

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN



SLC TWIN PRO2/RT2

4...10 kVA I/I

SALICRU

Índice general

1. CONFIGURACIÓN DE HYPERTERMINAL	4
2. COMANDOS DE CONSULTA	5
3. COMANDOS DE CONTROL	13
4. COMANDOS DE CALIBRACIONES, AJUSTES Y PARÁMETROS	15
4.1. CALIBRACIONES	16
4.2. AJUSTES	18
4.3. PARÁMETROS	22

1. CONFIGURACIÓN DE HYPERTERMINAL

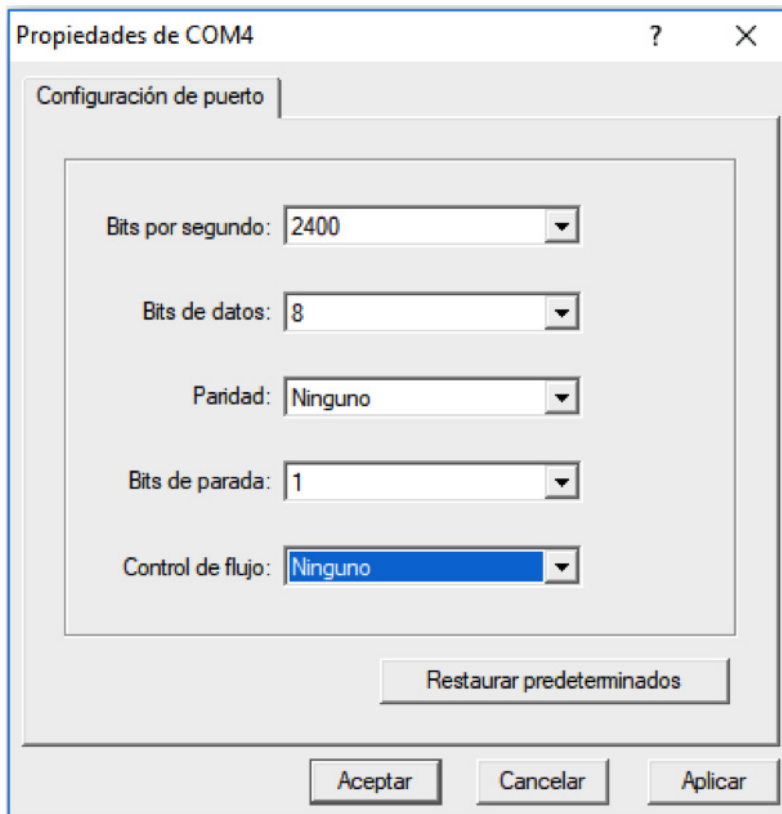


Fig. 1.

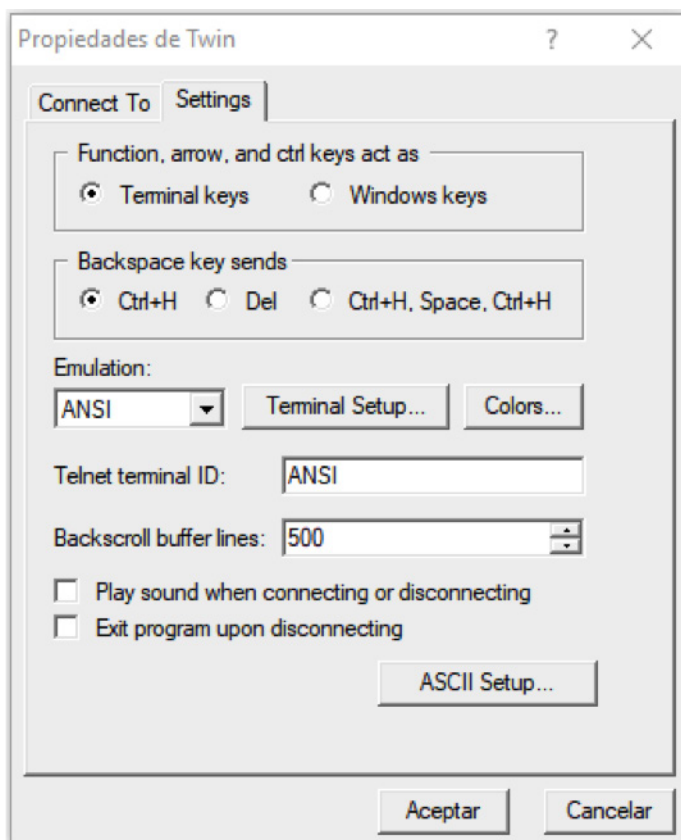


Fig. 2.

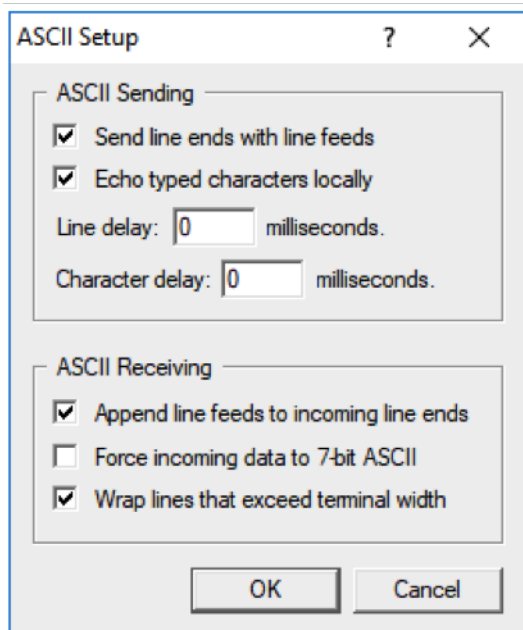


Fig. 3.

2. COMANDOS DE CONSULTA

ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	QPI	ID DEL PROTOCOLO
2	QID	IDENTIFICACIÓN DEL UPS
3	QMD	MODELO Y PARÁMETROS NOMINALES
4	QRI	VALORES NOMINALES DE SALIDA Y BATERÍA
5	QMOD	MODO ACTUAL DE OPERACIÓN DEL UPS
6	QGS	MEDIDAS Y ESTADO ACTUAL DE OPERACIÓN
7	QBV	MEDIDAS DE TENSIÓN Y PARÁMETROS DE BATERÍAS
8	QEBP	NUMERO DE PACKS DE BATERÍAS APLICABLE A RT2 B1
9	QVB	PARÁMETRO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDA DE TENSIÓN DE BATERÍAS
10	QCHGV	PARÁMETRO DE AJUSTE DE TENSIÓN DEL CARGADOR
11	QCHGCR	PARAMETRO DE AJUSTE DE CORRIENTE DEL CARGADOR
12	QV	PARAMETRO DE AJUSTE TENSIÓN NOMINAL DE SALIDA
13	QVOP	PARÁMETRO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDA DE TENSIÓN DE SALIDA
14	QVC	PARÁMETRO DE AJUSTE FINO DE LA TENSIÓN DE SALIDA
15	QBYV	RANGO DE TENSIÓN DE BYPASS
16	QBYF	RANGO DE FRECUENCIA DE BYPASS
17	QHE	RANGO DE TENSIÓN MODO ECO
18	QHEF	RANGO DE FRECUENCIA PARA MODO ECO
19	QFLAG	ESTADO DE CONFIGURACIÓN DE BITS DE CONTROL
20	QFS	ESTADO DEL UPS AL PRODUCIRSE UN FALLO
21	QWS	ESTADO BITS DE ALERTAS
22	QEPO	ESTADO LÓGICO PARA ACTIVAR EL EPO
23	QVFW	VERSIÓN DE FIRMWARE DE PLACA DE CONTROL DSP
24	QVFW2	VERSIÓN DE FIRMWARE DE PLACA DE COMUNICACIONES MCU

Tab. 1.

1. **QPI:** Identificación del protocolo.
 PC: QPI<cr>
 UPS: (PI<NN><cr>
 Donde N es un numero entero que desde 0 hasta 9.

