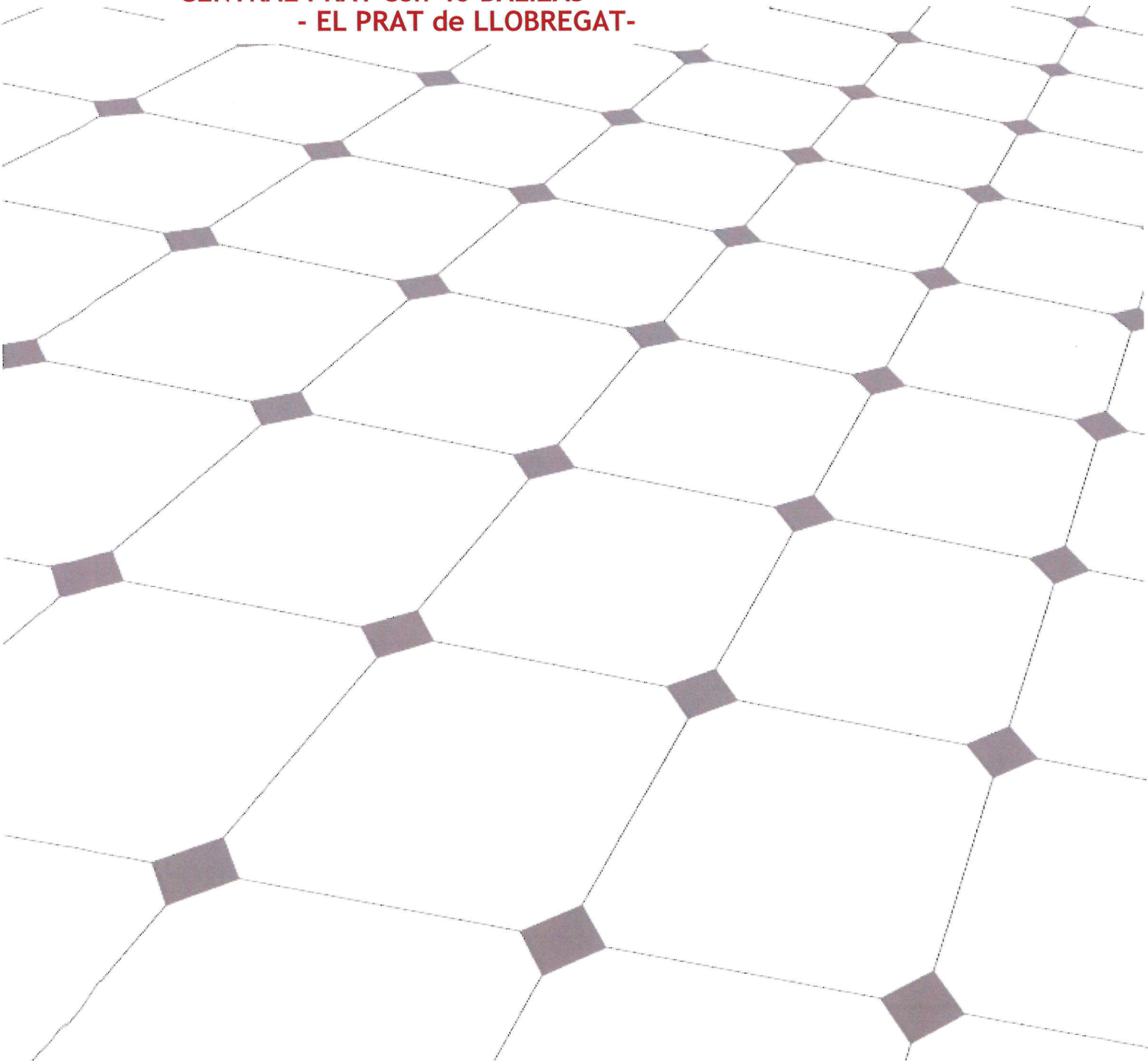


SUNCO.



