



Conexión y configuración de un CDP con inversores HUAWEI





NOTA DE APLICACIÓN (M028E1101-01-17A)




PRECAUCIONES DE SEGURIDAD


Siga las advertencias mostradas en el presente manual, mediante los símbolos que se muestran a continuación.

	<p>PELIGRO Indica advertencia de algún riesgo del cual pueden derivarse daños personales o materiales.</p>
---	---

	<p>ATENCIÓN Indica que debe prestarse especial atención al punto indicado.</p>
---	---

Si debe manipular el equipo para su instalación, puesta en marcha o mantenimiento tenga presente que:

	<p>Una manipulación o instalación incorrecta del equipo puede ocasionar daños, tanto personales como materiales. En particular la manipulación bajo tensión puede producir la muerte o lesiones graves por electrocución al personal que lo manipula. Una instalación o mantenimiento defectuoso comporta además riesgo de incendio. Lea detenidamente el manual antes de conectar el equipo. Siga todas las instrucciones de instalación y mantenimiento del equipo, a lo largo de la vida del mismo. En particular, respete las normas de instalación indicadas en el Código Eléctrico Nacional.</p>
--	--

	<p>Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y /o las instalaciones.</p>
---	---

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de modificar las características o el manual del producto, sin previo aviso.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de realizar modificaciones, sin previo aviso, del dispositivo o a las especificaciones del equipo, expuestas en el presente manual de instrucciones.

CIRCUTOR, SA pone a disposición de sus clientes, las últimas versiones de las especificaciones de los dispositivos y los manuales más actualizados en su página Web .

www.circutor.com



CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD	3
CONTENIDO	4
HISTÓRICO DE REVISIONES	5
1.- INTRODUCCIÓN	6
2.- COSIDERACIONES PREVIAS	6
3.- INVERSOR	7
3.1.- SUN2000-36kTL : CABLE DE COMUNICACIONES.....	7
3.2.- SUN2000-8kTL : CABLE DE COMUNICACIONES.....	8
3.2.1. <i>ACTIVACIÓN DEL TERMINAL DE FINAL DE BUS (“MATCH RESISTANCE”) EN EL ÚLTIMO INVERSOR DEL BUS</i>	9
3.3.- CONFIGURACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL INVERSOR	10
3.3.1. <i>CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE PERIFÉRICO</i>	11
4.- CONFIGURACIÓN DEL CDP	12
5.- TEST DE REGULACIÓN	13
6.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO	14
7.- GARANTÍA	14

HISTÓRICO DE REVISIONES

Tabla 1: Histórico de revisiones.


Fecha	Revisión	Descripción
12/17	M028E1101-01-17A	Versión inicial

Nota: Las imágenes de los equipos son de uso ilustrativo únicamente y pueden diferir del equipo original.

1.- INTRODUCCIÓN

HUAWEI dispone de varios modelos de inversores que pueden ser gestionados con el *Controlador dinámico de potencia* **CDP**.

Para que el controlador **CDP** pueda gestionar de forma correcta el inversor es importante que las comunicaciones entre ambos dispositivos sean correctas y que ambos productos estén correctamente programados.

	Esta nota de aplicación no pretende ser una sustitución del manual del CDP ni del inversor, sino una ayuda adicional a aquellas personas que quieran interconectar ambos dispositivos.
---	---

Aun así, las guías y manuales de cada producto son los documentos a consultar y cada empresa se encargará de dar el respectivo soporte técnico.

Los distintos modelos de inversor que pueden ser gestionados por el **CDP**, son:

- ✓ HUAWEI SUN2000-8KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-12KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-17KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-20KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-23KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-28KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-33KTL-A
- ✓ HUAWEI SUN2000-36KTL
- ✓ HUAWEI SUN2000-42KTL

2.- COSIDERACIONES PREVIAS

El **CDP** guarda en su configuración el valor de la potencia nominal del inversor a controlar, y le envía periódicamente el porcentaje de dicha potencia que ha de generar, por lo tanto cuando el **CDP** se comunica con el inversor de HUAWEI, le está enviando contantemente un porcentaje de regulación.

En el caso de trabajar con varios inversores trifásicos en cascada, en el **CDP** se debe programar en la variable "**Inverter Power**" la suma de las potencias de todos los inversores, de forma que se le enviará el mismo porcentaje de regulación a cada uno de ellos.

En el caso de trabajar con inversores monofásicos en instalaciones trifásicas, se debe programar la potencia total de todos los inversores, seleccionar la opción **three single phases** en la variable "**Phase**", y finalmente introducir en la variable "**Number of inverters**" el número de conjuntos de 3 inversores monofásicos que tenemos en la instalación.