2. **QID:** Identificación del UPS
 PC: QID<cr>
 UPS: (ABCDEFFGXXXX<cr>

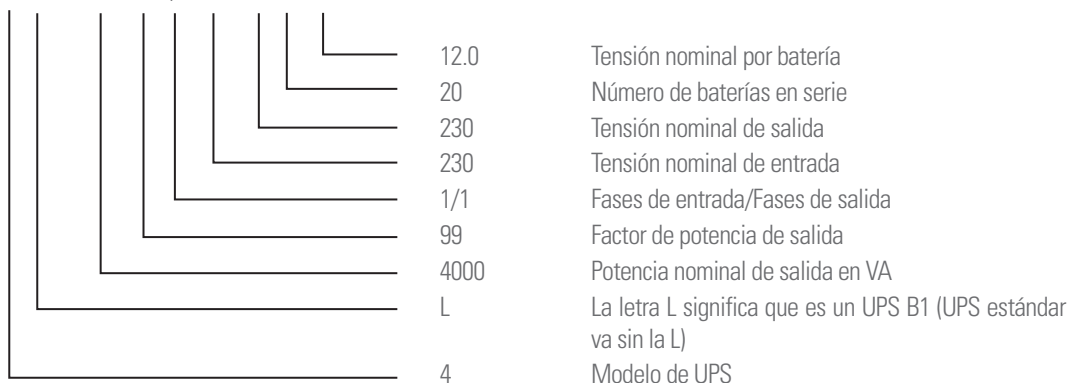
ITEM	DATO	DESCRIPCIÓN	NOTAS
1	(Byte de inicio	
2	A	Tipo de producción principal	8: UPS, 9: no UPS
3	B	Tipo de sub producción	
4	C	VA	
5	D	HV/LV	
6	EE	Año de fabricación	
7	FF	Mes de fabricación	
8	G	ID del fabricante	
9	XXXXX	Número de serie	

Tab. 2.

PC: QID<cr>
 UPS: (83320903100001<cr>

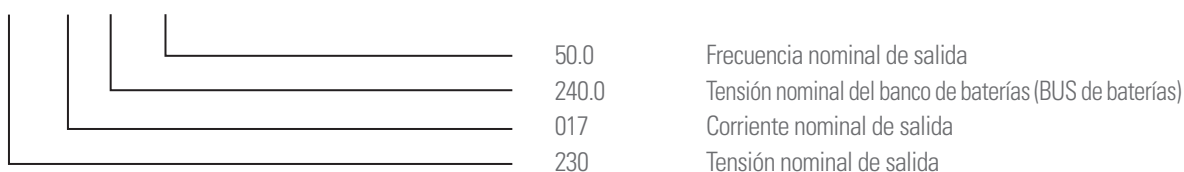
3. **QMD:** Modelo del UPS

PC: QMD<cr>
 UPS: (#####G2-4KL ###4000 99 1/1 230 230 20 12.0



4. **QRI:** Información de algunos valores nominales

PC: QRI<cr>
 UPS: (230.0 017 240.0 50.0



5. **QMOD:** Modo actual de operación del UPS

PC: QMOD<cr>
 UPS: (M<cr>

Siendo "M" el modo actual de operación del UPS, según la siguiente codificación:

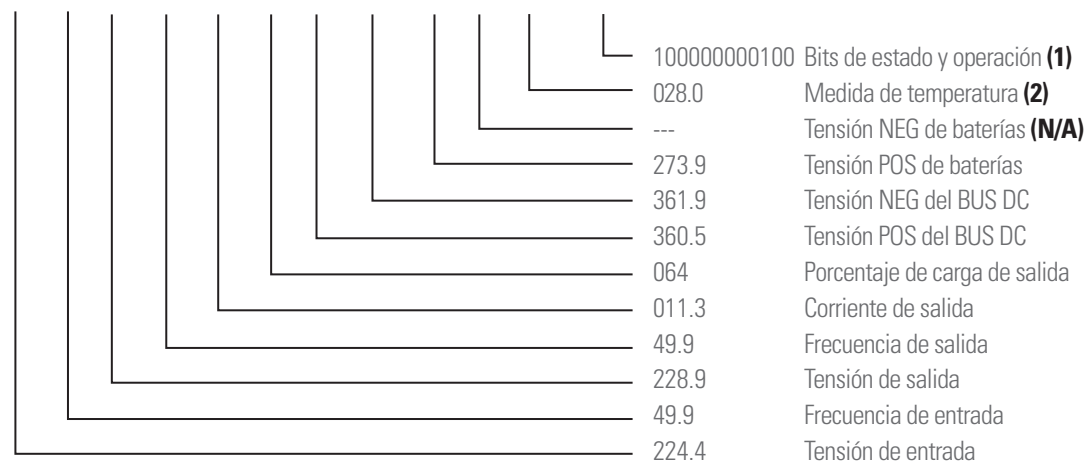
MODO DE OPERACIÓN	CÓDIGO "M"
Modo encendido	P
Modo stand-by	S
Modo bypass	Y
Modo on-line	L
Modo en baterías	B
Modo en test de baterías	T
Modo en fallo	F
Modo ECO	E
Modo convertor de frecuencia	C
Modo apagado	D

Tab. 3.

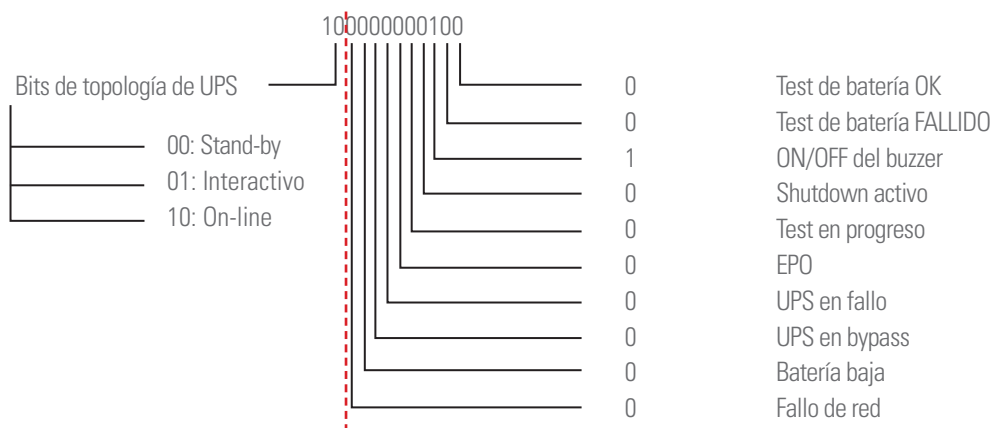
6. QGS: Medidas y estado actual de operación del UPS

PC: QGS<cr>

UPS: (224.4 49.9 228.9 49.9 011.3 064 360.5 361.9 273.9 ---. 028.0 100000000100



(1) Descripción de los bits de estado y operación



(2) Medida de temperatura

La medida que aparece en pantalla (cuando se utiliza el comando QGS) corresponde al valor máximo de temperatura obtenido de los 4 sensores que tiene instalados la placa de potencia.

7. QBV: Medidas de tensión y parámetros de baterías

PC: QBV<cr>

UPS: (273.9 20 01 100 00032<cr>

00032	Tiempo de autonomía (minutos)
100	Nivel de carga de baterías (%)
01	Número de grupos de baterías (strings en paralelo)
20	Número de baterías conectadas en serie (string)
273.9	Medida de tensión de baterías

8. QEBP: Número de packs de baterías en paralelo. Aplicable a RT2 B1.

PC: QEBP<cr>

UPS: (nn<cr>

Donde "nn" es el número de packs de baterías en paralelo, en un rango que va desde de 01 a 07.

9. QVB: Parámetro de calibración de medida de tensión de baterías/salida de cargador.

PC: QVB<cr>

PS: (VBS-40<cr>

40	Valor actual del parámetro de ajuste. Este se introduce a través del comando VB±<nn> (se detallará más adelante).
----	---

10. QCHGV: Parámetro de ajuste de tensión del cargador de baterías.

PC: QCHGV<cr>

UPS: (+18<cr>

18	Valor actual del parámetro de ajuste. Este se introduce a través del comando CHGV±<nn> (se detallará más adelante).
----	---

Muestra el valor del parámetro actual de ajuste que se introdujo anteriormente, con el que se ajustó la tensión de salida del cargador de baterías. El parámetro de ajuste es el CHGV<±nn>, como se verá más adelante.

11. QCHGCUR: Valor actual del ajuste de corriente máxima de carga del cargador de baterías.

PC: QCHGCUR<cr>

UPS: (02 -06 <cr>

06	Valor actual del parámetro de ajuste fino de corriente de carga. Este se introduce a través del comando CHGCURA±<nn> (se detallará más adelante).
02	Valor actual del ajuste de corriente de carga. Este se introduce través del comando CHGCUR<nn> (se detallará más adelante).