**Manual de operación y mantenimiento
CENTRAL PRAT con 40 BALIZAS
- EL PRAT de LLOBREGAT-**



ÍNDICE

1.	COMO LEER ESTE MANUAL	3
1.1	ANTES DE EMPEZAR EL MANTENIMIENTO.....	3
2.	DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES DEL SISTEMA	4
2.1	DESCRIPCIÓN	4
3.	MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DEL SISTEMA.....	4
3.1	MANTENIMIENTO.....	5
3.1.1	Plan de mantenimiento preventivo.....	6
3.1.2	Plan de mantenimiento correctivo.....	7
3.2	Operaciones.....	8
3.2.1.	BATERÍAS	8
3.2.2	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	9
3.2.3	CABLES, INTERRUPTORES Y PROTECCIONES	10
3.2.4	ELECTRÓNICA	11
3.2.5	LEDs	12
4.	LIBRO DE MANTENIMIENTO.....	13



1. COMO LEER ESTE MANUAL

SUNCO Energías Renovables desarrolla soluciones con máxima Calidad en todos sus productos a todos sus clientes. Se elaboran amplios controles cualitativos constantes aplicando procesos de mejora continua según la ISO 9001:2008.

Este manual pretende ser una guía en las operaciones de revisión y mantenimiento.

1.1 ANTES DE EMPEZAR EL MANTENIMIENTO

- Lea y entienda todas las instrucciones y procedimientos antes de proceder al mantenimiento de su sistema.
- Lea y siga todas las Alertas de seguridad que precedan a instrucciones o procedimientos que se vayan a realizar. Estas alertas ayudan a evitar daños en los componentes electrónicos y lesiones personales graves.
- Use herramientas especiales si se requieren para evitar lesiones personales graves y daños en los componentes.



Asegúrese antes de manipular partes activas de cada sistema que los interruptores se encuentran desconectados.



Cualquier fallo en el seguimiento de estas instrucciones anulará la garantía y/o puede poner en riesgo la integridad física de las personas.

2. DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES DEL SISTEMA

2.1 DESCRIPCIÓN – Ficha técnica Central PRAT con 40 Balizas

Electrónica	
Inversor	24V/350W
Regulador	80A
Caja de Control	
Tensión entrada	24VDC
Tensión salida	230VAC
Potencia Máxima	350W

Módulo Solar	
Número unidades	10
Tecnología	Mono-cristalino
Potencia	195 Wp
Tensión	36,8 V
Intensidad	5,30 A
Dimensiones	1580 x 800 x 40 mm
Peso	17 Kg

Baterías	
Número unidades	12
Tipo	Gel
Tensión unitaria	2 V
Tensión de trabajo	24V
Capacidad unitaria	600Ah
Auto-descarga	3% mensual (25°C)
Dimensiones	223 x 184,5 x 372 mm
Peso	37,5 Kg
Métrica	M8

Características Luminaria	
Número unidades	40
Luz	LED
Luminosidad	Superior a 300 lm
Potencia	5W AC
Vida útil	50.000 h
Grado IP	IP65
Dimensiones	H500 x Ø105 mm
Material del cuerpo	Aleación de aluminio

3. MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DEL SISTEMA

3.1 MANTENIMIENTO

Para englobar las operaciones necesarias durante la vida de la instalación a fin de asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

- Plan de Mantenimiento Preventivo
- Plan de Mantenimiento Correctivo

3.1.1 Plan de mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se refiere a operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar fotovoltaica y las instalaciones eléctricas en general. La instalación cuenta con una parte de operaciones situado al final del presente documento, en el que se reflejan todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá, al menos, una revisión cuatrimestral en la que se realizarán las actividades que se describen en los siguientes apartados.

3.1.2 Plan de mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo será aquel a realizar una vez se comunique el fallo en cualquier componente del sistema. En este caso, una vez se constate cual es la causa del mal funcionamiento, se procederá a tomar las medidas necesarias para la reparación o sustitución de componentes.

En este caso la asiduidad vendrá determinada por las notificaciones de fallo que se reciban. Una vez realizado el mantenimiento correctivo, también se debe reflejar en el libro de mantenimiento, el incidente y la acción correctiva llevada a cabo, a fin de que queden registradas y sirvan de referencia para próximos mantenimientos.

3.2 Operaciones

3.2.1. BATERÍAS

En el transcurso del proyecto se han utilizado tres tipos diferentes de baterías.

Disponemos de:

- Batería GEL 2V/600Ah, utilizadas en el sistema Central PRAT + 40 Balizas AC

Consideraciones:

- Una batería no será considerada defectuosa hasta que se reduzca más de un 80% su capacidad durante el período de garantía.
- El cliente velará para que no interfiera ningún factor externo humano como el vandalismo o robo habiendo sido los factores meteorológicos normales (lluvia y variaciones de temperatura) ya considerados por el equipo de Ingenieros de SUNCO Energías Renovables.
- En caso de sustitución de una batería se contactará con SUNCO Energías Renovables para que este pueda suministrar un recambio adecuado.

