



Tillæg til Teknisk forskrift 3.2.1 for anlæg til og med 11 kW samt Teknisk forskrift 3.2.2 for solcelleanlæg større end 11 kW

Undtagelser omhandlende mikroinvertere i anlægskategori A1 og A2

Gældende for nettilslutninger før 27. april 2019

HISTORISK

| REV. | BESKRIVELSE | UDARBEJDET AF | KONTROLLERET | GODKENDT | JUR. GODK. |
|------|-------------------|---------------|--------------|------------|------------|
| 1 | PUBLICERET UDGAVE | 08-03-2018 | 12-03 -2018 | 12-03-2018 | 15-03-2018 |
| | | FBN | KDJ | JBO | GEE |

| NR. | TEKST | REVISION | DATO |
|-----------|---|----------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 2.3 & 2.5 | Tekst tilrettet ud fra høringskommentarer. Anmeldt til Energitilsynet. | 1 | 13-04-2018 |
| | Høringsdokument | | 15-03-2018 |

HISTORISK

INDHOLD

| | |
|---|---|
| 1. Terminologi, forkortelser og definitioner | 4 |
| 1.1 Forkortelser | 4 |
| 1.2 Definitioner | 4 |
| 2. Formål, anvendelsesområde og forvaltningsmæssige bestemmelser | 6 |
| 2.1 Formål | 6 |
| 2.2 Hjemmel | 6 |
| 2.3 Ikrafttræden | 6 |
| 2.4 Klage | 6 |
| 2.5 Normativ reference | 7 |
| 3. Undtagelser for tekniske krav i POC | 8 |
| 3.1 Q-regulering, jf. afsnit 5.3.1 – TF 3.2.1 og TF 3.2.2 | 8 |
| 3.2 Effektfaktorregulering, jf. afsnit 5.3.2 – TF 3.2.1 og TF 3.2.2 | 8 |
| 3.3 Automatisk effektfaktorregulering, jf. afsnit 5.3.3 – TF 3.2.1 og afsnit 5.3.4 – TF 3.2.2 | 8 |

HISTORISK

1. Terminologi, forkortelser og definitioner

1.1 Forkortelser

I dette afsnit er anført de forkortelser, der benyttes i dokumentet.

1.1.1 P_n

P_n er betegnelsen for *mærkeeffekten* for et *anlæg*.

1.1.2 POC

Point of Connection: *Nettilslutningspunktet (POC)*.

1.2 Definitioner

I dette afsnit er anført de definitioner, der benyttes i dokumentet.

1.2.1 Anlæg

Et *anlæg* består af en eller flere *elproducerende enheder*. *Anlægget* er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet* i ét *nettilslutningspunkt*.

1.2.2 Anlægs kategorier

Anlægs kategorier i forhold til den samlede *mærkeeffekt* i *nettilslutningspunktet (POC)*:

- A1. *Anlæg* til og med 11 kW
- A2. *Anlæg* over 11 kW og til og med 50 kW
- B. *Anlæg* over 50 kW og til og med 1,5 MW
- C. *Anlæg* over 1,5 MW og til og med 25 MW
- D. *Anlæg* over 25 MW eller tilsluttet over 100 kV

1.2.3 Effektfaktoren (PF)

Effektfaktoren, $\cos \varphi$, for vekselspændingssystemer angiver forholdet imellem den aktive effekt P og den tilsyneladende effekt S , hvor $P = S \cdot \cos \varphi$. Tilsvarende er den reaktive effekt $Q = S \cdot \sin \varphi$. Vinklen imellem strøm og spænding betegnes med φ .

1.2.4 Effektfaktorregulering

Effektfaktorregulering er en regulering af den reaktive effekt proportionalt med den producerede aktive effekt.

1.2.5 Elforsyningsvirksomheden

Elforsyningsvirksomheden er den virksomhed, i hvis net et *anlæg* er tilsluttet elektrisk. Ansvarsforholdene i det *kollektive elforsyningsnet* er opdelt på flere *netvirksomheder* og én *transmissionsvirksomhed*.

Netvirksomheden er den virksomhed, der med bevilling driver det *kollektive elforsyningsnet* på **højst 100 kV**.

Transmissionsvirksomheden er den virksomhed der driver det *kollektive elforsyningsnet* **over** 100 kV.

1.2.6 Elproducerende enhed

En *elproducerende enhed* er en enhed, der producerer elektricitet, og som, direkte eller indirekte, er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet*.

1.2.7 Kollektivt elforsyningsnet

Kollektivt elforsyningsnet er transmissions- og distributionsnet, som på offentligt regulerede vilkår har til formål at transportere elektricitet for en ubestemt kreds af elleverandører og elforbrugere.

Distributionsnettet defineres som det *kollektive elforsyningsnet* med nominel spænding på **højst** 100 kV.

Transmissionsnettet defineres som det *kollektive elforsyningsnet* med *nominel spænding over* 100 kV.

1.2.8 Mikroinverter

Elektronisk udstyr som konverterer jævnspænding til vekselspænding og som kan anvendes i et solcelleanlæg i *anlægskategori A1* og *A2*.

P_n for den enkelte *mikroinverter* er, i forbindelse med dette tillæg, fastsat til maksimalt 1000 W.

1.2.9 Q-regulering

Q-regulering er en regulering af den reaktive effekt, uafhængig af den producerede aktive effekt.

1.2.10 Systemansvarlig virksomhed

Dette er en virksomhed, der har det overordnede ansvar for at opretholde forsyningssikkerhed og en effektiv udnyttelse af det *kollektive elforsyningsnet*.