12. QV: Ajuste nominal de la tensión de salida.

PC: QV<cr>

UPS: (V230<cr>

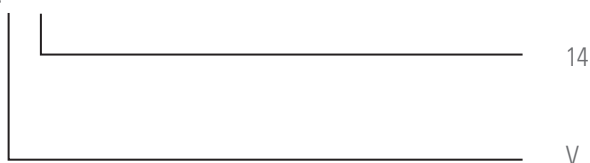
V230	Valor actual de ajuste de la tensión de salida
------	--

13. QVOP: Parámetro de calibración de medida de la tensión de salida.

PC: QVOP<cr>
UPS: (230. +20<cr>

14. QVC: Parámetro de ajuste fino de la tensión de salida.

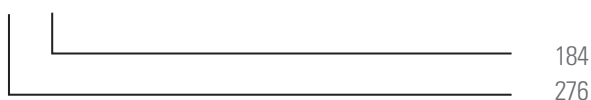
PC:QVC<cr>
UPS: (V+14<cr>



Valor actual del parámetro de ajuste. Este se introduce a través del comando $V_{\pm nn}$ (se detallará más adelante).
Medida de la tensión de salida.

15. QBYV: Márgenes de tensión para la disponibilidad del bypass estático.

PC: QBYV<cr>
UPS: (276 184<cr>

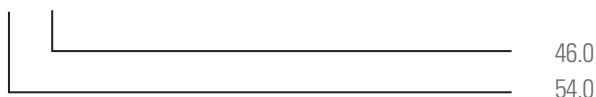


Margen inferior de tensión de bypass (*)
Margen superior de tensión de bypass (*)

(*) Fuera de estos márgenes de tensión, no se producirá la conmutación a bypass estático, por ninguna causa.

16. QBYF: Márgenes de frecuencia para la disponibilidad del bypass estático.

PC: QBYF<cr>
UPS: (54.0 46.0<cr>

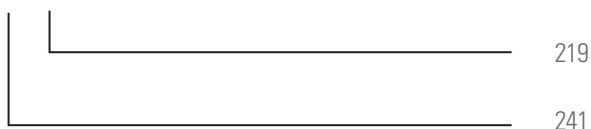


Margen inferior de frecuencia de bypass (*)
Margen superior de frecuencia de bypass (*)

(*) Fuera de estos márgenes de frecuencia, no se producirá la conmutación a bypass estático, por ninguna causa.

17. QHE: Márgenes de tensión para el funcionamiento en modo ECO.

PC: QHE<cr>
UPS: (241 219<cr>

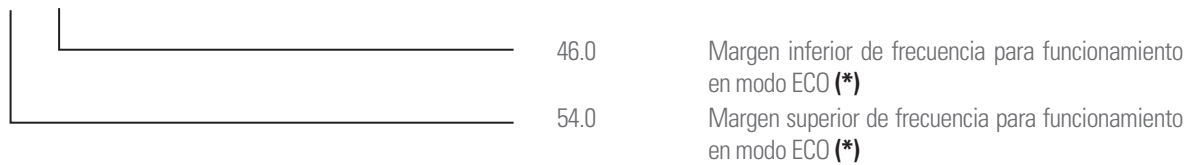


Margen inferior de tensión para funcionamiento en modo ECO (*)
Margen superior de tensión para funcionamiento en modo ECO (*)

(*) Fuera de estos márgenes de tensión, la carga será alimentada a través del inversor.

18. QHEF: Márgenes de frecuencia para el funcionamiento en modo ECO.

PC: QHEF<cr>
UPS: (54.0 46.0<cr>



(*) Fuera de estos márgenes de frecuencia, la carga será alimentada a través del inversor.

19. QFLAG: Estado de los bits/flags de control.

PC: QFLAG<cr>
UPS: (EpboajDvefi<cr>



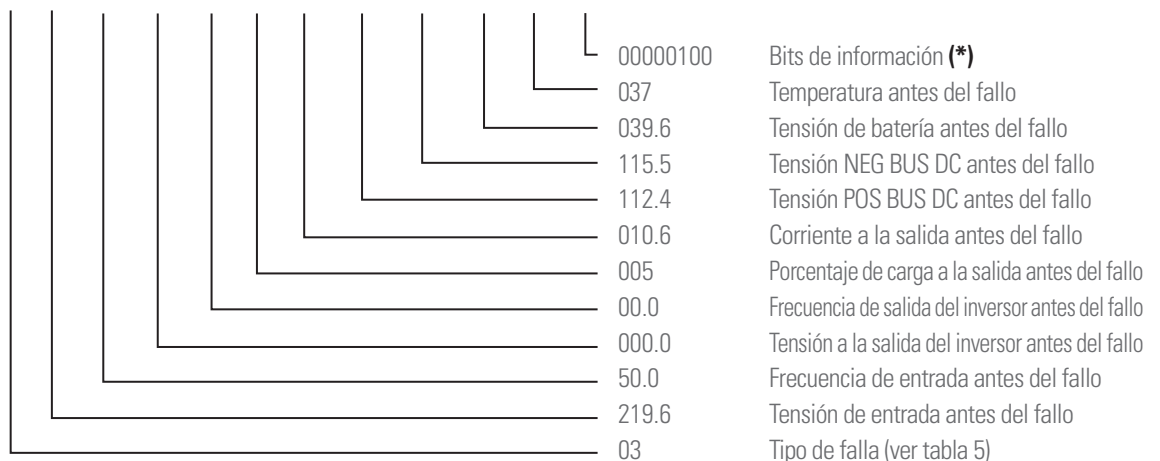
BIT	DESCRIPCIÓN
a	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer)
b	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo batería
e	Habilitar/deshabilitar funcionamiento en modo ECO
f	Habilitar/deshabilitar función FBD del bypass estático (*)
i	Habilitar/deshabilitar función limpieza corta del inversor
j	Habilitar/deshabilitar apagado programado de salida 1 en modo batería
o	Habilitar/deshabilitar la transferencia a bypass estático en el apagado
p	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo bypass
v	Habilitar/deshabilitar el modo convertor de frecuencia

Tab. 4.

(*) Cuando se habilita la función FBD el bypass estático queda totalmente anulado, independientemente del evento que haya ocurrido en el UPS, es como si el equipo no tuviese bypass incorporado.

20. QFS: Estado del UPS al momento de un fallo

PC: QFS<cr>
UPS: QFS (03 219.6 50.0 000.0 00.0 005 010.6 112.4 115.5 039.6 037.0 00000100<cr>



(*) Bits de información

BIT	CÓDIGO DE ADVERTENCIA	ADVERTENCIA	DESCRIPCIÓN DEL FALLO
Bit 0	01	Batería abierta	Baterías desconectadas
Bit 6	07	Sobre carga de baterías	Sobre tensión en las baterías
Bit 7	08	Batería baja	Tensión baja de baterías
Bit 8	09	Sobre carga	Sobre carga a la salida del UPS
Bit 9	0A	Ventilador bloqueado	Fallo de ventilador
Bit 10	0B	EPO activado	El EPO se accionado
Bit 12	0D	Sobre temperatura	El UPS está con sobre temperatura
Bit 13	0E	Fallo de cargador	Fallo de cargador
Bit 15	10	Fusible de entrada L1	Fusible de entrada L1 fundido
Bit 57	3A	Tapa de conmutador de bypass de mantenimiento abierta	Tapa de conmutador de bypass de mantenimiento abierta

Tab. 6.



Quando los Bits se ponen a 1 significa que la advertencia se ha activado y cuando se ponen a cero que la advertencia no está presente.

Para el ejemplo anterior el Bit que está activo es el 57, lo que significa que la tapa del conmutador del bypass de mantenimiento está abierta.

22. OEPO: Consulta del estado lógico del EPO

PC: OEPO<cr>

UPS: (0<cr>



0

El EPO se activará cuando el conector EPO esté abierto (sin el puente).

Sin reinicio manual (*).

PC: OEPO<cr>

UPS: (1<cr>



1

El EPO se activará cuando el conector EPO esté cerrado (con el puente).

Sin reinicio manual (*).

PC: OEPO<cr>

UPS: (2<cr>



2

El EPO se activará cuando el conector EPO esté abierto (sin el puente).

Con reinicio manual (*).

PC: OEPO<cr>

UPS: (3<cr>



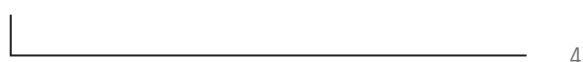
3

El EPO se activará cuando el conector EPO esté cerrado (con el puente).