Operaciones:

- No se podrá modificar en ningún momento la configuración ya realizada, conllevando la manipulación de este sistema una automática pérdida de la garantía.
- Inspección visual: Las baterías son inspeccionadas para comprobar la apariencia correcta del baúl contenedor de baterías de protección, de los cables, terminales, así como la ausencia de marcas de fugas de electrolito.
Periodicidad: cada 3 meses.
- Medida de la tensión del sistema de baterías plenamente cargado, cada batería singularmente, así como medida de la temperatura dentro del baúl contenedor de baterías y de la batería en el momento de hacer las medidas. Se rellenará una Hoja de *Registro de Inspección detallada* adjunto en anexo.
Periodicidad: cada 3 meses.

3.2.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Operaciones

- Comprobación del estado de los módulos: comprobar la situación respecto al proyecto original y verificar el estado de las conexiones. Periodicidad cada 3 meses.
- En los módulos fotovoltaicos se realiza una inspección visual de la limpieza y detección de posibles daños que afecten a la seguridad. Periodicidad cada 3 meses.
- Inspección visual de posibles deformaciones, oscilaciones y estado de la conexión a tierra de la carcasa. Periodicidad cada 3 meses.
- Se realiza un reapriete de bordes y conexiones y se comprobará el estado de los fusibles de protección. Periodicidad cada 3 meses.
- Inspección visual de posibles degradaciones, indicios de corrosión en las estructuras. Periodicidad cada 3 meses.
- Comprobación del estado de la estructura y reapriete de holguras en estructura. Periodicidad cada 3 meses.
- Limpieza del panel solar. Es especialmente importante este punto ya que su desconsideración podría conllevar una caída de tensión y tras ello el no funcionamiento del sistema. Periodicidad cada 6 meses. Se harán inspecciones visuales cada mes. Y en momentos puntuales donde se sospeche la posibilidad de suciedad en el panel, por ejemplo en días de lluvia con especial aportación de partículas.

3.2.3 CABLES, INTERRUPTORES Y PROTECCIONES

Operaciones

Mediante un multímetro se tomarán mediciones de tensión e intensidad en los siguientes puntos de la instalación fotovoltaica a fin de comprobar la integridad del circuito generador de energía.

- Salidas de fusibles de cajas de conexión
- Entrada inversor
- Salida de inversor
- comprobación del funcionamiento de las protecciones eléctricas;
- Comprobación de funcionamiento de toma a tierra e interruptor diferencial.
- Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de borneros), pletinas, transformadores, rejillas de ventilación, uniones, reaprietes, limpieza.

Periodicidad cada 3 meses.

3.2.4 ELECTRÓNICA

3.2.4.1 – Inversores

Los puntos a tener en cuenta a la hora de centrarse en la vigilancia del inversor son los siguientes:

- Control de funcionamiento del estado de indicadores y alarmas del inversor e inspección visual de conexión de los terminales.
- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.

3.2.4.2 - Reguladores

Esta electrónica, por su diseño y concepción, no precisan de ningún tipo de mantenimiento.

Sin embargo, a modo de comprobaciones se puede:

- Comprobar visualmente, mediante observación de los LEDs en funcionamiento, del correcto funcionamiento del variador.
- Desconectar tensión de módulos solares para comprobar el correcto funcionamiento del regulador. Se tendrá en cuenta que la salida de carga solo se activará tras 3-5 minutos de desconexión de paneles debido al tiempo de histéresis programado como característica del regulador.

Periodicidad cada 6 meses.

3.2.5 LEDs

Las bombillas utilizando la tecnología Light Emitting Diod precisan de una determinado tipo de inspección. En este sistema, hemos utilizado, unos LEDs con 50.000 horas de garantía.

- Inspección visual de su correcto funcionamiento así como de la correcta intensidad luminosa.
- Inspección de la carcasa externa, y comprobación de la ausencia de grietas.
- Limpieza de las lámparas, de acuerdo con las características de cada sistema. Los periodos de limpieza se determinaran de acuerdo con las condiciones de clima del lugar.
- Comprobación que tras la señal de encendido por parte del regulador, los LEDs se encienden de inmediato.

Periodicidad cada 6 meses.

