



Vejledning til signalliste – TF 3.2.2

0	DESCRIPTION	27.11.2014	27.11.2014	27.11.2014	27.11.2014	DATE
		KDJ	XLOC	BJA	TSK	NAME
REV.	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	REVIEWED	APPROVED	
		14/17997-19				

Revisionsoversigt

Afsnit nr.	Tekst	Revision	Dato
	Nyt dokument – anmeldt til Energitilsynet	0	27.11.2014

Indholdsfortegnelse

Revisionsoversigt	2
Indholdsfortegnelse	3
Læsevejledning	4
1. Terminologi og definitioner	5
2. Signalliste.....	5
3. SUNSPEC Alliance signalnavne	5

Læsevejledning

Dette dokument er en vejledning til en dybere forståelse af de krævede signaler for alle kategorier af solcelleanlæg, som anlæggene skal kunne udveksle på *PCOM*-grænsefladen for at være nettilsluttet i Danmark.

I dokumentet refereres til anlægskrav og afsnit 7 i TF 3.2.2.

Vejledningen er udgivet af Energinet.dk og kan hentes på hjemmesiden www.energinet.dk.

1. Terminologi og definitioner

Generelle termer og definitioner, som er anført i TF 3.2.2 afsnit 1, benyttes i dette dokument.

2. Signalliste

Informationer, målesignaler og aktiveringsmuligheder er specificeret i TF 3.2.2 afsnit 7. I nedenstående oversigt er der for de enkelte signaler angivet flere detaljer og forklaringer om brugen af informationerne. Informationerne skal være til rådighed på *PCOM*-grænsefladen for anlægget.

Aktivering af de enkelte funktioner i anlæggene og konfiguration af de specifikke parametre skal opfylde kravene angivet i Teknisk forskrift 5.8.1.

Signallisten er udarbejdet i Excel-format og er tilgængelig på www.energinet.dk.

3. SUNSPEC Alliance signalnavne

I nedenstående oversigt er der for de enkelte signaler angivet en reference til SUNSPEC Alliance signalnavne, hvor det har været muligt.

Signalliste for solcelleanlæg - TF 3.2.2

Revision: 1.0 dato: 19.11.2014

Specifikationerne for sunspec profilerne kan findes på hjemmeside: www.sunspec.org/download. Specifikationerne kan hentes gratis ved at indtaste navn og tilhørsforhold. Dokumentationen kan bagefter findes i zip filen, under følgende sti:
 \Protocol-Information-Conformance-Statements.zip Protocol Information Conformance Statements