Con reinicio manual (*).

PC: OEPO<cr>

UPS: (4<cr>

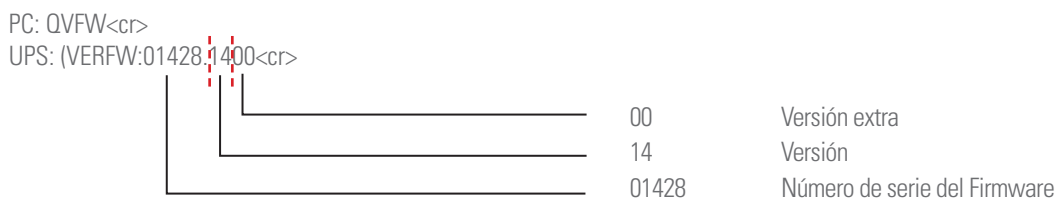


4

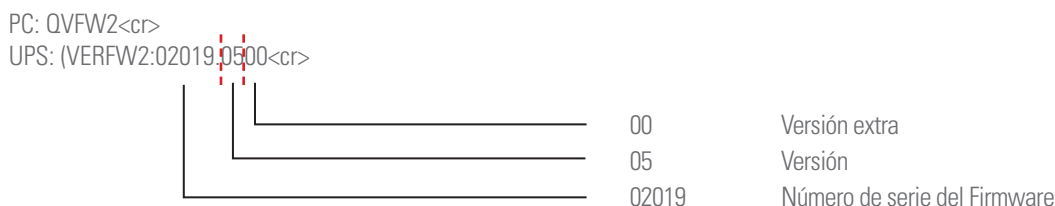
La función EPO está deshabilitada.

(*). El reinicio manual significa que el UPS debe apagarse por completo (desenchufe la red y espere a que se apague el control).

23. QVFW: Consulta de la versión de Firmware de la placa de control DSP.



24. QVFW2: Consulta de la versión de Firmware de la placa de comunicaciones MCU.



3. COMANDOS DE CONTROL

COMANDOS DE CONTROL		
ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	T	TEST DE BATERÍAS DE 10 SEGUNDOS
2	TL	TEST DE BATERÍAS HASTA BATERÍA BAJA
3	T<n>	TEST DE BATERÍAS PROGRAMADO (n=minutos)
4	CT	CANCELA EL TEST DE BATERÍAS
5	S<n>	APAGADO PROGRAMADO DE LA SALIDA (CERO VOLT)
6	S<n>R<m>	APAGADO/ENCENDIDO PROGRAMADO DE LA SALIDA (CERO VOLT)
7	CS	CANCELA LOS COMANDOS DE APAGADO
8	SON	ENCIENDE EL INVERSOR
9	SOFF	APAGA EL INVERSOR
10	BZOFF	DEACTIVA EL BUZZER
11	BZON	ACTIVA EL BUZZER
12	CHGON	ENCIENDE EL CARGADOR CON EL UPS SIN BATERÍAS

Tab. 7.

1. T: Inicio de un test de batería durante 10 segundos.

PC: T<cr>
UPS: (ACK<cr>



Si se detecta una batería baja durante la prueba, el UPS retornará a la red de alimentación inmediatamente.

2. TL: Test de baterías hasta llegar a tensión de batería baja.

PC: TL<cr>
UPS: (ACK<cr>

- Con este comando el UPS hará una descarga de baterías hasta llegar hasta tensión de batería baja, y una vez llegada a esta el UPS retornará nuevamente a alimentarse de la red eléctrica. La tensión de batería baja corresponde a 11,4 Vdc por batería aproximadamente.
- Si durante el test se detecta alguna batería en mal estado, el test se suspenderá y el UPS retornará a alimentarse con la red eléctrica.

3. T<n>: Test de baterías por tiempo programado.

- Donde n representa el tiempo programado expresado en minutos, cuyo rango permitido es el siguiente: .2, .3, .4.....01, 02,

03.....99. Cabe destacar que con tiempos inferiores a 1 minuto, el conteo no es muy preciso.

PC: T.5<cr>

UPS: (ACK<cr>

- En este ejemplo el UPS realizará un test de baterías durante 0.5 minutos, es decir 30 segundos.
- Si durante el test se detecta alguna batería en mal estado, el test se suspenderá y el UPS retornará a alimentarse con la red eléctrica.

4. CT: Cancelar test de baterías.

PC: CT<cr>

UPS: (ACK

Al ingresar este comando, el UPS cancela inmediatamente el test, y vuelve al estado que se encontraba antes de iniciar el mismo.

5. S<n>: Apagado de la salida (cero a la salida) por tiempo programado.

- Este comando permite apagar la salida (cero a la salida) luego de transcurridos los minutos programados.
- Donde n representa el tiempo programado expresado en minutos, cuyo rango permitido es el siguiente: 0.2, 0.3, 0.4.....01, 02, 03.....10.

PC: S01<cr>

UPS: (ACK<cr>

6. S<n>R<m>: Apagado/encendido la salida (cero a la salida) por tiempo programado.

- Este comando permite apagar y encender la salida (cero a la salida), luego de transcurridos los minutos programados para el apagado y para el encendido.
- Donde n representa el tiempo programado de apagado expresado en minutos, cuyo rango permitido es el siguiente: 0.2, 0.3, 0.4.....01, 02, 03.....99, y m representa el tiempo programado de encendido expresado en minutos, cuyo rango permitido es el siguiente: 0001 hasta 9999.

PC: S.5R0002<cr>

UPS: (ACK<cr>

- En el ejemplo la salida se apagará luego de 30 segundos y se volverá a encender a los 2 minutos.
- Si el UPS está esperando el estado de apagado, con el comando "CS" es posible cancelar la acción de apagado.
- Si el UPS está en estado de espera para el encendido, transcurrido 10 segundos después del apagado, con el comando "CS" es posible cancelar la acción de encendido (si la red de entrada está presente).

7. CS: Cancela los comandos que realizan las acciones de apagado y encendido de la salida del UPS.

PC: CS<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Con este comando es posible anular las acciones que realizar los comandos S<n> y el S<n>R<m>.

8. SON: Encender el inversor.

- Encontrándose el UPS en bypass o en stand-by, con este comando es posible encender el inversor.

PC: SON<cr>

UPS: (ACK<cr>


9. SOFF: Apagar el inversor.

- Con este comando es posible apagar el inversor. Si el UPS tiene alimentación de entrada se quedará en bypass, de lo contrario se apagará completamente.

PC: SOFF<cr>

UPS: (ACK<cr>

10. BZOFF: Desactiva la alarma sonora (**buzzer**).

- Al desactivar el buzzer a través de este comando, es posible verificarlo en la pantalla LCD mediante la aparición del siguiente icono: 

PC: BZOFF<cr>

UPS: (ACK<cr>

11. BZON: Activa la alarma sonora (**buzzer**)

- Al desactivar el buzzer a través de este comando, es posible verificarlo en la pantalla LCD mediante la desaparición del siguiente icono: 

PC: BZON<cr>

UPS: (ACK<cr>

12. CHGON: Enciende el cargador de baterías.

- Al ejecutar este comando, el cargador se pondrá en marcha aun en ausencia de baterías o con estas desconectadas. Esta función

se utiliza para chequear el cargador y/o ajustar la tensión de flotación. Una vez que se enciende el cargador el apagado será automático luego de transcurridos 5 minutos.