Ejemplo: si tenemos 6 inversores monofásicos de 2kW (2 en la fase L1, 2 en la fase L2 y 2 en la fase L3), hemos de configurar lo siguiente:

- **Inverter power:** 12000W
- **Number of inverters:** 2
- **Phase:** three single phases

Mientras que si tuviéramos 3 inversores monofásicos de 2kW (1 inversor en cada fase), debemos configurar lo siguiente:

- **Inverter power:** 6000W
- **Number of inverters:** 1
- **Phase:** three single phases

3.- INVERSOR

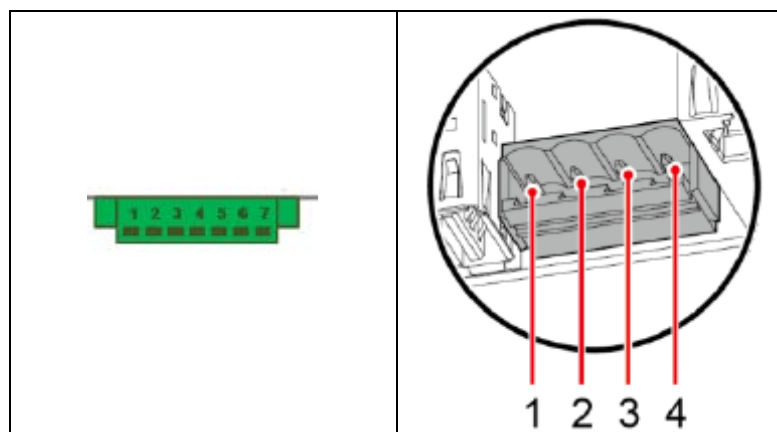
La comunicación entre el **CDP** y el inversor se realiza mediante un bus RS-485. Este bus RS-485 permite conectar hasta 100 inversores, aunque en la gran mayoría de instalaciones domésticas el número de inversores oscila entre 1 y 3.

3.1.- SUN2000-36kTL : CABLE DE COMUNICACIONES

Relación de bornes del cable de comunicaciones entre el **CDP** y el inversor:

Tabla 2: Relación de bornes del cable de comunicaciones.

CDP Conector comunicaciones del canal R2		INVERSOR Conector OUT (RJ45)	
Terminal	Descripción	Terminal	Descripción
1	TxD+	1	RS485A, RS485 differential signal +
3	TxD-	3	RS485B, RS485 differential signal -



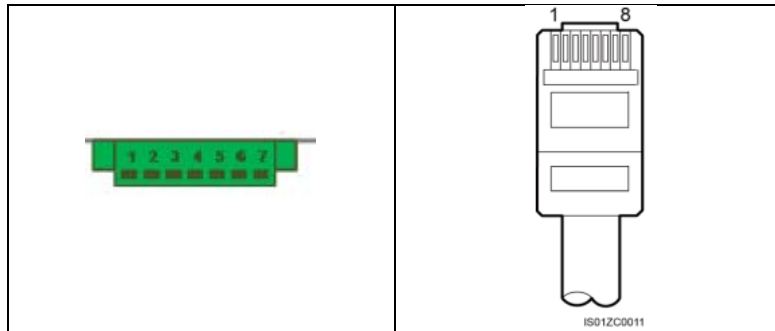
En caso de tener varios inversores en el bus RS-485 cablear los pines 2 y 4 del primer inversor hacia los pines 1 y 3 del siguiente, y así hasta llegar al último inversor del bus.

3.2.- SUN2000-8kTL : CABLE DE COMUNICACIONES

Relación de bornes del cable de comunicaciones entre el **CDP** y el inversor:

Tabla 3: Relación de bornes del cable de comunicaciones.

CDP Conector comunicaciones del canal R2		INVERSOR Conector OUT (RJ45)	
Terminal	Descripción	Terminal	Descripción
1	TxD+	1	RS485A, RS485 differential signal +
3	TxD-	2	RS485B, RS485 differential signal -



El cable se debe conectar tal y como muestra las siguientes figuras. El cable de comunicaciones debe conectarse en el terminal “IN” del inversor. En caso de tener varios inversores, el cable de comunicaciones entre ellos debe ir del terminal “OUT” del primer inversor, al terminal “IN” del siguiente inversor, tal y como muestra la **Figura 3** Así sucesivamente hasta llegar al último inversor, el cual debe estar configurado con la resistencia de fin de bus activada (“Match resistance”).



Figura 1: Conexión entre un CDP y un único inversor.



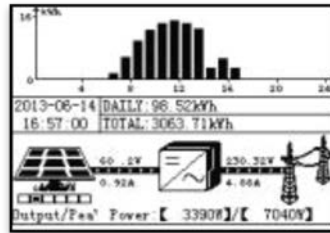
Figura 2: Conexión entre un CDP y varios inversor.

