

ANEJO Nº 17

PUESTA EN MARCHA



C/ Puerto, 8-10. 2ª planta.
21003 Huelva
Tfno: 959252342

Web: <http://www.realza.es>
Correo: info@realza.es

El Ingeniero Agrónomo:

Juan Andrés Reales Bravo
Colegiado nº 1.741
Correo: jreales@realza.es

ÍNDICE.

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | INTRODUCCIÓN. | 1 |
| 2. | PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES. | 1 |



C/ Puerto, 8-10. 2ª planta.
21003 Huelva
Tfno: 959252342

Web: <http://www.realza.es>
Correo: info@realza.es

El Ingeniero Agrónomo:

Juan Andrés Reales Bravo
Colegiado nº 1.741
Correo: jreales@realza.es

1. INTRODUCCIÓN.

La norma UNE 318003 IN “Índice de proyectos de obras de riego” define la necesidad de un desarrollo específico en esta materia. Las actuaciones a realizar en la puesta en marcha dependerán del tipo de instalaciones y nuevamente involucrarán diversas disciplinas y especialidades. En este anejo, se desarrolla de forma orientativa y general, un procedimiento para la puesta en marcha de una instalación fotovoltaica, desde la interpretación del área eléctrica, sub-área fotovoltaica.

2. PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES.

Asumiremos la existencia de un generador solar fotovoltaico con la presencia de inversores string, para la definición de un protocolo general.

OBJETIVO

Se pretende redactar el procedimiento adecuado para la puesta en marcha y desconexión general de la planta.

El procedimiento de puesta en marcha del sistema de telecontrol y sus parámetros se detalla en el [Anejo nº 11.- Sistema de Telecontrol.](#)

INFORMACIÓN PREVIA (DESCRIPCIÓN)

La planta cuenta con protecciones en diferentes niveles y grados de apertura tanto en la parte de continua como en alterna.

Para poder realizar maniobras se debe conocer bien el esquema general de planta y los equipos de protección y maniobra de los que se dispone.

En la parte de continua encontramos primero la caja SCB (String Control Box), cuadros que agrupan los strings del generador fotovoltaico, en la cual tenemos fusibles para las entradas de cada una de las series

y un interruptor seccionador general a la salida de esta. Los fusibles no se pueden manipular en carga, por ello se dispone de un interruptor seccionador para realizar las maniobras en carga.

Desde estas cajas accedemos a los inversores, los cuales a la entrada tienen un seccionador de corriente continua, el cual no se puede manipular en carga.

El propio inversor dispone a través del menú del “display” de la maniobra adecuada para ponerlo en marcha y paro.

NOTA: Algunos inversores string actuales no disponen del mencionado “display”. Siempre será conveniente, y muy recomendable, la lectura del manual del inversor.

Desde inversor vamos a la caja de agrupación de alterna la cual agrupa un determinado número de inversores. Esta consta de protección por fusibles a su entrada y de un interruptor seccionador a la salida. Los fusibles no se pueden manipular en carga, sin embargo, el interruptor sí igual que en las cajas SCB.

Desde estas cajas de agrupación de alterna llegamos al Cuadro General. Este cuadro contiene las entradas de los cuadros de agrupación protegidas por fusibles y a su salida tiene un seccionador. Ninguno de estos elementos se puede manipular en carga.

PROCEDIMIENTO

CONEXIÓN

- 1.- Si es la primera vez que se conecta o se trata del cambio de un inversor nuevo, se debe realizar primero la maniobra de configuración de inversor.
- 2.- Una vez configurados los inversores, abrimos todos los cuadros SCB interruptores y fusibles. dejando las series aisladas e individuales.
- 3.- Comprobar y abrir todos y cada uno de los fusibles e interruptores de los cuadros de agrupación de alterna.
- 4.- Comprobar y abrir los fusibles y seccionador del Cuadro General.
- 5.- Comprobar que se han realizado todas las pruebas en vacío de todos los cables, timbrado, continuidad, megado, etc.... y que están correctas.
- 6.- Cerrar protecciones de la línea de MT. (Solo en caso de tener que energizar la parte de MT)
- 7.- Medir y observar la tensión de salida (primario parte de baja tensión) del transformador. Debe ser 400 v o similar. (Solo en caso de tener que energizar la parte de MT)

- 8.- Comprobar ausencia de corriente en la parte de BT. Si hay corriente, averiguar de dónde procede y abrir el circuito.
 - 9.- Cerrar seccionador general del Cuadro General.
 - 10.- Comprobar corriente por líneas hacia los cuadros de agrupación.
 - 11.- Ir cerrando los fusibles de cada línea.
 - 12.- Comprobar ausencia de corriente en cuadros de agrupación. Cerrar el interruptor (caja de agrupación de inversores).
 - 13.- Comprobar ausencia de corriente en inversores. Ir cerrando fusibles por líneas de inversores (caja de agrupación de inversores).
- Inicio parte de continua. Se realiza inversor por inversor, nunca todos a la vez.
- 14.- Revisar tensiones series en caja SCB. (caja 1)
 - 15.- Cerrar fusibles de series. (Caja 1)
 - 16.- Cerrar interruptor general de caja SCB. (Caja 1)
 - 17.- Cerrar Interruptor DC de inversor. (Inversor 1)
 - 18.- En el menú de inversor poner en ON. (Inversor 1). (Se continúa desde el punto 14 pero con el número 2 y así progresivamente).

DESCONEXIÓN

Comenzar con la maniobra de la parte de continua. Se realiza inversor a inversor.

- 1.- Poner en OFF el inversor en el Menú. (Inversor 1).
- 2.- Abrir el interruptor DC del Inversor. (Inversor 1).
- 3.- Abrir interruptor general caja SCB. (Caja 1).
- 4.- Abrir fusibles series SCB. (Caja 1). Regresar a realizar desde el punto 1 al inversor siguiente y así progresivamente hasta abrir todos.
- 5.- Comprobar ausencia de corriente a la salida de los inversores. Abrir interruptor y fusibles del cuadro de agrupación (caja de agrupación de inversores). En caso de sólo necesitar trabajar en un inversor, abrir solo los fusibles de ese inversor. ATENCIÓN: el cuadro seguirá teniendo tensión de los otros inversores.

6.- Para apertura general, comprobar la ausencia de corriente de salida de todos los cuadros. Apertura de seccionador general del Cuadro General y fusibles. Al igual que en el caso anterior en caso de necesitar solo desenergizar un cuadro de agrupación, abrir los fusibles de ese cuadro y no abrir el seccionador. ATENCIÓN: el cuadro seguirá teniendo tensión y carga debido al resto de los cuadros.

7.- Apertura protecciones de MT. Sólo en caso de necesitar desenergizar la línea de MT.

IMPORTANTE:

La compañía eléctrica puede llegar a abrir directamente la línea de MT desde el seccionador de corte en carga. Toda la planta se para automáticamente. Al recuperarse y/o cerrar de nuevo el seccionador de corte en carga, la planta arranca automáticamente, una vez hecha la sincronización de los inversores con los parámetros de red.

En caso de alargarse la parada de la línea de MT o tener que revisar la planta tras una parada de la línea general de MT, se tratará la planta con el procedimiento de Desconexión y para su puesta en marcha de nuevo, el procedimiento de Conexión.