4. LIBRO DE MANTENIMIENTO

[illegible]

14

15

6

SUNCO.	Ficha Técnica
	Dep. Operaciones

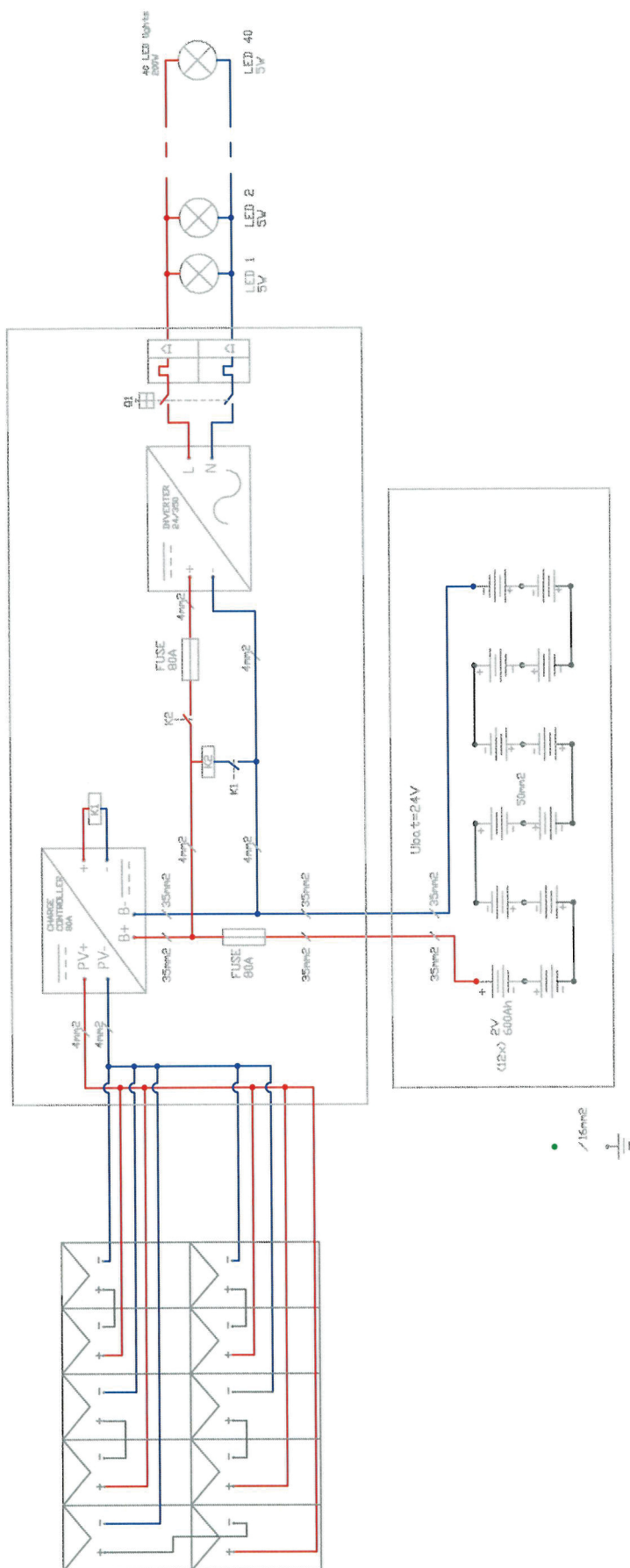
SISTEMA	Central Prat equipada con 40 Balizas
----------------	---------------------------------------------

Electrónica	
Inversor	24V/350W
Regulador	80A
Caja de Control	
Tensión entrada	24VDC
Tensión salida	230VAC
Potencia Máxima	350W

Módulo Solar	
Número unidades	10
Tecnología	Mono-cristalino
Potencia	195 Wp
Tensión	36,8 V
Intensidad	5,30 A
Dimensiones	1580 x 800 x 40 mm
Peso	17 Kg

Baterías	
Número unidades	12
Tipo	Gel
Tensión unitaria	2 V
Tensión de trabajo	24V
Capacidad unitaria	600Ah
Auto-descarga	3% mensual (25°C)
Dimensiones	223 x 184,5 x 372 mm
Peso	37,5 Kg
Métrica	M8

Características Luminaria	
Número unidades	40
Luz	LED
Luminosidad	Superior a 300 lm
Potencia	5W AC
Vida útil	50.000 h
Grado IP	IP65
Dimensiones	H500 x Ø105 mm
Material del cuerpo	Aleación de aluminio