Kategori				Sunspec ID												
A	B	C	D	Signal betegnelse	Kommentar	Muligt interval	Typisk værdi	Enhed	Data type	Formål med signalet	Ansvarlig for at signalet til rådighed i PCOM	Tjeneste / ydelse	Energinet.dk reference	Model Prefix Abbreviations	Start Offset	Label
	X	X	X	Nettilslutningsafbryder / swich gear status i POC		Åben/ lukket	-	-	Status	Overvåge koblingsstilstand for netPOC	Måleransvarlig		TF 5.8.1.	IC123	5	Conn
	X	X	X	Aktiv effekt kW - målt i POC	Måling af aktiv effekt	0 - P _{max}	-	kW	Måling	Input til afregning	Måleransvarlig		TF 5.8.1.	M203	19	Watts
		X	X	Aktiv effekt regulering - gradient begrænser	Aktiv effekt regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	Altid aktiv		
		X	X	Aktiv effekt regulering - gradient for op regulering af aktiv effekt	Aktiv effekt regulering	10 - 300 kW/WTGS/s	50 kW/WTGS/s	kW/sekund	Setpunkt	Kontrollere hastighed for op regulering af aktiv effekt	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	9	WMaxLimPct_RmpTms
		X	X	Aktiv effekt regulering - gradient for ned regulering af aktiv effekt	Aktiv effekt regulering	10 - 300 kW/WTGS/s	50 kW/WTGS/s	kW/sekund	Setpunkt	Kontrollere hastighed for nedregulering af aktiv effekt	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	9	WMaxLimPct_RmpTms
		X	X	Aktiv effekt regulering - absolut begrænser	Aktiv effekt regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	Altid aktiv		
		X	X	Aktiv effekt regulering - ønsket max aktiv effekt	Aktiv effekt regulering	0 - P _{max}	-	kW	Setpunkt	Input til regulering af den aktive effekt fra et solcelleanlæg	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	6	WMaxLimPct
		X	X	Aktiv effekt regulering - delta begrænser	Aktiv effekt regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Aktiv effekt regulering - ønsket reguleringsreserve - P _{delta}	Frekvens regulering	0 - P _{max}	-	kW	Setpunkt	Input til at skabe en reguleringsreserve af aktive effekt i et solcelleanlæg	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
	X	X	X	Reaktive effekt Mvar - målt i POC	Reaktiv effekt regulering	Q _{min} til Q _{max}	-	kvar	Måling	Input til regulering af reaktiv effekt	Måleransvarlig		TF 5.8.1	M203	29	VAR
		X	X	Effekt Faktor - målt i POC	Reaktiv effekt regulering	0 - 1	-	-	Måling	Input til regulering af reaktiv effekt	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	M203	34	PF
		X	X	Effekt Faktor - ønsket PF i POC	Reaktiv effekt regulering	0 - 1	1	-	Setpunkt	Setpunkt for ønsket Effektfaktor	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	11	OutPFSet
		X	X	Reaktiv effekt regulering - aktiveret / ikke aktiveret	Reaktiv effekt regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	23	VARPct_Ena
		X	X	Reaktiv effekt regulering - ønsket reaktiv effekt i POC	Reaktiv effekt regulering	Q _{min} til Q _{max}	0	kvar	Setpunkt	Setpunkt for ønsket Mvar	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	17	VARMaxPct
		X	X	Spændingen - spænding målt i spændingsreferencepunkt	Spændings regulering	V _{refmin} - V _{refmax}	-	V	Måling	Input til regulering af spændingen i POC	Måleransvarlig	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	M203	12	Voltage LL
		X	X	Spændingsregulering - aktiveret / ikke aktiveret	Spændings regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemydelse	TF 3.2.2 + udbudsmateriale	IC126	4	ModEna
		X	X	Spændingsregulering - spænding målt i POC	Spændings regulering	U _{min} til U _{max}	-	V	Måling	Overvåge spændingstilstand i solcelleanlæg	Anlægsejer	Systemydelse	TF 3.2.2 + udbudsmateriale	M203	12	Voltage LL
		X	X	Spændingsregulering - Statik for spændingsregulering	Spændings regulering	2 - 6 %	4%	% af Un	Setpunkt	Statik til stabilisering af spændingen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 3.2.2 + udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Spændingsregulering - ønsket spænding i spændingsreferencepunktet	Spændings regulering	U _{ref} ± 10%	-	V	Setpunkt	Input til stabilisering af spændingen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 3.2.2 + udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens respons - aktiveret / ikke aktiveret	Frekvens respons	Aktiv / ikke aktiv	-	Hz	Setpunkt	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	IC134	4	ModEna
		X	X	Frekvens respons - startfrekvens for frekvens respons- f _R	Frekvens respons	50,00 - 50,50	50,20	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	IC134	14-53	Hz, W
		X	X	Frekvensregulering - frekvens målt i POC	Frekvens regulering	47,00 - 52,00	-	-	Status	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Måleransvarlig		TF 5.8.1.	M203	17	Hz, W
		X	X	Frekvens regulering - aktiveret / ikke aktiveret	Frekvens regulering	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Status	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Referencefrekvens - ønsket frekvens i POC - f _{ref}	Frekvens regulering	50,00	50,00	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - reguleringsgrænse - lav - f _{min}	Frekvens regulering	46,50 - 47,50	47,00	Hz	Setpunkt	Nedre reguleringsgrænseværdi for frekvensregulator	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - reguleringsgrænse - høj - f _{max}	Frekvens regulering	51,00 - 52,50	52,00	Hz	Setpunkt	Øvre reguleringsgrænseværdi for frekvensregulator	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - startfrekvens for regulerbånd og frekvens respons- f ₁	Frekvens regulering	49,50 - 50,00	49,80 eller 50,20	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - startfrekvens for dødbånd - f ₂	Frekvens regulering	49,80 - 50,00	49,88	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - slutfrekvens for dødbånd - f ₃	Frekvens regulering	50,00 - 50,20	50,02	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - slutfrekvens for regulerbånd - f ₄	Frekvens regulering	50,00 - 50,50	50,20	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - slutfrekvens for regulering op til f ₅	Frekvens regulering	51,00 - 52,00	51,25	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - slutfrekvens for regulering op til f ₆	Frekvens regulering	51,00 - 52,00	51,75	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - Statik 1 for regulering fra f ₁ til f ₂	Frekvens regulering	2 - 8 %	4%	% af Pn	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - Statik 2 for regulering fra f ₃ til f ₄	Frekvens regulering	2 - 8 %	6%	% af Pn	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemydelse	TF 5.8.1 + Udbudsmateriale	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - Statik 3 for regulering fra f ₄ til f ₅	Frekvens regulering	2 - 10 %	8%	% af Pn	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - Statik 4 for nedregulering fra f ₅ til f ₆	Frekvens regulering	5 - 20 %	10%	% af Pn	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Frekvens regulering - frekvensgrænse for genindkobling hvis den aktive effekt har været reduceret til under P _{min} - f ₇	Frekvens regulering	50,00 - 50,10	50,05	Hz	Setpunkt	Input til stabilisering af frekvensen i POC	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	N.A.		
		X	X	Systemværn	Systembeskyttelse	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktiver/deaktivere funktionen	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	6	WMaxLimPct
X	X	X	X	Stop signal	Systembeskyttelse	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktivering / deaktivering af anlæg	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	5	Conn = 0
X	X	X	X	Hold signal - "Frigivet til start"	Systembeskyttelse	Aktiv / ikke aktiv	-	-	Kontrol	Aktivering / deaktivering af start af anlæg	Anlægsejer	Systemtjeneste	TF 5.9.1	IC123	5	Conn = 1