El cable de comunicaciones entre inversores es un cable pin a pin con

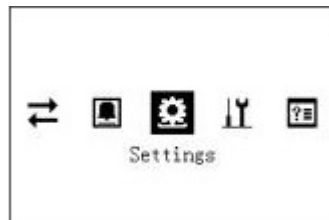
conectores RJ45 en ambos extremos. Este tipo de cable se puede adquirir en cualquier tienda de material informático, ya que es el habitual para conectar un PC u otros dispositivos que tengan puerto ETHERNET.

3.2.1. ACTIVACIÓN DEL TERMINAL DE FINAL DE BUS (“MATCH RESISTANCE”) EN EL ÚLTIMO INVERSOR DEL BUS

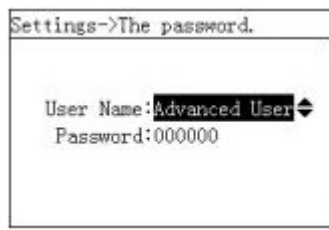
Paso 1: En la pantalla de defecto, pulsar \leftarrow para acceder al menú principal.



Paso 2: Seleccionar  y pulsar \leftarrow .



Paso 3: Introducir el *User Name* y el *Password*, utilizando las teclas \blacktriangle o \blacktriangledown , y pulsar \leftarrow .

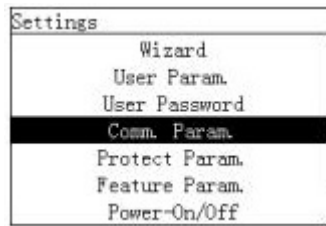


Nota: Seleccionar el User Name: **Advanced User**. El password inicial del usuario **Advanced User** es **000001**. Si olvida el password, contacte con el soporte técnico de Huawei para conseguir un password dinámico que será válido solo durante un día. Cambie el password después de iniciar la sesión.

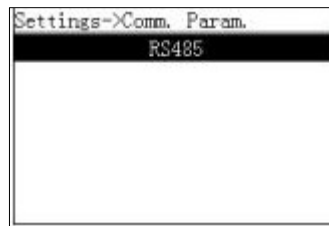
Nota: Después de que la autenticación sea correcta, el sistema mantiene la información de autenticación durante 30 segundos. Si sale de la página de configuración y vuelve a iniciar sesión en 30 segundos, no se requiere autenticación.

Paso 4: Seleccionar *Com. Param.* y pulsar \leftarrow .

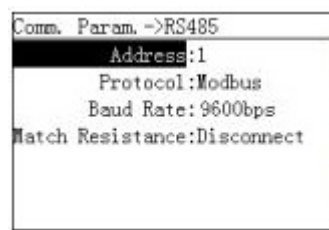
Nota de aplicación



Paso 5: En la pantalla *Com. Param.* pulsar ←.




Paso 6: En la pantalla RS485 modificar el valor del parámetro *Match Resistance* a **Connect** y pulsar ←.



3.3.- CONFIGURACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL INVERSOR

A continuación se describe cómo configurar el inversor mediante el display para que la comunicación con el **CDP** sea correcta.

	<p>Para que el inversor se encienda debe tener la parte AC conectada a la red. Consultar el manual del inversor para resolver cualquier duda.</p>
---	---

Los parámetros a configurar son los siguientes:

- ✓ Número de periférico
- ✓ Tipo de protocolo

3.3.1. CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE PERIFÉRICO

Seguir los pasos del apartado “3.2.1. ACTIVACIÓN DEL TERMINAL DE FINAL DE BUS (“MATCH RESISTANCE”) EN EL ÚLTIMO INVERSOR DEL BUS” para llegar a la pantalla RS485.

```
Comm. Param. ->RS485
Address:1
Protocol:Modbus
Baud Rate:9600bps
Match Resistance:Disconnect
```

Si solo hay 1 inversor:

- el número de periférico, *Address*, debe ser 01.

Si hay varios inversores:

