

INGECON SUN 1Play/3Play

DESCRIPCION DE EVENTOS Y ESTADOS

EVENTS AND STATUS DESCRIPTION

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTADOS DEL LED Y SU SIGNIFICADO	4
3. LISTA DE EVENTOS	5
3.1 CÓDIGO DE EVENTOS 1	5
3.2 CÓDIGO DE EVENTOS 2	6
3.3 CÓDIGO DE EVENTO 3	7
3.4 OPERATIVA DE LOS CÓDIGOS DE EVENTO	7
4. HISTORIAL DE REVISIÓN	8

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento es describir el significado de los distintos estados del LED que hay en la parte frontal del inversor y los distintos eventos que pueden ocurrir en los inversores de la familia INGECON SUN 1Play y 3Play de conexión a red.

El estado del LED frontal refleja los diferentes estados de funcionamiento del inversor de conexión a red. A continuación, se definen los diferentes significados de sus colores y parpadeos.

Los códigos de eventos de los inversores están pensados para dar más información sobre la razón por la que se ha producido un evento. Cada código se define en una variable de 16 bits, en hexadecimal y se clasifican en tres grupos de la siguiente manera: código de Evento 1, Código de Evento 2 y Código de Evento 3.

2. ESTADOS DEL LED Y SU SIGNIFICADO

El LED de la carátula frontal informa sobre el estado del inversor, su conexión a red y de los eventos asociados. A partir de la versión de firmware ACL1200AD, los significados del LED son los mostrados en la Tabla 1:

Estado Inversor	LED	Conexión a red
Proceso Primer encendido	Rojo/Verde/Azul cada 0,25 segundo(s)	Desconectado de red
Proceso de conexión a red	Verde cada 1s	Desconectado de red
Estado normal	Verde fijo	Conectado a red
Paro manual	Rojo fijo	Desconectado de red
Evento en entrada fotovoltaica	Rojo cada 0,25s	Desconectado de red
Evento en salida en red de alterna (AC)	Rojo cada 1s	Desconectado de red
Evento interno de inversor	Rojo cada 3s	Desconectado de red
Evento de actualización de Firmware	Rojo/Verde/Azul cada 0,25s	Desconectado de red
Evento de aviso de configuración Inversor / de comunicación Inversor-Vatímetro / de sobret temperatura Inversor.	Rojo/Verde cada 3s	Conectado a red
Evento de ventilador bloqueado	Verde/Azul cada 3s	Conectado a red
Evento de solo alimentación en Alterna *	Blanco (Rojo+Verde+Azul) cada 0,25s	Desconectado de red

*: Solo para IS 110TL M9. El IS 110TL M9 tiene la particularidad de que si no tiene entrada fotovoltaica el estado del LED es: blanco (colores rojo, verde y azul activados a la vez) cada 0,25s

Tabla 1: Significados mostrados por el LED del inversor.

Para versiones anteriores a la versión de firmware ACL1200AD es necesario actualizar el firmware del inversor.

3. LISTA DE EVENTOS

3.1 CÓDIGO DE EVENTOS 1

La descripción de los códigos de eventos 1 se muestra en la Tabla 2.

Hex	Descripción
0x0001	Inyección de corriente DC a red
0x0002	Fallo de relé de conexión a red
0x0004	Paro manual
0x0008	Temperatura interna del Inversor superior al límite
0x0010	Fallo del circuito de prueba de corriente diferencial.
0x0020	Conexión inversa de un string fotovoltaico
0x0040	Error del tipo sistema interno inversor.
0x0080	Bloqueo de los ventiladores.
0x0100	Desequilibrio en punto medio del bus de continua interno
0x0200	El valor de tensión del bus de continua interno es superior al límite.
0x0400	Fallo de comunicación interno entre distintas CPUs del inversor.
0x0800	Software incompatibility
0x1000	Error de almacenamiento interno
0x2000	Inconsistencia de datos
0x4000	Error de convertidor DC/AC
0x8000	Error de convertidor DC/DC

Tabla 2: Descripción de códigos de evento 1

3.2 CÓDIGO DE EVENTOS 2

La descripción de los códigos de eventos 2 se muestra en la Tabla 3.

Hex	Descripción
0x0001	Vac fuera de rango por tensión alta. El valor de tensión de la red es superior al límite definido por la regulación local.
0x0002	Vac fuera de rango por tensión baja. El valor de tensión de la red es inferior al límite definido por la regulación local.
0x0004	Ausencia de tensión Vac. No hay red conectada al inversor.
0x0008	Fac fuera de rango por frecuencia alta. El valor de la frecuencia de la red es superior al límite definido por la regulación local.
0x0010	Fac fuera de rango por frecuencia baja. El valor de la frecuencia de la red es inferior al límite definido por la regulación local.
0x0020	Sobretensión en campo fotovoltaico. El valor de tensión de al menos un string del campo fotovoltaico es superior al límite.
0x0040	Fallo de aislamiento del campo fotovoltaico. El valor de aislamiento detectado es inferior al límite.
0x0080	Fallo de corriente diferencial. El valor de corriente diferencial detectado es superior al límite definido por la regulación local.
0x0100	Inversor limitado en potencia
0x0200	Fallo en fuente de alimentación interna.
0x0400	Fallo en string fotovoltaico.
0x0800	El valor de tensión de todos los strings del campo fotovoltaico es inferior al mínimo necesario.
0x1000	Baja potencia Fotovoltaica
0x2000	Fallo de Tensión de red
0x4000	Detección de Arco. El módulo AFCI ha detectado un arco.
0x8000	Sobretensión media AC. Durante al menos 10 minutos la media de tensión de red es superior al límite definido por la regulación local.

