ANEXO TECNICO No. 1

FICHAS TECNICAS PROYECTO SENNOVA

SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR / EÓLICA

FICHA No 1:

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO
SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR / EÓLICA
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
ENTRENADOR DE ENERGIA SOLAR / EÓLICA
GRUPO/CLASE/FAMILIA A LA QUE PERTENECE EL BIEN O SERVICIO
Instrumentos de medición y comprobación de comunicación Electrónica Instrumentos de medida de temperatura y calor Software de equipo eléctrico
CODIGO UNSPSC:
41113700 41112200 43233600
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
DESCRIPCIÓN GENERAL: **ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS** CARACTERÍSTICAS: Las características minimas del equipo ofertado por el proponente deben ser: El sistema de entrenamiento de energía solar y eólica, forma un sistema de entrenamiento hibrido completo. Permite la demostración de cómo los generadores eólicos y celdas solares están siendo usados en los mercados industriales y de consumidores para suplantar las necesidades de energía mundiales. El sistema de entrenamiento en energía solar/eólica es un programa modular que cubre la historia, fundamentos, instalación operación, mantenimiento, y servicio de sistemas de energía alternativa. El programa explora fuentes de energía eólica y solar que pueden ser usados para ayudar a reducir dependencia de fuentes de combustible no renovables. El entrenador esta hecho con componentes del mundo real que son usados en la industria; los mismos componentes que los aprendices verán en sus propios hogares, El sistemas de entrenamiento es de fácil uso y durabilidad manufacturados con los más altos estándares de calidad. Los manuales a entregar deben incluir los siguientes tópicos: • FUNDAMENTOS DE ENERGIA • FAMILIARIZACION Y SEGURIDAD CON EL BANCO DE TRABAJO • MODULO SOLAR • AEROGENERADOR • SISTEMA SOLAR/EOLICO Los componentes incluidos en el sistema son los siguientes: 1 Controlador de carga solar: El controlador de carga solar consiste en un controlador MPPT 60A,12V-24V V. 1 Estación de trabajo móvil de energía Solar/Eólica: La estación de trabajo móvil de energía solar / eólica. Con marco de acero soldado Pintado con sistema de pintura con recubrimiento en polvo. La unidad debe estar montada en cuatro ruedas giratorias con mecanismo bloqueo.

La estación de trabajo debe incluir dos superficies de trabajo perforadas para la instalación y operación del módulo.
Las dimenciones de la estación deben permitir la instalacion y operación comoda y practica de los componentes del sistema de entrenamiento.

1 Banco de batería: Estará compuesto por dos baterías de 12 V D.C, 75 A / h, de ciclo profundo, selladas, plomo-ácido, almacenamiento de estera de vidrio absorbente (AGM).

1 Caja de conexión banco de batería: La caja de conexiones del banco de baterías contendrá un disyuntor de 30 A D.C y un dispositivo de protección de falla a tierra de 300 mA$_{D.C.}$

4 Tomacorrientes AC: Tomacorriente de 120 V – 20 A, tomacorriente tipo NEMA dos polos, tres hilos.

3 Amperímetros: Amperímetro digital de 60 A DC, con pantalla LCD y 12 V/24 V con selector y resolucion de corriente minima de 0.01 A.Sistema de conexión bornera-banana.

1 Panel de distribución de energía DC: El panel de distribución de energía de CC protegido por fusible de 10 A, con cuatro (4) salidas de potencia CC de bajo voltaje (12V/24VDC). Cuenta con inserción de fallas (6).

4 Interruptores de desconexión NO 48 V y 40 A,con dos posiciones ON-OFF y manija de accionamiento.

1 Controlador de carga: El controlador de carga de derivación será un controlador de carga tipo MPPT de 60 A,12V-24V.

1 Carga de drenaje: resistencia electrica 0,5Ω con potencia minima de 100W

3 Interruptores de corriente directa 50 A /24V , reiniciable. NC corriente de cortocircuito

1 Un sistema de medicion de potencia activa (kWh):
Compuesto por dos medidores de energía kWh 120V AC
Con caja de protecciones de A.C (Breaker)
Una caja de protecciones.
Uno de los medidores de kWh se utilizará para medir la transmisión de potencia hacia / desde la red eléctrica.
El otro medidor se utilizará para medir la transmisión de potencia a / de la fuente de energía eléctrica (por ejemplo, paneles solares, turbina eólica).
Una caja de protecciones que contendrá tres interruptores de A.C reajustables, uno de dos polos 30 A y dos de un polo 15 A.

4 Interruptor de pared AC/DC:
Compuesto por un Interruptor de palanca AC / DC para el encendido o apagado de cualquier dispositivo eléctrico conectado a los terminales del módulo.
Un interruptor en la parte trasera del módulo permita la selección del tipo de corriente (AC o DC).
Los circuitos de CA y D.C del interruptor de pared están eléctricamente aislados uno del otro.
Tensión y corriente nominal DC: 120Vcc/5 A,
Tensión y corriente nominal AC: 120Vcc/15 A.
El modiulo permite la inserción de una (1) falla.

1 Modulo de bloqueo y etiquetado:
Compuesto por un interruptor SPST (120VAC/15 A)

1 BUS de potencia DC:
Compuesto por un barraje 12 V/24 V.
Dotado de positivo y carriles negativos
Tornillos en el terminal
Los rieles negativos deben permitir la conexión al bus

1 Inversor de energía D.C/A.C:
Potencia: 2 kW de A.C

Entradas de 12 V/24V D.C
Salida de 120 V A.C. (minimo tres salidas)

1 Interruptor de parada:
Interruptor tipo SPDT 50 A / 12 V/24 V DC "
Funcionamiento del interruptor de parada: primero desconecta el banco de baterías, luego cortocircuita la salida del generador.