PC: CHGON<cr>

UPS: (ACK<cr>

4. COMANDOS DE CALIBRACIONES, AJUSTES Y PARÁMETROS

COMANDOS DE AJUSTES, PARÁMETROS Y CALIBRACIONES		
CALIBRACIONES		
ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	VB±<nn>	CALIBRACIÓN TENSIÓN DE BATERÍAS
2	VLINE±<nn>	CALIBRACIÓN FINA DE TENSIÓN DE ENTRADA
3	VOP±<nn>	CALIBRACIÓN DE LA TENSIÓN DE SALIDA
4	OC±<nn>	CALIBRACIÓN DE CORRIENTE DE SALIDA
AJUSTES		
ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	CHGV±<nn>	AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍAS
2	CHGCR<nn>	AJUSTE DE LA CORRIENTE DE CARGA DE BATERÍAS
3	CHGCUR±<nn>	AJUSTE FINO DE CORRIENTE DE CARGADOR DE BATERÍAS
4	V<nnn>	AJUSTE DE TENSIÓN NOMINAL DE SALIDA
5	V±<nn>	AJUSTE FINO DE TENSIÓN DE SALIDA
6	RESET<cr>	AJUSTE DE TENSIÓN DE SALIDA POR DEFECTO (230VAC)
7	F50<cr>	AJUSTE DE FRECUENCIA DE SALIDA A 50 Hz
8	F60<cr>	AJUSTE DE FRECUENCIA DE SALIDA A 60 Hz
9	BUSP±<n>	AJUSTE DE LA TENSIÓN POSITIVA DEL BUS DC
10	BUSN±<n>	AJUSTE DE LA TENSIÓN NEGATIVA DEL BUS DC
PARÁMETROS		
ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	BATCAP<nnn>	CONFIGURACIÓN DE CAPACIDAD DE LAS BATERÍAS
2	BATGN<nn>	CONFIGURACIÓN DEL NUMERO DE STRINGS DE BATERÍAS
3	BATCOEF<nn>	FACTOR DE CALIBRACIÓN DE TIEMPO DE RESPALDO
4	BATS<n>	OCULTAR ALARMA DE AUSENCIA DE BATERÍAS
5	PEBP<nn>	CONFIGURACIÓN DE PACKS EXTERNOS DE BATERÍAS
6	PLV<p>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA TENSIÓN DE BYPASS
7	PHV<q>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA TENSIÓN DE BYPASS
8	PSF<m>	CONFIGURACIÓN DE FRECUENCIA MÍNIMA DE BYPASS
9	PGF<n>	CONFIGURACIÓN DE FRECUENCIA MÁXIMA DE BYPASS
10	HEH<nnn>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA TENSIÓN EN MODO ECO
11	HEL<nnn>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA TENSIÓN EN MODO ECO
12	HEFH<n>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA FRECUENCIA EN MODO ECO
13	HEFL<n>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA FRECUENCIA EN MODO ECO
14	PE<x>/PD<x>	CONFIGURACIÓN DE BITS DE CONTROL DE OPERACIÓN
15	PEPO<n>	CONFIGURACIÓN DEL ESTADO LÓGICO DEL EPO
16	PF	CONFIGURA TODOS LOS AJUSTES POR DEFECTO

Tab. 8.

4.1. CALIBRACIONES

1. **VB±nn**: Calibración de medida de tensión de baterías/salida cargador.

- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al valor actual para lograr la calibración. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=22 se estarían sumando 2,2 Volt.



Para poder realizar esta calibración de manera correcta, es necesario encender el inversor del UPS sin carga a la salida (**en vacío**) y poner el equipo en descarga de baterías. Luego para obtener la medida de tensión de baterías que arroja el UPS, puede visualizarse en la pantalla de LCD o introducir el comando QVB para obtener mayor precisión en la medida.

- Es muy importante y cabe destacar, que los valores nn que se deseen sumar o restar a la medida de tensión actual de baterías, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el parámetro actual de calibración (el nn actual), el cual puede visualizarse mediante el comando QVB<cr>.
- Por lo tanto para lograr la calibración deseada de manera efectiva, existen dos caminos:

a. Poner nn a cero mediante el comando:

PC: VB+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

A partir de aquí se lee la nueva medida de tensión de baterías en la pantalla o con el comando QVB y solo basta con restar o sumar el valor de nn en Volt (recordando que se expresa en décimas de Volt) para lograr la calibración deseada.

Ejemplo:

Tensión medida con tester = 255,4 Vdc

Tensión en el UPS según QVB = 263 Vdc

- Introducir el comando:

PC: VB+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva lectura de tensión del banco de baterías descendió a 256,9 Vdc, según lo arrojado por el comando QVB. Por lo tanto el decremento que se debe realizar es de 1,5 Vdc y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=-15.

- Finalmente:

PC: VB-15<cr>

UPS: (ACK<cr>

Verificar la calibración con el comando QVB.

b. El segundo camino es utilizando la siguiente ecuación:

$$nn=[QVB+(MEDIDA_{DESEADA}-MEDIDA_{ACTUAL})\times 10]$$

Ejemplo:

Medida deseada (la que mide el tester): 256,2 Vdc

Tensión actual (la que mide el UPS): 250,9 Vdc

PC: QVB<cr>

UPS: (VBS-65<cr>

Por lo tanto QVB=-65

$$nn=[-65+(256,2-250,9)\times 10]=-12$$

- Finalmente el comando será:

PC: VB-12<cr>

UPS: (ACK<cr>

Verificar la calibración con el comando QVB.

Ejemplo:

Medida deseada (la que mide el tester): 256,3 Vdc

Tensión actual (la que mide el UPS): 261,7 Vdc

PC: QVB<cr>

UPS: (VBS+40<cr>

Por lo tanto QVB=+40

$$nn=[40+(256,3-261,7)\times 10]=-14$$

- Finalmente el comando será:
PC: VB-14<cr>
UPS: (ACK<cr>

2. **VLINE±<nn>**: Calibración de medida de tensión de entrada.

- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al valor actual para lograr la calibración. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=35 se estarían sumando 3,5 Volt.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la medida de tensión actual de entrada, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el parámetro actual de calibración (el nn actual), pero para este caso no es posible visualizarlo mediante algún comando.
- Por lo tanto lo más práctico es calibrar el punto central de tensión mediante nn=+00, según el siguiente ejemplo.
- Para poder realizar esta calibración de manera correcta, aconsejable poner el equipo en modo online. Luego para obtener la medida de tensión de entrada que arroja el UPS, puede visualizarse en la pantalla de LCD o introducir el comando QGS para obtener mayor precisión en la medida.

Ejemplo:

Tensión medida con tester = 223 Vac
Tensión en pantalla del UPS = 227 Vac

- Introducir el comando:

PC: VLINE+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva medida de tensión de entrada descendió a 221 Vac.

Por lo tanto el incremento que se debe realizar es de 2 Vac y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=+20.

- Finalmente:

PC: VLINE+20<cr>

UPS: (ACK<cr>

3. **VOP±<nn>**: Calibración de medida de tensión de salida.

- El parámetro nn es un entero que representa la tensión que se sumará o restará a la medida actual, con el objetivo de lograr la calibración deseada. El rango va desde 00, 01,..... hasta 99, y se expresa en decimas de Volt.
- Por ejemplo si introducimos +36, la medida tensión se incrementará 3.6 Volt.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la medida actual de tensión de salida, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el parámetro actual de calibración (el nn actual), pero para este caso no es posible visualizarlo mediante algún comando.
- Por lo tanto lo más práctico es calibrar el punto central de tensión mediante nn=+00, según el siguiente ejemplo.



Para realizar esta calibración el UPS debe encontrarse en modo on-line, y para poder visualizar la medida de tensión de salida que arroja el equipo, se aconseja introducir el comando QGS<cr> para obtener más presión que con la medida que se muestra en pantalla.

Ejemplo:

- Introducir el siguiente comando para visualizar la medida realizada por el UPS:

PC: QGS<cr>

UPS: (235.2 50.0 **234.0** 49.9 000.8 003 369.8 369.9 258.1<cr>

Por lo tanto la tensión de salida medida por el UPS = 234 Vac

- Poner nn a cero mediante el siguiente comando:

PC: VOP+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Introducir el siguiente comando para visualizar la nueva lectura medida:

PC: QGS<cr>

UPS: (234.1 49.9 **227.4** 50.0 000.8 003 369.7 369.8 258.9<cr>

Con lo que la nueva medida de tensión de salida disminuyó a 227,4 Vac, según lo indicado por el comando QGS.

Por lo tanto el incremento que se debe realizar es de 2,6 Vac y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=+26.

- Finalmente:

PC: VOP+26<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Chequear la medida con el comando QGS:
PC: QGS<cr>
UPS: (233.9 49.9 **230.0**)49.9 000.8 003 369.8 369.9 259.8.....<cr>

4. OC±<nn>: Calibración de medida de corriente de salida.

- El parámetro nn es un entero que representa la corriente que se sumará o restará a la medida actual, con el objetivo de lograr la calibración deseada. El rango va desde 00, 01,..... hasta 99, y se expresa en centésimas de Amperio.
- Por ejemplo si introducimos +45, la medida corriente se incrementará 0,45 Amperio.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la medida actual de corriente de salida, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el parámetro actual de calibración (el nn actual), pero para este caso no es posible visualizarlo mediante algún comando.
- Por lo tanto lo más práctico es calibrar el punto central de corriente mediante nn=+00, según el siguiente ejemplo.



