

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN



SLC TWIN/3 PRO2

8...20 kVA III/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	16
4.1. CALIBRACIONES	17
4.2. AJUSTES	19
4.3. PARÁMETROS	21

1. CONFIGURACIÓN DE HYPERTERMINAL

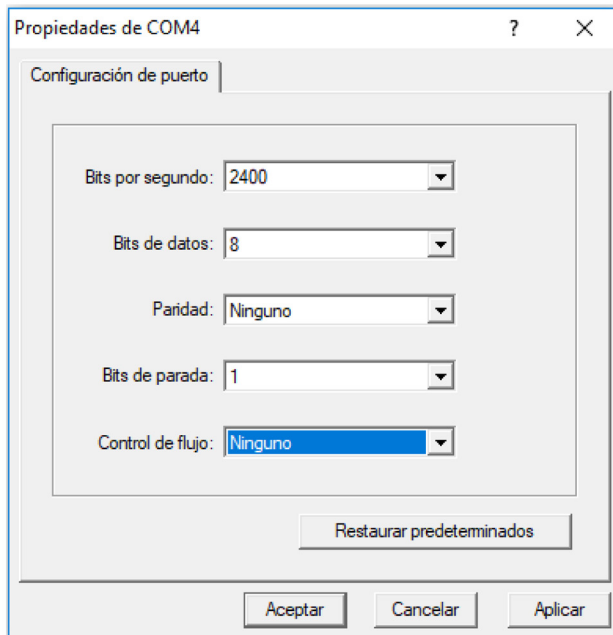


Fig. 1.

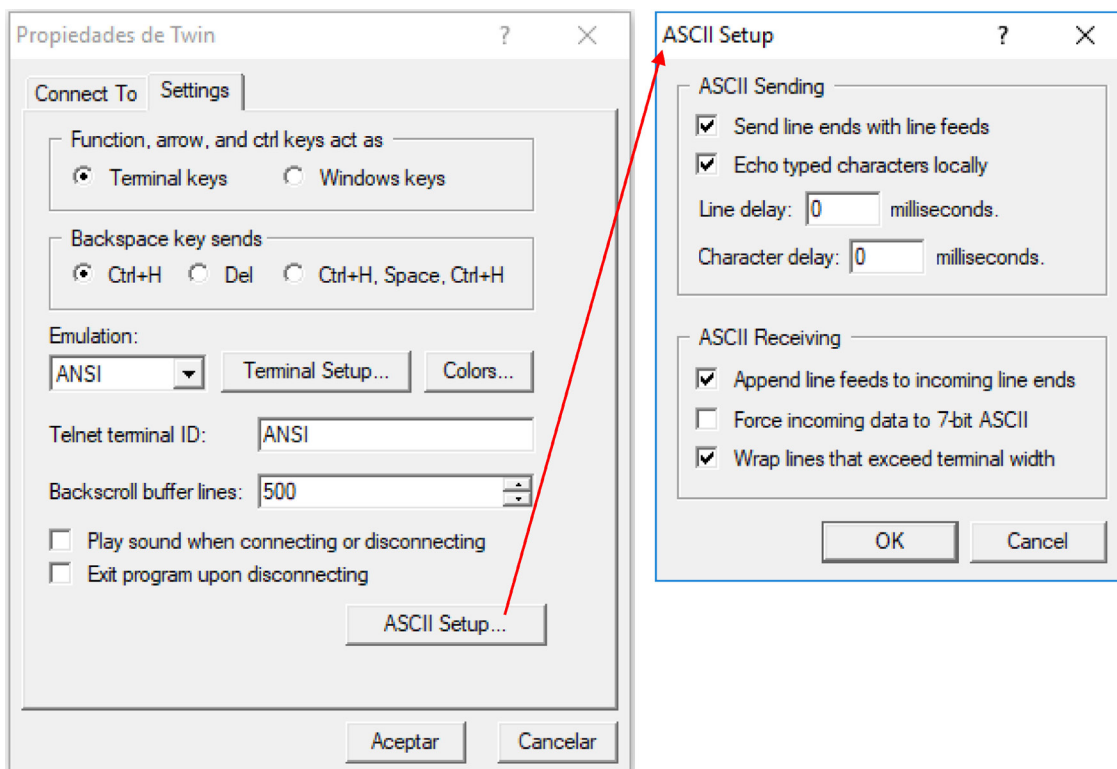


Fig. 2.