3 Porta lámparas DC base E27,los terminales positivo y negativo se encuentran en la placa frontal del módulo y son utilizados para alimentar luminarias de hasta 5 A.

1 Modulo de panel fotovoltaico (PV): Compuesto por:
Un panel solar fotovoltaico de 12 V D.C 100 W
Un panel solar fotovoltaico de 24 V D.C 100 W.

1 Aerogenerador con motor DC (para simula el viento):
Con motor de corriente continua con imán permanente de 90 V
1800 RPM
Este motor está mecánicamente vinculado al eje de la turbina eólica con el fin de simular la energía eólica.
El generador es síncrono trifásico con salida rectificada 12VDC, 10 A.

1 Caja de conexión arreglo solar:
Compuesta por un disyuntor de 150 V D.C - 10 A
También funcionará como una interruptor de desconexión DC.

1 Simulador de sol ensamblado:
Compuesto por una luminaria 120VAC-600W,
Temperatura del color entre 3200 °K y 3500 °k
Flujo luminoso inicial minimo 15000 Lumenes
Temporizada hasta 5 minutos
Utilizada para iluminar los paneles solares.

1 Controlador motor DC (para simulador de viento):
Componente para el control de la velocidad del motor D.C
Tension de entrada 115V o 127V, 5 A, 60 Hz
Tensión de salida 0-90 VDC,3.5 ADC

1 Kit de accesorios: El paquete de accesorios incluye:
Un cargador de batería
Dos lámparas LED. 127 V / 12 W
Dos lámparas fluorescentes. 127 V / 15 W
Cuatro lámparas incandescentes. 127 V / 40 W
Cables de 4 mm (30 Unidades)
Cables de2 mm (20 Unidades)
Adaptadores toma de bombilla de salida de dos puntas.

1 Kit de cables de conexión: El kit de cables de conexión proporciona todos los cables de conexión necesarios para conectar los diferentes componentes del sistema de entrenamiento de energía solar / eólica.

1 Multímetro.
Categoría de seguridad CAT III 600 V
Voltaje AC 6 mV - 600V
Voltaje DC 6 mV - 600V
Frecuencia 2.00 Hz - 50,00 kHz
Resistencia 40MΩ
Continuidad Audible
Corriente 10 A

1 Sensor de temperatura.
Rango de medición: -40 - 150 °C
Clase de protección: III

El sistema de adquisición de datos en red es un complemento al Sistema de Formación de la Energía solar / eólica, que comprende la adquisición de datos de interfaz en red. Esta interfaz permite el monitoreo remoto de los niveles de potencia y

energía medidos en el sistema de formación. Los datos medidos se transmiten a través de una red de área amplia (WAN) o una red de área local (LAN).

El sistema de adquisición de datos en red permite a los usuarios ver los datos eléctricos, ambientales y ecológicos en tiempo real a través de Internet o una conexión a la intranet desde los navegadores web más comunes.

Se debe incluir documento emitido por el fabricante del sistema de entrenamiento de energía solar / eólica dirigido a la entidad contratante donde se valide:

- La representación para Colombia en el sector didáctico del proponente interesado en participar, por parte del fabricante del equipo ofrecido.
- La garantía ofrecida y procedencia del equipo.
- Copia en idioma español de catálogo (incluyendo marca y modelo) donde se verifiquen las especificaciones técnicas del equipo ofertado.

La capacitación del sistema de entrenamiento de energía solar / eólica debe ser dada por un ingeniero con certificado de fábrica.

Garantía minima: 1 año contra defectos de fabricación o mala calidad de sus componentes.

Capacitación e instalación en sitio: Si.

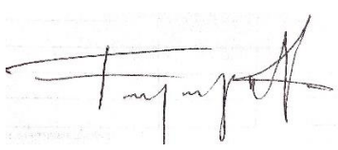
Adicionalmente para el buen desarrollo de las practicas propuestas por el sistema de entrenamiento en energía solar / eolica se debe incluir el siguiente equipo:

KIT MEDIDOR DE CALIDAD DE ENERGIA MEDIDAS DE HASTA 200A, VOLTAJE 660V, CON SOFTWARE

Mide hasta 660Vrms o Vdc
Mide hasta 200A
Muestra los voltios y amperios mínimos, máximos y promedio, el factor de cresta, el valor pico y el factor K
Calcula y muestra vatios, VAR y VA, factor de potencia y factor de potencia de desplazamiento para monofásico y trifásico equilibrado
Muestra distorsión armónica total (THD-F y THD-R) para voltaje y corriente
Muestra valores armónicos individuales y % para voltios y amperios a través del 50 armónico
Almacena hasta ocho capturas de pantalla
Almacena hasta 1 MB de datos registrados de tendencia
Configurable desde el software o el panel frontal

En la caja en conjunto del kit de medidor de calidar de energia se debe incluir:

- Sonda de corriente con cable de 10 pies y conector negro
- Cables de voltaje negro y rojo de 10 pies
- Pinzas de cocodrilo
- Cable USB óptico
- Bateria de NiMH
- Cargador de pared de 110V EE. UU.
- Bolsa de transporte
- Unidad USB suministrada con el software
- Manual de usuario



Fermín Javier Romero Fragozo
Instructor Gr 9 - Uso Final de la Energía Eléctrica
Centro de Operación y Mantenimiento Minero
SENA-Regional Cesar