Para realizar esta calibración el UPS debe encontrarse en modo on-line, con carga conectada a la salida (carga resistiva al 50%), y para poder visualizar la medida de corriente de salida que arroja el equipo, debe introducirse el comando QGS<cr>.

Ejemplo:

Corriente medida con amperímetro = 9 Aac

- Introducir el siguiente comando para visualizar la medida de corriente:
PC: QGS<cr>
UPS: (218.2 49.9 229.4 49.9 **009.8**)063 360.8 362.2 275.1 --- 050.0.....
Por lo tanto la corriente de salida medida por el UPS = 9,8 Aac
- Introducir el comando:
PC: OC+00<cr>
UPS: (ACK<cr>
- Introducir el siguiente comando para visualizar la medida:
PC: QGS<cr>
UPS: (216.6 50.0 228.8 50.0 **009.3**)052 360.4 361.9 275.1 --- 053.0.....
Con lo que la nueva medida de corriente de salida disminuyó a 9,3 Aac, según lo indicado por el comando QGS.
Por lo tanto el decremento que se debe realizar es de 0,3 Aac y como nn se expresa en centésimas de Amperio, nn=-03.
- Finalmente:
PC: OC-03<cr>
UPS: (ACK<cr>
- Chequear la medida con el comando QGS:
PC: QGS<cr>
UPS: (216.6 50.0 228.8 50.0 **009.0**)052 360.4 361.9 275.1 --- 053.0.....

4.2. AJUSTES

1. CHGV<±nn>: Ajuste de tensión de salida del cargador de baterías.

- Este comando permite ajustar la tensión de salida del cargador de batería, con el objetivo de obtener el valor de flotación deseado.
- Este comando debe utilizarse en conjunto con el de control CHGON el cual permite encender el cargador con el UPS sin baterías.
- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al valor actual para lograr el ajuste. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=36 se estarían sumando 3,6 Volt.
- Es muy importante y cabe destacar, que los valores nn que se deseen sumar o restar a la tensión actual del cargador, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste, el cual puede visualizarse mediante el comando QCHGV<cr>.
- Por lo tanto para lograr un ajuste deseado de manera efectiva, existen dos caminos:

a. Poner nn a cero mediante el comando:

PC: CHGV+00<cr>
UPS: (ACK<cr>

A partir de aquí se lee la nueva tensión en el tester y solo basta con restar o sumar el valor de nn en Volt (recordando que se expresa en décimas de Volt) para llegar a la tensión deseada.

Ejemplo:

Tensión deseada: 275 Vdc

Tensión inicial: 265,5 Vdc

- Introducir el comando:
PC: CHGV+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva tensión de cargador se incrementó a 272,6 Vdc.

Por lo tanto el incremento que se debe realizar es de 2,4 Vdc y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=+24.

- Finalmente:

PC: CHGV+24<cr>

UPS: (ACK<cr>

Ejemplo 2:

Tensión deseada: 270 Vdc

Tensión inicial: 278,5 Vdc

- Introducir el comando:

PC: CHGV+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva tensión de cargador descendió a 272,9 Vdc.

Por lo tanto el decremento que se debe realizar es de 2,9 Vdc y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=-29.

- Finalmente:

PC: CHGV-29<cr>

UPS: (ACK<cr>

- b. El segundo camino es utilizando la siguiente ecuación:

$$nn=[QCHGV+(TENSIÓN_{DESEADA}-TENSIÓN_{ACTUAL})\times 10]$$

Ejemplo:

Tensión deseada: 274 Vdc

Tensión actual: 269,8 Vdc

PC: QCHGV<cr>

UPS: (-30<cr>

Por lo tanto QCHGV=-30

$$nn=[-30+(274-269,8)\times 10]=12$$

- Finalmente el comando será:

PC: CHGV+12<cr>

UPS: (ACK<cr>

Ejemplo:

Tensión deseada: 272 Vdc

Tensión actual: 280,6 Vdc

PC: QCHGV<cr>

UPS: (+80<cr>

Por lo tanto QCHGV=+80

$$nn=[80+(272-280,6)\times 10]=-6$$

- Finalmente el comando será:

PC: CHGV-06<cr>

UPS: (ACK<cr>

2. CHGCUR<nn>: Ajuste de la corriente máxima de carga, del cargador de baterías.

- Donde nn es un entero que representa el ajuste de la corriente de carga, cuyo rango está comprendido desde 01 hasta 04, 1 Amperio y 4 Amperio respectivamente.

- Por ejemplo si se desea ajustar la corriente de carga a 3 Amperio el comando será el siguiente:

PC: CHGCUR03 <cr>

UPS: (ACK<cr>

3. CHGCURA±<nn>: Ajuste fino de la corriente máxima de carga, del cargador de baterías.

- Una vez ajustada la corriente de carga con el comando anterior, este permite ajustar de manera fina un valor diferente a los anteriores. Por ejemplo si el UPS tiene un único banco de baterías de 9 Ah y se desea ajustar la corriente de carga al 20 % de la

capacidad, se tendrá que utilizar este comando para ajustar a 1,8 A.

- El parámetro nn es un entero que representa la corriente que se sumará o restará a la actual, con el objetivo de obtener el valor deseado. El rango va desde 00, 01,..... hasta 09, y se expresa en decimas de Amperio. Por ejemplo si introducimos +03, la corriente se incrementará 0,3 A.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la corriente actual del cargador, tienen como referencia o punto de partida $nn=\pm 00$ y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste, el cual puede visualizarse mediante el comando QCHG CUR<cr>. Por lo tanto para lograr un ajuste deseado de manera efectiva, existen dos caminos:

- a. Poner nn a cero mediante el comando:

PC: CHG CURA+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

A partir de aquí se lee la nueva corriente con el amperioímetro y solo basta con restar o sumar el valor de nn en Amperio (recordando que se expresa en décimas de Amperio) para llegar a la corriente deseada.

Ejemplo:

Corriente deseada: 1,8 Adc

Corriente inicial: 2,5 Adc

- Introducir el comando:

PC: CHG CURA+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva corriente del cargador disminuyó a 2 Adc.

Por lo tanto el decremento que se debe realizar es de 0,2 Adc y como nn se expresa en décimas de Amperio, $nn=-02$.

- Finalmente:

PC: CHG CURA-02<cr>

UPS: (ACK<cr>

- b. El segundo camino es utilizando la siguiente ecuación:

$$nn=[QCHG CUR+(CORRIENTE_{DESEADA}-CORRIENTE_{ACTUAL})\times 10]$$

Ejemplo:

Corriente deseada: 1,4 Adc

Corriente actual: 1,8 Adc

PC: QCHG CUR<cr>

UPS: (02 -02<cr>

Por lo tanto el valor a tomar de QCHG CUR es -02

$$nn=[-02+(1,4-1,8)\times 10]=-6$$

- Finalmente el comando será:

PC: CHG CURA-06 <cr>

UPS: (ACK<cr>

4. **V<nnn>**: Ajuste de tensión nominal de salida (tensión del inversor).

- Donde nnn es un entero que representa la tensión nominal de ajuste y podrá tomar únicamente los siguientes valores:

208 Vac RMS

220 Vac RMS

230 Vac RMS

240 Vac RMS

- El ajuste debe realizarse en modo bypass o en stand-by, es decir, con inversor apagado.

- La tensión que viene ajustada por defecto es de 230 Vac. Si se desea modificarla a 220 Vac, se debe introducir el siguiente comando:

PC: V220<cr>

UPS: (ACK<cr>

5. **V±<nn>**: Ajuste fino de la tensión de salida (tensión del inversor)

- Una vez ajustada la tensión nominal, este comando permite ajustar de manera fina alguna mínima diferencia que pudiese existir, o modificar la tensión a un valor deseado que sea diferente a los nominales posibles.

- Este ajuste debe realizarse con el inversor en marcha.

- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al

valor actual para lograr el ajuste. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=28 se estarían sumando 2,8 Volt.

- Al igual que para el caso del ajuste de tensión en el cargador, aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la tensión actual del inversor, tienen como referencia o punto de partida $nn=\pm 00$ y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste, el cual puede visualizarse mediante el comando QVC<cr>.
- Por lo tanto para lograr un ajuste deseado de manera efectiva, existen dos caminos:

- a. Poner nn a cero mediante el comando:

PC: V+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

A partir de aquí se lee con tester la nueva tensión de salida y solo basta con restar o sumar el valor de nn en Volt (recordando que se expresa en décimas de Volt) para llegar a la tensión deseada.