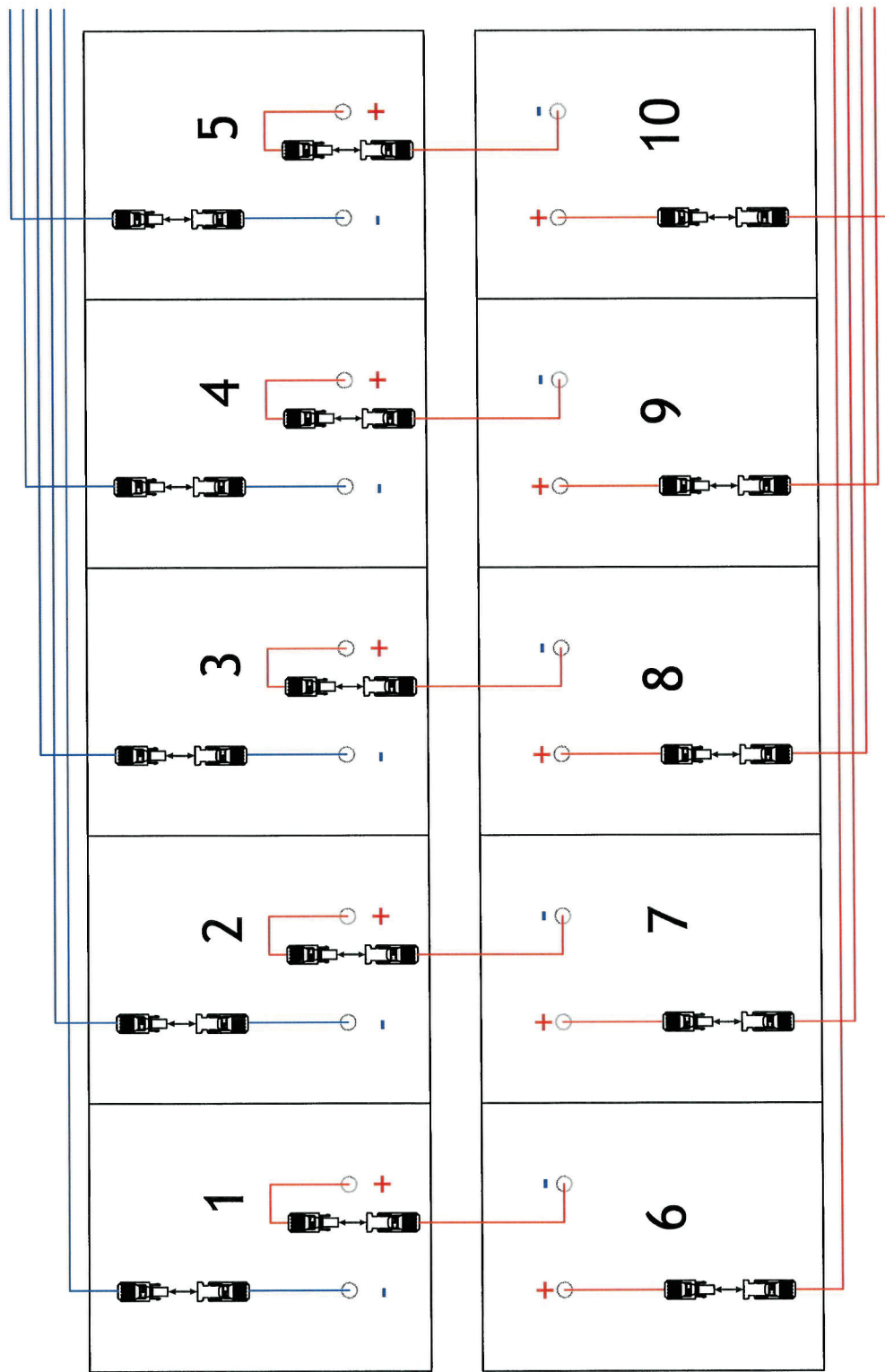


SUNCO.

SUNCO ENERGIAS RENOVABLES S.L.

