

Número de certificado de producto

No: 2614/0337 - Amp1 - 4-CER

Fabricante

INGETEAM POWER TECHNOLOGY S.A.- ENERGY

Tipo

1PLAY

Modelo sistema de limitación de potencia

INGECON SUN 6TL M + INGECON EMS Manager

Tipo de unidad generadora

INVERSOR FOTOVOLTAICO

Regulación

Requerimientos y ensayos para sistemas de limitación de potencia generada en instalaciones que incluyan fuentes de generación renovables. Rev. 2. 19-04-2013.

El sistema de limitación de potencia descrito ha sido ensayado por un laboratorio bajo los requisitos de la norma UNE-EN ISO / IEC 17025, presentándose los resultados de los ensayos en el informe nº 2614/0337-Amp1-4. Una vez evaluado este informe de ensayos, con resultado conforme, se emite este certificado de acuerdo con el Proceso interno de SGS número 4 basándose en los requisitos de la norma UNE-EN ISO / IEC 17065.

Este certificado es válido hasta el: **17 de Septiembre de 2018**

El certificado contiene la siguiente información:

- Datos técnicos de la unidad generadora.
- Datos técnicos del analizador de potencia.
- Datos del elemento de control.
- Esquema de la instalación de limitación de potencia con los elementos que la componen.
- Tipo de comunicaciones empleado.
- Resultados obtenidos.
- Número máximo de unidades generadoras a conectar.

Madrid, 17 de Septiembre de 2015



Daniel Arranz Muñoz
Director de Certificación



Datos técnicos de la unidad generadora:

Tipo de unidad generadora: Inversor fotovoltaico
 Marca: INGECON
 Tipo: 1PLAY
 Modelo: INGECON SUN 6TL M
 Número de serie: 130614250003
 Potencia Nominal: 6 kW
 Tensión/corriente de salida: 220/230/240 (V) / 26,2 (A)
 Tensión/Corriente de entrada: 2x (90-750 V_{dc} & 125-750 V_{dc}) / 11 (A)
 Frecuencia de trabajo: 50/60 Hz
 Algoritmo de control: ABE1000
 Régimen de conexión: Monofásico
 Transformador: No

Datos técnicos del analizador de potencia:

Marca: CARLO GALVAZZI
 Modelo: EM24-DIN.AV5.3.D.IS.X
 N° serie: BN19100560015-01029359
 Algoritmo de control: r.A.00
 Características nominales: 3x230 (400)Vac; 0,05-5 (10) A; 50 Hz
 Tolerancia de medida: 1%
 Tiempo de refresco de las medidas: 750 ms

Datos técnicos del elemento de control:

Marca: INGETEAM
 Modelo: INGECON EMS MANAGER
 N° serie: 05M142103A16
 Algoritmo de control: AAX1032_F
 Características nominales: 230 Vac; f= 50 Hz; IP 20

Modelos asimilables:

- Inversores asimilables:

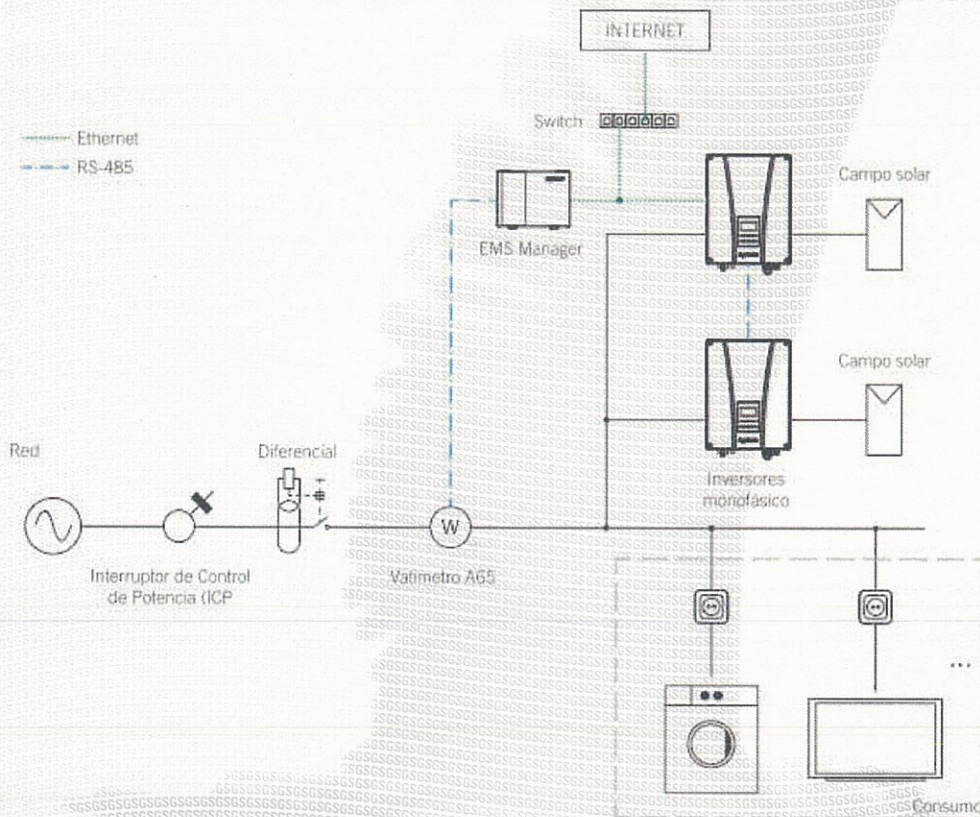
INGECON SUN 2.5TL M; INGECON SUN 2.7TL M; INGECON SUN 3TL M; INGECON SUN 3.3TL M;
 INGECON SUN 3.68TL M; INGECON SUN 4.6TL M; INGECON SUN 5TL M;
 INGECON SUN 5.5TL M.