Ejemplo:

Tensión deseada = 227 Vac

Tensión inicial = 233Vac

- Introducir el comando:

PC: V+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Según la medida que despliega el tester la nueva tensión del inversor descendió a 229 Vac.

Por lo tanto el decremento que se debe realizar es de 2 Vac y como nn se expresa en décimas de Volt, $nn=-20$.

- Finalmente:

PC: V-20<cr>

UPS: (ACK<cr>

- b. El segundo camino es utilizando la siguiente ecuación:

$$nn=[QVC+(TENSIÓN_{DESEADA}-TENSIÓN_{ACTUAL})\times 10]$$

Ejemplo:

Tensión deseada = 231 Vac

Tensión inicial = 225Vac

- Introducir el comando:

PC: QVC<cr>

UPS: (V-50<cr>

Por lo tanto el valor de QVC=-50

$$nn=[-50+(231-225)\times 10]=10$$

- Finalmente:

PC: V+10<cr>

UPS: (ACK<cr>

6. **RESET<cr>**: Ajuste de la tensión nominal de salida por defecto (tensión del inversor).

- Con este comando se ajusta la tensión nominal de salida por defecto la cual corresponde a 230 Vac RMS.

- El ajuste debe realizarse en modo bypass o en stand-by, es decir, con inversor apagado.

PC: RESET<cr>

UPS: (ACK<cr>

7. **F50**: Ajuste de la frecuencia de salida a 50 Hz.

- Este ajuste es aplicable si la frecuencia de la red de entrada es de 50 Hz, o el UPS se encuentra en modo convertor de frecuencia. Debe realizarse cuando el UPS esté en modo bypass o stand-by, es decir, con inversor apagado.

PC: F50<cr>

UPS: (ACK<cr>

8. **F60**: Ajuste de la frecuencia de salida a 60 Hz.

- Este ajuste es aplicable si la frecuencia de la red de entrada es de 60 Hz, o el UPS se encuentra en modo convertor de frecuencia. Debe realizarse cuando el UPS esté en modo bypass o stand-by, es decir, con inversor apagado.

PC: F60<cr>

UPS: (ACK<cr>

9. **BUSP±<nn>**: Ajuste de la tensión positiva del BUS DC.

- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al valor actual para lograr el ajuste. Este valor el UPS lo interpreta en décimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=28 se estarían sumando 2,8 Volt.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la tensión actual del BUS DC, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste, pero para este caso no es posible visualizarlo mediante algún comando.
- Por lo tanto lo más práctico es ajustar el punto central de tensión mediante nn=+00.

Ejemplo:

Con el UPS al 50% de carga se pone a cero el parámetro nn.

PC: BUSP+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Luego se mide con tester la tensión del +BUS DC y se suma o resta la tensión necesaria para llegar a +360 Vdc con el UPS a 50% de carga.

Por ejemplo si la medida anterior hubiese sido +355 Vdc, el comando sería:

PC: BUSP+50<cr>

UPS: (ACK<cr>

10. **BUSN±<nn>**: Ajuste de la tensión negativa del BUS DC.

- El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 99 el cual representa el valor de tensión que deseamos sumar o restar al valor actual para lograr el ajuste. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=28 se estarían sumando 2,8 Volt.
- Aquí también los valores nn que se deseen sumar o restar a la tensión actual del BUS DC, tienen como referencia o punto de partida nn=±00 y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste, pero para este caso no es posible visualizarlo mediante algún comando.
- Por lo tanto lo más práctico es ajustar el punto central de tensión mediante nn=+00.

Ejemplo:

Con el UPS al 50% de carga se pone a cero el parámetro nn.

PC: BUSN+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Luego se mide la tensión del -BUS DC y se suma o resta la tensión necesaria para llegar a -360 Vdc con el UPS a 50% de carga.

Por ejemplo si la medida hubiese sido -362 Vdc, el comando sería:

PC: BUSN-20<cr>

UPS: (ACK<cr>

4.3. PARÁMETROS

1. **BATCAP<nnn>**: Configuración de la capacidad de cada string de baterías.

- El parámetro nnn es un entero el cual expresa los Ah de cada string de baterías, cuyo rango va desde 0 hasta 200. Cabe destacar que con este parámetro se configuran los Ah de cada string, no los Ah totales, es decir, si el UPS tiene 2 string en paralelo de 9 Ah cada uno, sería un error introducir nnn=018. Se debe colocar nnn=009 y con otro comando que se verá más adelante, se le indicará al UPS que tiene 2 string conectados en paralelo.

Ejemplo:

- Si el UPS utiliza baterías de 7 Ah, la configuración será de la siguiente manera:

PC: BATCAP007<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Luego con el comando QBV es posible revisar la autonomía (la cual se expresa en minutos) con la carga actual que tiene el UPS a la salida:

PC: QBV<cr>

UPS: (275.0 20 01 100 00077)<cr>

- Ahora en cambio si se cambia ese string de 7 Ah por uno de 9 Ah, se procedería de la siguiente manera:

PC: BATCAP009<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Ahora revisando la autonomía con la misma carga que anteriormente, se tendrá al siguiente resultado:

PC: QBV<cr>

UPS: (274.8 20 01 100 00109)<cr>

2. **BATGN<nn>**: Configuración del número de string de baterías en paralelo.
- El parámetro nn es un entero el cual expresa el número de string de baterías conectados en paralelo, cuyo rango va desde 0 hasta 99. No confundir con el número de packs o gabinetes externos de baterías.

- Por ejemplo si el UPS es un TWIN PRO2 con banco de baterías interno y se le agrega un gabinete externo el cual contiene 20 baterías en serie en paralelo con otras 20 baterías en serie, el número total de string será de 3.
PC: BATGN03<cr>
UPS: (ACK<cr>
- Luego para chequear al cambio introducir el QBV:
PC: QBV<cr>
UPS: (275.2 20 **03** 100 00276<cr>

3. **BATCOEF<nn>**: Coeficiente de corrección para calibrar el tiempo de autonomía.

- El parámetro nn es un entero que multiplica el cálculo de autonomía realizado por el UPS expresado en décimas, cuyo rango va desde 5 hasta 20. Este parámetro es muy útil para calibrar el tiempo de autonomía que muestra el UPS en pantalla, tras haber realizado el cálculo teórico de autonomía y luego haber realizado las pruebas de descarga correspondiente.
- Como el factor se expresa en décimas, al colocar 5 significa que tiempo de autonomía que calculo el UPS se multiplicará por 0,5. Si colocamos 20 el tiempo se multiplicará por 2.
- Lo más aconsejable es que una vez se hallan configurado correctamente la capacidad de Ah de los bancos y la cantidad de string, introducir nn=10, para posicionar el valor del tiempo de autonomía en un punto de partida central. Así se hay que aumentar se utilizan valores mayores a 1 y si hay que disminuir valores menores a 1.

Ejemplo:

Si al calcular y al realizar la prueba de autonomía para una carga dada nos da 60 minutos pero lo indicado por el UPS no coincide, proceder de la siguiente manera.

- Introducir el primer valor de calibración en nn=10 como punto de partida:
PC: BATCOEF10<cr>
UPS: (ACK<cr>
- Verificar la autonomía calculada por el UPS.
PC: QBV<cr>
UPS: (275.2 20 01 100 **00047**<cr>
- Como el tiempo de autonomía que arroja el UPS todavía difiere a 60 minutos, el valor para corregir será: $nn=60/47=12,7$. Para ser conservador se calibró con nn=12.
PC: BATCOEF12<cr>
UPS: (ACK<cr>
PC: QBV<cr>
UPS: (275.1 20 01 100 **00057**<cr>

4. **BATS<n>**: Deshabilitar alarma de banco de baterías desconectado.

- Donde n puede tomar dos valores 0 o 1. Si n=1 la alarma queda deshabilitada y si n=0 la alarma queda habilitada y detectará si el banco de baterías está abierto.
- Esta función es muy útil para los casos en donde el UPS no se utiliza para respaldo de energía, sino para estabilizar o convertir frecuencia.
- Hay que tener en cuenta de que si el banco de batería está abierto el cargador de baterías se apagará.

Ejemplo:

- para deshabilitar:
PC: BATS1<cr>
UPS: (ACK<cr>

5. **PEBP<nn>**: Configuración de packs externos de baterías.