Project	PKJ.000068	Client	Aj. El Prat
File	PLU00068.DWG	Project Manager	Josep Morató
Version	V.1.	Drawn by	XMA
Scale	----	Revised by	-----
Date	14/01/2013	Revised by	-----
Sheet	1	Revised by	-----

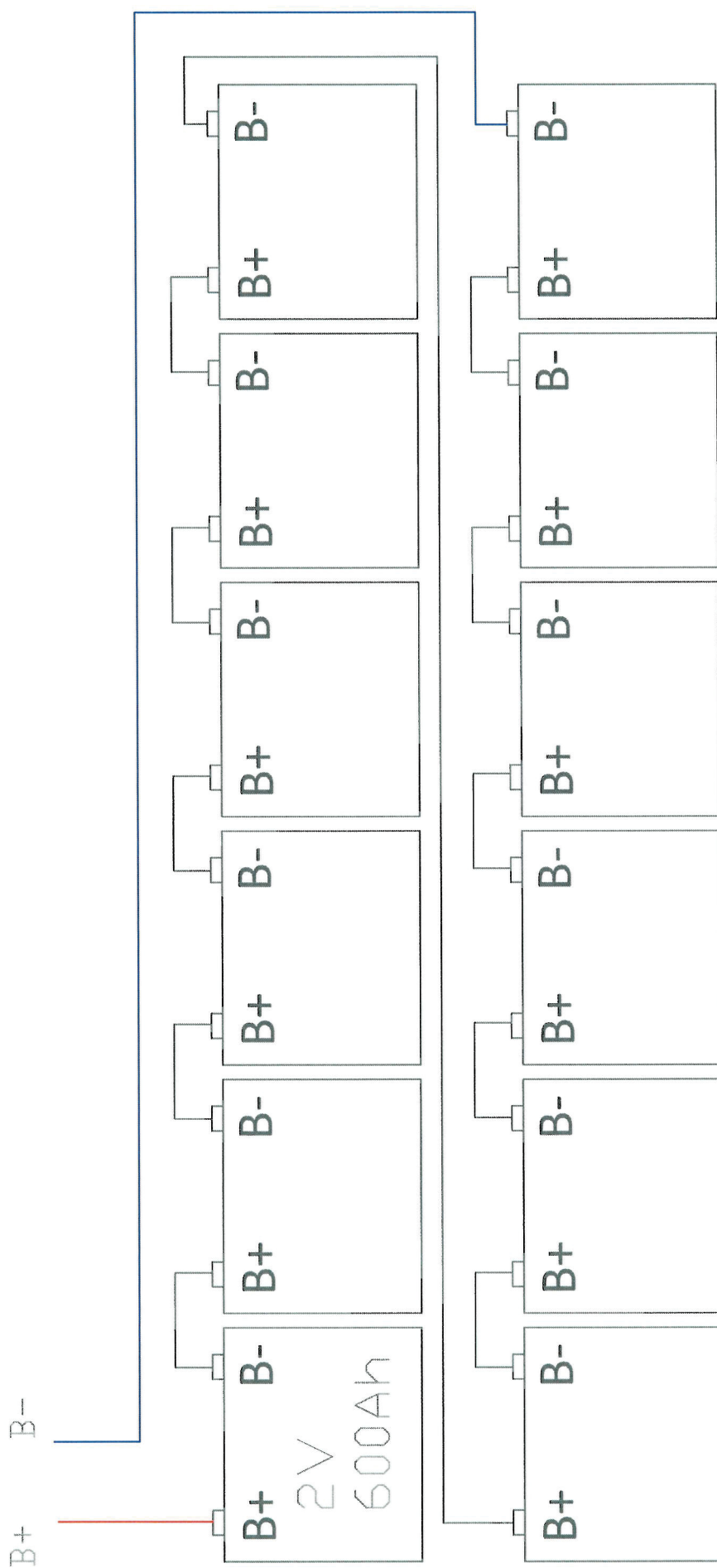
3



SUNCO

SUNCO ENERGÍAS RENOVABLES S.L.

Projecte	PRJ.000068	Ubicació	El Prat de Llobregat	Client	Aj. El Prat
Fitxer	PRJ000068.DWG	Version	V.1.	Projecte Manager	Josep Morató
		Elaborat per	BdM	Revisat	
		Revisat	----	Revisat	
				04/02/2013	4



SUNCO.

SUNCO ENERGÍAS RENOVABLES S.L.

Project	Site	Client	Project Manager	Rev
PRJ.000068	El Prat de Llobregat	Solar Street Light (SSL) Batteries Connection Detail	AJ. El Prat	5
File	Version	Date	Project Manager	Rev
PRJ.000068.DWG	V.1.	14/01/2013	Josep Morató	5