL3 LV
Nominel spænding ( $U_n$ ):	230 V
Mærkeeffekt ( $P_n$ ):	50 KW
Primær energikilde:	Vind <input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Anden type anlæg* <input type="checkbox"/>  *Beskriv, anlægstypen

#### B1.1.2. Positivliste

Er produktionsanlægget på positivlisten?	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
--	--

Hvis Nej, skal bilag B1.2 også udfyldes. *Hvis anlægget er over 50kW og består af flere enheder, så skal anlægget dokumentere elkvalitet ved hver tilslutning.	
---	--

### B1.1.3. Regulering af aktiv effekt

#### B1.1.3.1. Frekvensrespons – Overfrekvens

Er frekvensresponsfunktionen for overfrekvens aktiveret?	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
<b>DK1 Vest Danmark</b> Hvis Ja, med hvilke indstillingsværdier? Frekvenstærskel ( $f_{RO}$ ): Statik: Tid til ø-drift-detektering (minimum responstid):	50,2 Hz 5% % 500 ms
<b>DK2 Øst Danmark</b> Hvis Ja, med hvilke indstillingsværdier? Frekvenstærskel ( $f_{RO}$ ): Statik: Tid til ø-drift-detektering (minimum responstid):	50,5 Hz 4% % 500 ms

### B1.1.4. Reaktiv effekt

#### B1.1.4.1. Effektfaktorregulering

Er effektfaktorreguleringsfunktionen aktiveret?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/> Styres online <input type="checkbox"/>
Hvis Ja, med hvilket setpunkt? (Værdi forskellig fra $\cos\phi$ 1.0 skal aftales med elforsyningsvirksomheden)	_____ $\cos\phi$ Induktiv <input type="checkbox"/> Kapacitiv <input type="checkbox"/>

#### B1.1.4.2. Automatisk effektfaktorregulering

Er funktionen med automatisk effektfaktorregulering aktiveret? (Må ikke aktiveres uden aftale med elforsyningsvirksomheden)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>
Hvis Ja, med hvilke setpunkter?	_____ % _____ $\cos\phi$

Punkt 1 – P/Pn	_____ %
Punkt 1 – Effektfaktor (induktiv)	_____ $\cos\phi$
Punkt 2 – P/Pn	_____ %
Punkt 2 – Effektfaktor (induktiv)	_____ $\cos\phi$
Punkt 3 – P/Pn	
Punkt 3 – Effektfaktor (induktiv)	

#### B1.1.4.3. Q-regulering

Er Q-reguleringsfunktionen aktiveret?	<b>Ja</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Styres online <input type="checkbox"/>
Hvis Ja, med hvilket setpunkt? (Værdi forskellig fra 0 kVAr skal aftales med elforsyningsvirksomheden)	0 kVAr

#### B1.1.5. Beskyttelse

##### B1.1.5.1. Relæindstillinger

I nedenstående tabel angives de aktuelle værdier på idriftsættelsestidspunktet.

Beskyttelsesfunktion	Symbol	Indstilling		Funktionstid	
Overspænding (trin 2)	$U_{>>}$	264,5	V	200	ms
Overspænding (trin 1)	$U_{>}$	253	V	60	s
Underspænding (trin 1)	$U_{<}$	195,5	V	50	s
Underspænding (trin2)*	$U_{<<}$	184	V	200	ms
Overfrekvens	$f_{>}$	51,5	Hz	200	ms
Underfrekvens	$f_{<}$	47,5	Hz	200	ms
Frekvensændring*	df/dt	+/- 2,5	Hz/s	80	ms

\*Mindst en af funktionerne skal aktiveres.

##### B1.1.5.2. Yderligere krav til netbeskyttelse for synkron produktionsanlæg

Anvendes synkronunderspændingsrelæ som beskyttelse mod asynkron sammenkobling?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
--	---

##### B1.1.5.3. Yderligere relæindstillinger for synkron produktionsanlæg

I nedenstående tabel angives de aktuelle værdier på idriftsættelsestidspunktet.

Beskyttelsesfunktion	Symbol	Indstilling		Funktionstid	
Overstrøm	$I_{>}$		A		ms

Synkron underspænding*			V		ms
------------------------	--	--	---	--	----

\* Hvis synkron underspændingsrelæ anvendes.

#### B1.1.6. Underskrift

Dato for idriftsættelse:	
Firma:	
Ansvarlig:	
Underskrift (ansvarlig):	
Anlægsejer:	
Underskrift (anlægsejer):	

### 1.1.1. Stamdata for solcelle anlæg og delanlæg

Følgende skema skal udfyldes til Energistyrelsens stamdataregistre. For enkeltstående anlæg udfyldes tabel 1 og 2. For solcelleanlæg som indgår i større parker som delelementer udfyldes tabel 2 for hvert delanlæg. Felter markeret med \* er obligatoriske.

**Tabel 1**

Data på ejer:	
*CVR, eller fødselsdato på ejer <i>Tilsagnsid (kun grp. 2)</i>	
*Navn på ejer	
Ejer adresse:	
*Vej	
*Husnummer	
*Postnummer og by	
Idriftsættelse:	
*Idriftsættelsesdato for solcelle <small>(planlagt i drift-dato skal udfyldes)</small>	
Tilslutningsadresse: sæt kryds hvis samme som ejer adresse <input checked="" type="checkbox"/>	
*Vej	
*Husnummer	
*Postnummer og by	
UTM x-koordinat for tilslutningspunktet	
UTM y-koordinat for tilslutningspunktet	

**Tabel 2**

Idriftsættelse:	
*Idriftsættelsesdato for solcelle <small>(planlagt i drift-dato skal udfyldes)</small>	
Teknisk data:	
*Fabrikat på anlæg ( <i>Panel fabrikat</i> )	Ulica Solar
*Model på anlæg ( <i>Panel model</i> )	UL-365M-120HV
*Navn på type inverter	Growatt MAX 50KTL3 LV
*Installeret effekt på anlægget <i>(installeret effekt dvs. laveste installeret effekt på inverter eller panel)</i>	50 KW
*Samlet areal på solcelleanlægget i m <sup>2</sup> <i>(Panel areal i m<sup>2</sup>)</i>	250 m <sup>2</sup>