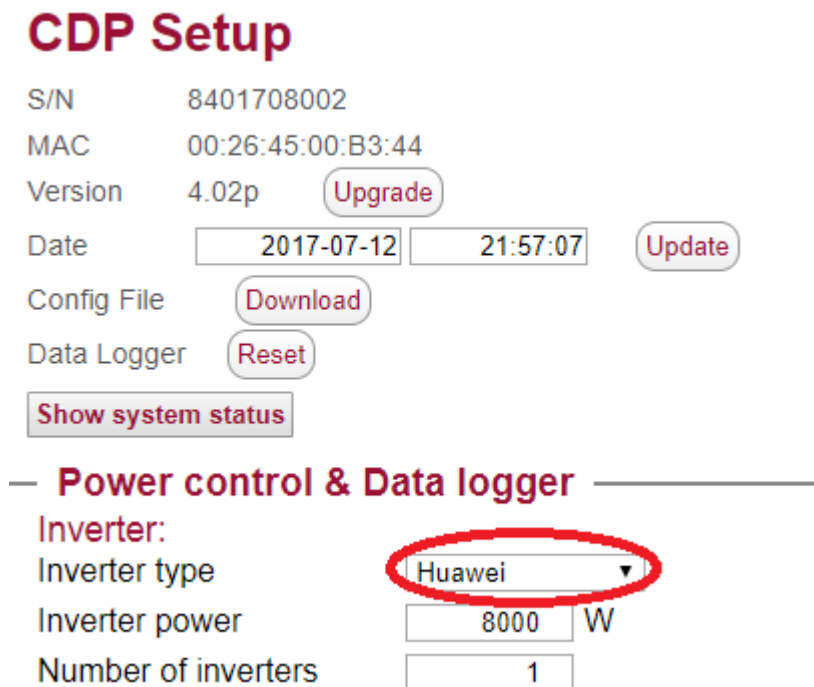
- en cascada ya sean monofásicos conectados en la misma fase o trifásicos conectados en la misma red de AC trifásica (todos conectados a la misma fase), han de tener números consecutivos a partir del 1.
- conjuntos múltiples de 3 inversores monofásicos conectados a una red trifásica, ocupándose cada uno de una fase, la programación ha de ser la siguiente:
 - Inversores conectados a la fase 1: números de periférico (*Address*) entre 01-33.
 - Inversores conectados a la fase 2: números de periférico (*Address*) entre 34-66
 - Inversores conectados a la fase 3: números de periférico (*Address*) entre 67-99

4.- CONFIGURACIÓN DEL CDP

El **CDP** dispone de una página web de configuración, donde es necesario introducir todos los parámetros del inversor conectado.

Para ello, escriba al final de la barra de navegación donde está monitorizando el **CDP**, el texto “/setup”, de forma que le quede en la barra de navegación por ejemplo lo siguiente: “**10.0.110.212/setup**”

A continuación se le abrirá la ventana de configuración del **CDP** (**Figura 5**).



CDP Setup

S/N 8401708002
 MAC 00:26:45:00:B3:44
 Version 4.02p
 Date
 Config File
 Data Logger

Power control & Data logger

Inverter:
 Inverter type
 Inverter power W
 Number of inverters

Figura 3: Página web de configuración del CDP.

Seleccionar en **Inverter type** la opción **Huawei**.

	<p>Para ver más detalles acerca de la configuración del CDP, se recomienda consultar el manual.</p>
---	--

5.- TEST DE REGULACIÓN

Si se quiere asegurar el correcto control del **CDP**, se recomienda hacer pruebas de regulación variando los consumos y variando la configuración del **CDP**. Se añade un **ejemplo**:

Supongamos que tenemos un inversor de 3000W que está generando 1400W (esto se puede visualizar en display del inversor o mediante la APP SUN2000).

Si ahora programamos el **CDP** indicando que la potencia del inversor es de 6000W (en lugar de los 3000W, que sería lo correcto), el **CDP** le enviará una nueva consigna al inversor para que éste modifique su MPPT y el inversor reducirá un 50% la generación Fotovoltaica, generando 700W.



Finalizado el test no olvide volver a programar el **CDP** con el valor inicial de potencia del inversor.

6.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de **CIRCUTOR, SA.**

Servicio de Asistencia Técnica

Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelona)

Tel: 902 449 459 (España) / +34 937 452 900 (fuera de España)

email: sat@circutor.com

7.- GARANTÍA

CIRCUTOR garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un período de dos años a partir de la entrega de los equipos.

CIRCUTOR reparará o reemplazará, todo producto defectuoso de fabricación devuelto durante el período de garantía.



- No se aceptará ninguna devolución ni se reparará ningún equipo si no viene acompañado de un informe indicando el defecto observado o los motivos de la devolución.
- La garantía queda sin efecto si el equipo ha sufrido “mal uso” o no se han seguido las instrucciones de almacenaje, instalación o mantenimiento de este manual. Se define “mal uso” como cualquier situación de empleo o almacenamiento contraria al código eléctrico nacional o que supere los límites indicados en el apartado de características técnicas y ambientales de este manual.
- **CIRCUTOR** declina toda responsabilidad por los posibles daños, en el equipo o en otras partes de las instalaciones y no cubrirá las posibles penalizaciones derivadas de una posible avería, mala instalación o “mal uso” del equipo. En consecuencia, la presente garantía no es aplicable a las averías producidas en los siguientes casos:
 - Por sobretensiones y/o perturbaciones eléctricas en el suministro
 - Por agua, si el producto no tiene la Clasificación IP apropiada
 - Por falta de ventilación y/o temperaturas excesivas
 - Por una instalación incorrecta y/o falta de mantenimiento.
 - Si el comprador repara o modifica el material sin autorización del fabricante.

CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n

08232 - Viladecavalls (Barcelona)

Tel: (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14

www.circutor.es central@circutor.com