- Analizadores de potencia asimilables

EM24-DIN.AV9.3.X.IS.P



Esquema de la instalación:



Tablas de requisitos de ensayos requeridos por el documento

I. Tabla 5.1. Precisión en régimen permanente.

Apartado 5.1				
Potencia (kW)		Tiempo de registro (min)	Potencia inyectada (W) (*)	Limite de potencia inyectada (W)
Deseada	Medida			
0	0,01	2,06	1,70	240
0,30	0,30	2,02	8,48	
1,98	1,99	2,11	32,30	
3,96	4,02	2,28	42,18	
6,00	6,00	2,12	-17,77	

(*) Potencia máxima inyectada durante el tiempo de registro.



II. Tabla 5.2. Respuesta ante desconexiones de carga

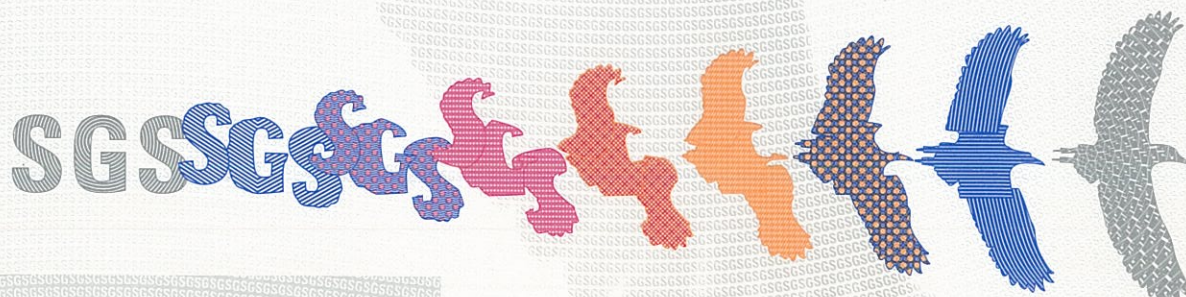
Apartado 5.2								
Carga inicial (kW)		Carga Final (kW)		Tiempo estabilización (s)	Tiempo límite (s)	Potencia inyectada (W) (*)	Limite de potencia inyectada (W)	tiempo (min)
Desesada	Medida	Deseada	Medida					
6,00	5,97	3,96	3,98	1,50		61,29	240	2,17
6,00	5,96	3,96	3,98	1,15		42,20		2,16
6,00	5,96	3,96	3,98	0,50		38,53		2,10
6,00	5,96	1,98	1,96	1,15		65,53		2,16
6,00	5,96	1,98	1,97	1,65		64,13		2,09
6,00	5,96	1,98	1,97	1,40		78,70		2,18
6,00	5,99	0,00	0,01	1,55		93,67		3,41
6,00	5,98	0,00	0,01	0,70		131,43		2,74
6,00	5,97	0,00	0,01	0,80	2	58,93		2,24
3,96	3,96	1,98	1,98	1,25		32,77		2,55
3,96	3,96	1,98	1,98	1,50		34,35		2,51
3,96	3,96	1,98	1,98	1,55		33,63		2,22
3,96	3,96	0,00	0,01	1,65		121,25		2,37
3,96	3,96	0,00	0,00	1,70		153,51		2,20
3,96	3,96	0,00	0,01	0,60		42,36		2,52
1,98	1,98	0	0,01	1,25		85,43		2,19
1,98	1,98	0	0,01	1,20		236,12		2,24
1,98	1,98	0	0,00	1,75		32,75		2,00

(*) Potencia máxima inyectada durante el tiempo de registro a excepción de la potencia inyectada durante el tiempo de estabilización.

III. Tabla 5.3. Respuesta ante incrementos de potencia en la fuente renovable

Potencia inicial PV (kW)	Carga Requerida (kW)	Potencia final PV (kW)		Tiempo estabilización (s)	Tiempo límite (s)	Potencia inyectada (W)	Limite de potencia inyectada (W)	tiempo (min)	
		Deseada	Medida						
3	OK	3,96	3,97	6	OK	1,25	240	150,94	2,93
3	OK	3,96	3,97	6	OK	1,20		189,80	2,63
3	OK	3,96	3,98	6	OK	0,20		35,17	2,51

(*) Potencia máxima inyectada durante el tiempo de registro a excepción de la potencia inyectada durante el tiempo de estabilización.