Tabla 3: Descripción de códigos de evento 2

3.3 CÓDIGO DE EVENTO 3

La descripción de los códigos de evento 3 se muestra en la Tabla 4.

Hex	Descripción
0x0001	Reservado
0x0002	Fallo de EEPROM
0x0004	Reservado
0x0008	Reservado
0x0010	Reservado
0x0020	Reservado
0x0040	Error de comunicación con el vatímetro
0x0080	Reservado
0x0100	Neutro no conectado
0x0200	Fallo del descargador de tensión
0x0400	Reservado
0x0800	Reservado
0x1000	Reservado
0x2000	Reservado
0x4000	Reservado
0x8000	Fallo de configuración del vatímetro

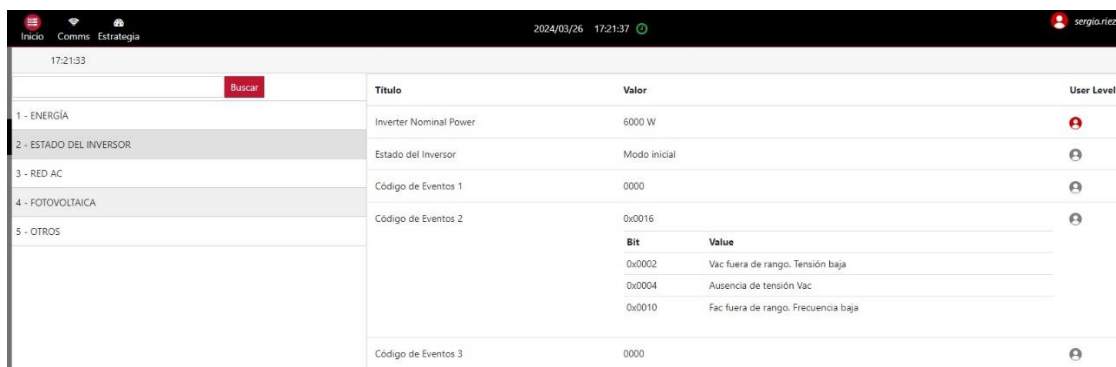
Tabla 4: Descripción de códigos de evento 3

3.4 OPERATIVA DE LOS CÓDIGOS DE EVENTO

En caso de que se active más de un Código de Evento al mismo tiempo, todos los códigos hexadecimales se mostrarán juntos o sumados. Por ejemplo, ante un evento de corte de red AC, se activan los siguientes tres Códigos de Evento 2:

1. 0x0002; “Vac fuera de rango. Tensión baja”
2. 0x0004; “Ausencia de tensión Vac”
3. 0x0010; “Fac fuera de rango. Frecuencia baja”

En el apartado de Monitorización de la interfaz web se mostrarán los tres códigos juntos y el Código de Evento 2 adquiere el valor 0x0016:



4. HISTORIAL DE REVISIÓN

Revisión	Fecha	Descripción del cambio	Autor
–		Documento inicial	I.B.V.

Contents

- 1 INTRODUCTION 10
- 2 LED STATUS AND MEANING 11
- 3 EVENT LIST 12
 - 3.1 EVENT CODE 1 12
 - 3.2 EVENT CODE 2 13
 - 3.3 EVENT CODE 3 13
 - 3.4 EVENT CODE OPERATION 14
- 4 REVISION HISTORY 15

1 INTRODUCTION

The aim of this document is describing the meaning of the different status in the front panel inverter's LED. Further, describing the different events that may happen in INGECON SUN 1Play and 3Play grid connected photovoltaic inverters family.

Front cover status LED shows the different grid connected inverter working status. Next, the associated colours and blinking LED status are also defined.

Inverter event coding is meant to offer more information about the reason why an event has occurred. Each code is defined using a hexadecimal 16-bit variable. They are classified in three groups as follows: event code 1, event code 2 and event code 3.