- Donde nn es el número de packs externos de baterías instalados en el UPS, cuyo rango va desde 01 a 07. Aplicable a equipos B1 RT2.
PC: PEBP03<cr>
UPS: (ACK<cr>
- Este parámetro también se introduce a través del panel, ingresando al menú 17.

6. **PLV<p>**: Configuración de mínima tensión de operación del bypass.

- Donde el parámetro p es un entero que corresponde a la mínima tensión permitida de operación del bypass del UPS, cuyo rango va desde 110 a 209.

Por ejemplo si se configura $p=200$ esto corresponde a una tensión de 200 Volt, lo que significa que por debajo de esta tensión no se producirán conmutaciones a bypass por ningún evento.

Ejemplo:

PC: PLV200<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Cabe destacar que la histéresis de tensión es de +10 Volt, lo que significa que para el ejemplo, el bypass quedará deshabilitado si la tensión desciende hasta 200 Volt y se habilitará nuevamente si la tensión aumenta a 210 Volt.

7. PHV<q>: Configuración de máxima tensión de operación del bypass.

- Donde el parámetro q es un entero que corresponde a la máxima tensión permitida de operación del bypass del UPS, cuyo rango va desde 230 a 276.

Por ejemplo si se configura $q=250$ esto corresponde a una tensión de 250 Volt, lo que significa que por encima de esta tensión no se producirán conmutaciones a bypass por ningún evento.

Ejemplo:

PC: PHV250<cr>

UPS: (ACK<cr>

- Cabe destacar que la histéresis de tensión es de -10 Volt, lo que significa que para el ejemplo, el bypass quedará deshabilitado si la tensión asciende hasta 250 Volt y se habilitará nuevamente si la tensión desciende hasta 240 Volt.

8. PSF<m>: Configuración de mínima frecuencia de operación del bypass.

- Donde el parámetro m es un decimal que corresponde a la mínima frecuencia permitida de operación del bypass del UPS, cuyo rango va desde 46.0 a 49.0 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 56.0 a 59.0.

Por ejemplo si se configura $m=47.5$ esto corresponde a una frecuencia de 47.5 Hz, lo que significa que por debajo de esta frecuencia no se producirán conmutaciones a bypass por ningún evento.

PC: PSF47.5<cr>

UPS: (ACK<cr>

Para este caso la histéresis será de +0,5 Hz.

9. PGF<n>: Configuración de máxima frecuencia de operación del bypass.

- Donde el parámetro n es un decimal que corresponde a la máxima frecuencia permitida de operación del bypass del UPS, cuyo rango va desde 51.0 a 54.0 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 61.0 a 64.0.

Por ejemplo si se configura $n=53.0$ esto corresponde a una frecuencia de 53 Hz, lo que significa que por encima de esta frecuencia no se producirán conmutaciones a bypass por ningún evento.

PC: PSF53.0<cr>

UPS: (ACK<cr>

Para este caso la histéresis será de -0,5 Hz.

10. HEH<nnn>: Configuración de máxima tensión de operación para el funcionamiento en modo ECO.

- Donde el parámetro nnn es un entero que corresponde a la máxima tensión permitida de operación para el modo ECO, cuyo rango va desde +3% hasta +10% de la tensión nominal de salida que tenga configurado el UPS. El valor por defecto de fábrica es +5%.

Por ejemplo si se configura $nnn=240$ esto corresponde a una tensión de 240 Volt, lo que significa que por encima de esta tensión la carga se alimentará a través del inversor.

Ejemplo:

PC: HEH240<cr>

UPS: (ACK<cr>

Histéresis -2,5% de la tensión nominal de salida.

11. HEL<nnn>: Configuración de mínima tensión de operación para el funcionamiento en modo ECO.

- Donde el parámetro nnn es un entero que corresponde a la mínima tensión permitida de operación para el modo ECO, cuyo rango va desde -3% hasta -10% de la tensión nominal de salida que tenga configurado el UPS. El valor por defecto de fábrica es -5%.

Por ejemplo si se configura $nnn=210$ esto corresponde a una tensión de 210 Volt, lo que significa que por debajo de esta tensión la carga se alimentará a través del inversor.

Ejemplo:

PC: HEL210<cr>

UPS: (ACK<cr>

Histéresis +2,5% de la tensión nominal de salida.

12. HEFH<n>: Configuración de máxima frecuencia de operación para el funcionamiento en modo ECO.

- Donde el parámetro n es un decimal que corresponde a la máxima frecuencia permitida de operación para el modo ECO, cuyo rango va desde 52.0 a 53.9 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 62.0 a 63.9.

Ejemplo:

PC: HEFH52.5<cr>

UPS: (ACK<cr>

Para este caso la histéresis será de -0,5 Hz.

13. HEFL<n>: Configuración de mínima frecuencia de operación para el funcionamiento en modo ECO.

- Donde el parámetro n es un decimal que corresponde a la mínima frecuencia permitida de operación para el modo ECO, cuyo rango va desde 46.0 a 47.9 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 56.0 a 67.9.

Ejemplo:

PC: HEFL47.5<cr>

UPS: (ACK<cr>

Para este caso la histéresis será de +0,5 Hz.

14. PE<X>/PD<X>: Configuración de Bits/Flags de control.

- Este comando permite habilitar y deshabilitar las funciones que aparecen en la tabla 3. Observar que casi todas estas funciones también se pueden habilitar y deshabilitar a través del panel de control. Hay que tener en cuenta que el Bit "J" únicamente aplica en UPS que tienen más de una salida.
- Con el comando PE ("E" de enable) se habilita la función deseada y con el comando PD ("D" de disable) se deshabilita la función.

BIT	DESCRIPCIÓN
A	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer)
B	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo batería
E	Habilitar/deshabilitar funcionamiento en modo ECO
F	Habilitar/deshabilitar función FBD del bypass estático (*)
I	Habilitar/deshabilitar función limpieza corta del inversor
J	Habilitar/deshabilitar apagado programado de salida 1 en modo batería
O	Habilitar/deshabilitar la transferencia a bypass estático en el apagado
P	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo bypass
V	Habilitar/deshabilitar el modo convertor de frecuencia
M	Habilitar/deshabilitar función hot stand-by

Tab. 9.

(*) Cuando se habilita la función FBD el bypass estático queda totalmente anulado, independientemente del evento que haya ocurrido en el UPS, es como si el equipo no tuviese bypass incorporado.

Cabe destacar que la letra que se introduzca para realizar la función deseada, debe ser mayúscula, del contrario el UPS indicará error de comando.

Ejemplo:

Habilitar la función modo ECO, deshabilitar alarma audible:

PC: PEE/PDA<cr>

UPS: (ACK<cr>

15. PEPO<n>: Configuración lógica de operación del EPO.

- Donde n define el comportamiento lógico de la función EPO (función apagado de emergencia) y cuyos valores pueden ser 0, 1, 2, 3, y 4.
- Por lo tanto dependiendo de qué valor de n se haya colocado en el comando, se obtendrá una condición lógica de funcionamiento, tal como se detalla a continuación:

Si n=0: El EPO se activará cuando el conector EPO esté abierto (sin el puente).

Sin reinicio manual (*).

Si n=1: El EPO se activará cuando el conector EPO esté cerrado (con el puente).

Sin reinicio manual (*).

- Si n=2: El EPO se activará cuando el conector EPO esté abierto (sin el puente).
Con reinicio manual (*).
- Si n=3: El EPO se activará cuando el conector EPO esté cerrado (con el puente).
Con reinicio manual (*).
- Si n=4: La función EPO está deshabilitada.

(*). El reinicio manual significa que el UPS debe apagarse por completo (desenchufe la red y espere a que se apague el control).

Ejemplo:

Configuración de EPO para que se active al abrir el conector, con reinicio manual del UPS.

PC: PEPO2<cr>

UPS: (ACK<cr>

16. **PE:** Configura todos los parámetros por defecto.

Ejemplo:

PC: PE<cr>

UPS: (ACK

SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00 / 902 48 24 01 (Solo para España)

Fax +34 93 848 22 05

sst@salicru.com

SALICRU.COM



La red de servicio y soporte técnico (S.S.T.), la red comercial y la información sobre la garantía está disponible en nuestro sitio web:

www.salicru.com

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS

Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso

Fuentes de Alimentación

Onduladores Estáticos

Inversores Fotovoltaicos

Estabilizadores de Tensión



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