IV. Tabla 5.4. Desconexión en caso de pérdida de comunicaciones

EMS Manager Ethernet						
Carga Requerida (kW) (1)		Carga Final (kW)		Tiempo estabilización (s)	Tiempo límite (s)	Desconexión ó limitación de potencia
Deseada	Medida	Deseada	Medida			
3,96	3,97	0	0,01	0,10	2	DESCONECTA
3,96	3,97	0	0,01	0,10		DESCONECTA
3,96	3,96	0	0,01	0,15		DESCONECTA

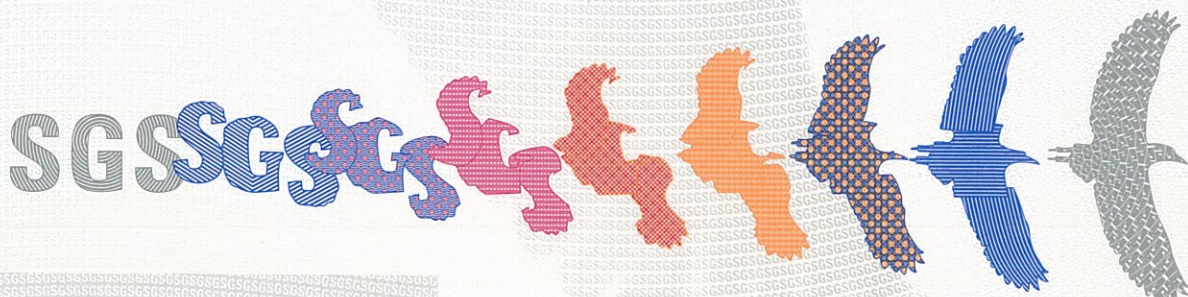
Vatímetro						
Carga Requerida (kW) (1)		Carga Final (kW)		Tiempo estabilización (s)	Tiempo límite (s)	Desconexión ó limitación de potencia
Deseada	Medida	Deseada	Medida			
3,96	3,99	0	0,01	0,10	2	DESCONECTA
3,96	3,98	0	0,01	0,15		DESCONECTA
3,96	3,98	0	0,01	0,15		DESCONECTA

(1) En el momento de fijar la carga se desconecta la comunicación entre el elemento de control y el analizador de potencia.

V. Determinación del número de inversores máximo

Apartado 5.5 (2 EUT paralelo)					
Potencia (kW)		Tiempo de registro (min)	Potencia inyectada (W)	Limite de potencia inyectada (W)	
Deseada	Medida				
0	0,01	2,31	5,85	240	
0,30	0,32	2,74	7,33		
1,98	1,99	2,39	20,92		
3,96	3,95	2,20	29,78		
6,00	5,95	2,21	38,23		

(*) Potencia máxima inyectada durante el tiempo de registro.



Apartado 5.5 (2 EUT paralelo)								
Carga inicial (kW)		Carga Final (kW)		Tiempo estabilización (s)	Tiempo límite (s)	Potencia inyectada (W) (*)	Limite de potencia inyectada (W)	tiempo (min)
Deseada	Medida	Deseada	Medida					
6,00	5,93	3,96	3,95	1,05	2	55,81	240	2,49
6,00	5,92	3,96	3,94	0,70		36,95		2,26
6,00	5,92	3,96	3,94	1,40		42,57		2,19
6,00	5,95	1,98	1,98	1,45		60,45		2,21
6,00	5,95	1,98	1,97	1,60		33,17		3,77
6,00	5,95	1,98	1,97	1,40		38,00		2,18
6,00	5,96	0,00	0,01	1,20		42,43		2,38
6,00	5,96	0,00	0,01	0,70		107,34		2,19
6,00	5,96	0,00	0,01	1,10		185,28		2,18
3,96	3,97	1,98	1,98	1,65		30,42		2,19
3,96	3,96	1,98	2,02	1,90		31,05		2,18
3,96	3,96	1,98	1,98	1,75		35,30		2,19
3,96	3,96	0,00	0,01	1,05		25,97		2,18
3,96	3,97	0,00	0,01	0,70		28,29		2,19
3,96	3,96	0,00	0,01	0,75		103,26		2,19
1,98	1,96	0,00	0,01	1,60		18,92		2,20
1,98	1,97	0,00	0,01	1,00		18,35		2,23
1,98	1,96	0,00	0,01	1,65		16,77		2,19

(*) Potencia máxima inyectada durante el tiempo de registro a excepción de la potencia inyectada durante el tiempo de estabilización.

Número máximo de unidades generadoras a conectar.

$$N \leq \frac{2 - t1}{tr} + 1 = \frac{2 - 1,75}{0,15} + 1 = 2,7$$

$$N = 2$$