2 LED STATUS AND MEANING

Front panel LED informs about the inverter status, Grid connection and associated events. For firmware versions from ACL1200AD revision, front panel LED works as shown in Table 1:

Event	LED status	Grid connection
Initial mode	Red/Green/Blue every 0,25 seconds (s)	Disconnected from the grid
Stand-by mode/grid connection process	Green every 1s	Disconnected from the grid
Normal state	Steady Green	Connected to the grid
Manual Stop	Steady Red	Disconnected from the grid
Photovoltaic input event	Red every 0,25s	Disconnected from the grid
Grid output event	Red every 1s	Disconnected from the grid
Inverter internal event	Red every 3s	Disconnected from the grid
Firmware update event	Red/Blue/Green every 0,25s	Disconnected from the grid
Warning event of inverter configuration / Inverter-wattmeter comms / Inverter overtemperature	Red/Green every 3s	Connected to the grid
Fan blocking warning event	Green/Blue every 3s	Connected to the grid
Only AC power supply event *	White (Red+Green+Blue) every 0,25s	Disconnected from the grid

*: Only for IS 110TL M9. IS 110TL M9 has the particularity that if it has no photovoltaic input, the LED status is: White (red, green and blue set together) every 0.25s.

Table 1: Meaning shown by front panel inverter LED

For previous firmware revisions to ACL1200AD firmware version, it is necessary to upgrade inverter firmware.

3 EVENT LIST

3.1 EVENT CODE 1

Description of event 1 coding is showed in Table 2

Hex	Description
0x0001	Inverter dc-bias overcurrent to the AC grid
0x0002	AC inverter relay abnormal
0x0004	Manual stop
0x0008	Inverter over temperature. Internal inverter temperature is over the limit
0x0010	Leakage current test circuit abnormal.
0x0020	Photovoltaic string reverse connection
0x0040	Event of type Internal inverter system
0x0080	Fan blocking event
0x0100	Unbalanced internal dc-link voltage
0x0200	Internal dc-link voltage out of limits
0x0400	Internal CPUs communication error
0x0800	Incompatibilidad de Software
0x1000	Internal storage error
0x2000	Data inconsistency
0x4000	Converter DC/AC abnormal
0x8000	Converter DC/DC abnormal.

Table 2: Event code 1 description

3.2 EVENT CODE 2

Description of event 2 coding is showed in Table 3.

Hex	Description
0x0001	Grid AC over voltage. The voltage value of the grid is higher than the limit defined by the local regulation.
0x0002	Grid AC under voltage. The voltage value of the grid is lower than the limit defined by the local regulation.
0x0004	Grid AC absent. No grid is connected to the inverter. Or grid voltage is below 30V.
0x0008	Grid AC over frequency. The value of the mains frequency is higher than the limit defined by the local regulation.
0x0010	Grid AC under frequency. The value of the grid frequency is lower than the limit defined by the local regulation.
0x0020	PV DC over voltage. The voltage value of at least one string of the PV input is higher than the limit.
0x0040	Photovoltaic field insulation abnormal. Detected insulation value is below the limit.
0x0080	Leakage current abnormal. The detected differential current value is higher than the limit defined by the local regulation.
0x0100	Inverter in power limit state.
0x0200	Inverter power supply abnormal
0x0400	Photovoltaic string abnormal
0x0800	Photovoltaic DC voltage under minimum limit
0x1000	PV irradiation weak
0x2000	Grid Abnormal
0x4000	Arc Detection. AFCI module has detected an Arc.
0x8000	Grid over mean voltage. Over at least 10 minutes the average of AC voltage is over the limit by local regulation

Table 3: Event code 2 description

3.3 EVENT CODE 3

Description of event 3 coding is showed in Table 4.

Hex	Description
0x0001	Reserved
0x0002	EEPROM failure event
0x0004	Reserved
0x0008	Reserved
0x0010	Reserved
0x0020	Reserved
0x0040	Wattmeter Communication Lost
0x0080	Reserved
0x0100	Grid N abnormal
0x0200	Surge Protection Devices (SPD) defective
0x0400	Reserved
0x0800	Reserved
0x1000	Reserved
0x2000	Reserved
0x4000	Reserved
0x8000	Wattmeter type mismatch

Table 4: Event code 3 description

3.4 EVENT CODE OPERATION

In case more than one Event Code is activated at the same time, both hexadecimal codes will be displayed together or added together. For example, in the event of a grid outage, the following three Event Codes are activated:

1. 0x2; " Grid AC under voltage."
2. 0x4; " Grid AC absent".
3. 0x10; " Grid AC under frequency "

Then, in the Monitoring section of the web interface the three codes will be displayed together and Event Code 2 takes on the value 0x0016:

	Title	Value	User Level								
1 - ENERGY	Inverter Nominal Power	6000 W	+								
2 - INVERTER STATUS	Inverter Status	Initial mode	+								
3 - AC GRID	Event Code 1	0000	+								
4 - PHOTOVOLTAIC	Event Code 2	0x0016	+								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x0002</td> <td>Vac out of range. Under voltage</td> </tr> <tr> <td>0x0004</td> <td>Vac voltage absent</td> </tr> <tr> <td>0x0010</td> <td>Fac out of range. Under frequency</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Value	0x0002	Vac out of range. Under voltage	0x0004	Vac voltage absent	0x0010	Fac out of range. Under frequency	
Bit	Value										
0x0002	Vac out of range. Under voltage										
0x0004	Vac voltage absent										
0x0010	Fac out of range. Under frequency										
5 - OTHERS	Event Code 3	0000	+								

4 REVISION HISTORY

Revision	Date	Change Description	Author
–		Initial document	I.B.V.