2. Formål, anvendelsesområde og forvaltningsmæssige bestemmelser

2.1 Formål

Formålet med dette tillæg til teknisk forskrift 3.2.1 samt teknisk forskrift 3.2.2 er at præcisere undtagelser for solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere* og er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet*.

Alle øvrige krav i teknisk forskrift 3.2.1 samt teknisk forskrift 3.2.2 for solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere* og er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet*, er således stadig gældende for disse anlæg.

2.1.1 Nye anlæg

Undtagelserne gælder for alle solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere* med en *mærkeeffekt* til og med 50 kW, som er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet* og er idriftsat fra og med ikrafttrædelsesdatoen for dette tillæg.

2.2 Hjemmel

Tillægget er udstedt i medfør af § 7, stk. 1, nr. 1, 3 og 4, i bekendtgørelse nr. 891 af 17. august 2011 (systemansvarsbekendtgørelsen). Tillægget er, jf. § 7, stk. 1 i systemansvarsbekendtgørelsen, udarbejdet efter drøftelser med aktører, herunder netvirksomhederne, og har været i offentlig høring inden anmeldelse til Energitilsynet.

Tillægget har gyldighed inden for rammerne af elforsyningsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 114 af 9. februar 2018 med senere ændringer.

2.3 Ikrafttræden

Dette tillæg træder i kraft **den 16. april 2018**.

Ønsker om yderligere oplysninger og spørgsmål til dette tillæg rettes til Energinet.

Kontaktoplysninger findes på www.energinet.dk.

Tillæg til teknisk forskrift 3.2.1 samt teknisk forskrift 3.2.2 er udarbejdet og anmeldt til Energitilsynet efter reglerne i systemansvarsbekendtgørelsens § 7, jf. elforsyningslovens § 26.

For *anlæg*, som er endeligt ordret ved bindende skriftlig ordre inden tillæg til teknisk forskrift 3.2.1 og teknisk forskrift 3.2.2 er anmeldt til Energitilsynet, men planlagt idriftsat efter dette tillæg træder i kraft, kan der søges en dispensation i henhold til afsnit 2.9 i Teknisk forskrift 3.2.1 for anlæg til og med 11 kW eller afsnit 2.9 i Teknisk forskrift for solcelleanlæg større end 11 kW, hvor relevant dokumentation vedlægges.

2.4 Klage

Klager over tillægget kan indbringes for Energitilsynet, www.energitilsynet.dk.

Klager over den *systemansvarlige virksomheds* forvaltning af bestemmelserne i tillægget kan ligeledes indbringes for Energitilsynet.

Klager over den enkelte *elforsyningsvirksomheds* administration af bestemmelserne i tillægget kan indbringes for den *systemansvarlige virksomhed*.

2.5 Normativ reference

1. **Teknisk forskrift 3.2.1:** "Teknisk forskrift 3.2.1 for anlæg til og med 11 kW", gældende fra 30. juni 2016, dokument nr. 15/01353-1.
2. **Teknisk forskrift 3.2.2:** "Teknisk forskrift 3.2.2 for solcelleanlæg større end 11 kW", gældende fra 14. juli 2016, dokument nr. 14/17997-14.

HISTORISK

3. Undtagelser for tekniske krav i POC

Følgende undtagelser gælder for solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*.

Referencer anvendt i dette afsnit refererer til Teknisk forskrift 3.2.1 for anlæg til og med 11 kW samt til Teknisk forskrift 3.2.2 for solcelleanlæg større end 11 kW.

3.1 Q-regulering, jf. afsnit 5.3.1 – TF 3.2.1 og TF 3.2.2

Solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, er ikke forpligtede til at have funktionaliteten *Q-regulering* som beskrevet i afsnit 5.3.1 i TF 3.2.1 og TF 3.2.2.

Undtagelsen er tidsbegrænset og gælder for nettilslutninger foretaget til og med den 4. maj 2019.

Kravet om funktionaliteten *Q-regulering* er således gældende for solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, og som nettilsluttes i henhold til Teknisk forskrift 3.2.1 eller Teknisk forskrift 3.2.2 efter den 4. maj 2019.

3.2 Effektfaktorregulering, jf. afsnit 5.3.2 – TF 3.2.1 og TF 3.2.2

Solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, er ikke forpligtede til at have funktionaliteten *effektfaktorregulering* som beskrevet i afsnit 5.3.2 i TF 3.2.1 og TF 3.2.2.

Undtagelsen er tidsbegrænset og gælder for nettilslutninger foretaget til og med den 4. maj 2019.

Kravet om funktionaliteten *effektfaktorregulering* er således gældende for solcelleanlæg *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, og som nettilsluttes i henhold til Teknisk forskrift 3.2.1 eller Teknisk forskrift 3.2.2 efter den 4. maj 2019.

3.3 Automatisk effektfaktorregulering, jf. afsnit 5.3.3 – TF 3.2.1 og afsnit 5.3.4 – TF 3.2.2

Solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, er ikke forpligtede til at have funktionaliteten automatisk *effektfaktorregulering* som beskrevet i afsnit 5.3.3 i TF 3.2.1 og afsnit 5.3.4 i TF 3.2.2.

Undtagelsen er tidsbegrænset og gælder for nettilslutninger foretaget til og med den 4. maj 2019.

Kravet om funktionaliteten automatisk *effektfaktorregulering* er således gældende for solcelleanlæg af *anlægskategori A1* og *A2*, som anvender en eller flere sammenkoblede *mikroinvertere*, og som nettilsluttes i henhold til Teknisk forskrift 3.2.1 eller Teknisk forskrift 3.2.2 efter den 4. maj 2019.