2. COMANDOS DE CONSULTA

ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	QPI	ID DEL PROTOCOLO
2	QMD	MODELO Y PARÁMETROS NOMINALES
3	QRI	VALORES NOMINALES DE SALIDA Y BATERÍA
4	QMOD	MODO ACTUAL DE OPERACIÓN DEL UPS
5	QGS	MEDIDAS Y ESTADO ACTUAL DE OPERACIÓN
6	QBV	MEDIDAS DE TENSIÓN Y PARÁMETROS DE BATERÍAS
7	Q3PV	MEDIDAS DE TENSIÓN DE LAS TRES FASES DE ENTRADA
8	QLDL	MEDIDA DE POTENCIAS DE SALIDA, MÁXIMA Y MÍNIMA
9	QVB	PARÁMETRO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDA DE TENSIÓN DE BATERÍAS
10	QV	AJUSTE DE TENSIÓN NOMINAL DE SALIDA
11	QVC	PARÁMETRO DE AJUSTE FINO DE LA TENSIÓN DE SALIDA
12	QBYV	RANGO DE TENSIÓN DE BYPASS
13	QBYF	RANGO DE FRECUENCIA DE BYPASS
14	QHE	RANGO DE TENSIÓN MODO ECO
15	QBUS	AJUSTE DE TENSIÓN NOMINAL DE BUS DC
16	QBUSP	PARÁMETRO DE AJUSTE FINO DE LA TENSIÓN DE BUS DC POSITIVO
17	QBUSN	PARÁMETRO DE AJUSTE FINO DE LA TENSIÓN DE BUS DC NEGATIVO
18	QTPR	MEDIDAS DE TEMPERATURA DE LOS PFC E INVERSOR
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	QVFW	VERSIÓN DE FIRMWARE DE PLACA DE CONTROL DSP
23	QVFW2	VERSIÓN DE FIRMWARE DE PLACA DE COMUNICACIONES MCU
24	QPAR	DIRECCIÓN DEL EQUIPO DENTRO DEL PARALELO
25	Q5	FECHA DE REALIZACIÓN DEL FIRMWARE
26	QBDR	VELOCIDAD DE COMUNICACIÓN DEL PUERTO RS-232
27	QSK<n>	ESTADO DE LA SALIDA SECUNDARIA
28	QSKT<n>	AJUSTE DEL TIEMPO DE APAGADO DE LA SALIDA SECUNDARIA
29	QNL	CONFIGURACIÓN DE PERDIDA DE NEUTRO

Tab. 1.

1. **QPI**: Identificación del protocolo.

PC: QPI<cr>

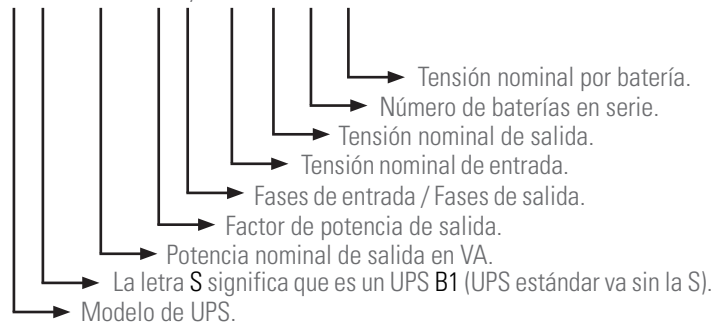
UPS: (PI<NN><cr>

Donde N es un numero entero que desde 0 hasta 9.

2. **QMD**: Modelo del UPS.

PC: QMD<cr>

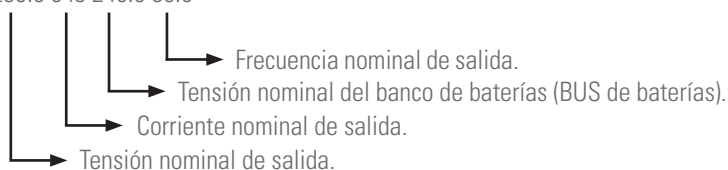
UPS: (#####3G08KS ##08000 90 3/1 230 230 20 12.0



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

PC: QRI<cr>

UPS: (230.0 043 240.0 50.0



4. **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:

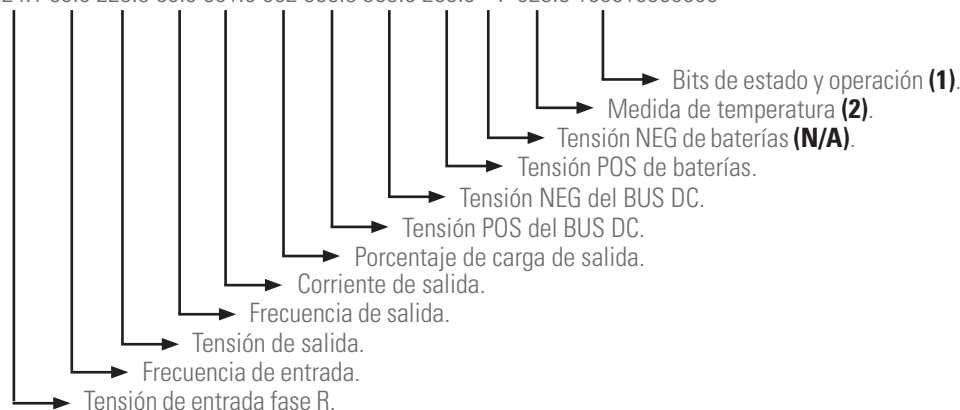
MODO DE OPERACIÓN	CÓDIGO "M"
Modo encendido	P
Modo stand-by	S
Modo bypass	Y
Modo on-line	L
Modo en baterías	B
Modo en test de baterías	T
Modo en fallo	F
Modo ECO	E
Modo convertor de frecuencia	C
Modo apagado	D

5. **QGS:** Medidas y estado actual de operación del UPS

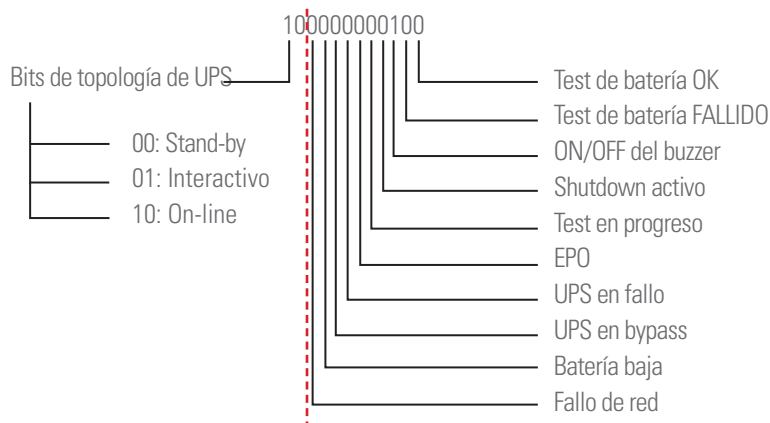
PC: QGS<cr>

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

224.1 50.0 223.8 50.0 001.0 002 369.8 369.6 266.0---. 023.6 100010000000



(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.

6. QBV: Medidas de tensión y parámetros de baterías.

PC: QBV<cr>

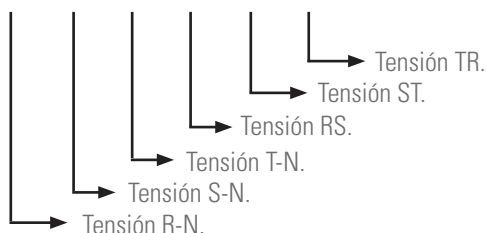
UPS: (265.2 20 01 072 00534<cr>



7. Q3PV: Medidas de las tensiones de entrada.

PC: Q3PV<cr>

UPS: (223.4 218.2 218.2 382.4 377.9 382.4<cr>



8. QLDL: Medidas de potencia máxima y mínima, expresadas en porcentaje.

PC: QLDL<cr>

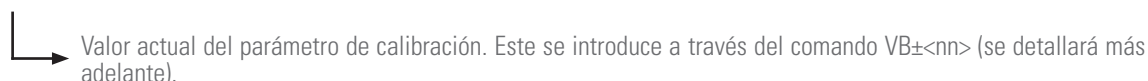
UPS: (043 038<cr>



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

PC: QVB<cr>

UPS: (VBS-40<cr>



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

PC: QV<cr>

UPS: (V230<cr>



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

PC:QVC<cr>

UPS: (V+14<cr>



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

PC: QBYV<cr>

UPS: (276 184<cr>



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

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

PC: QBYF<cr>

UPS: (54.0 46.0<cr>

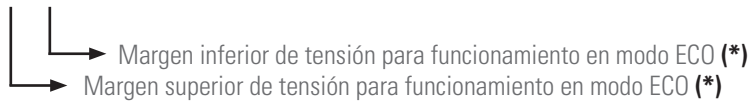


(*) Fuera de estos márgenes de frecuencia, no se producirá la conmutación a bypass estático, por ninguna causa.

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

PC: QHE<cr>

UPS: (241 219<cr>



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

15. QBUS: Ajuste de tensión nominal del BUS DC.

PC: QBUS<cr>

UPS: (BUS370<cr>



16. QBUSP: Parámetro de ajuste fino de tensión del BUS DC positivo.

PC: QBUSP<cr>

UPS: (BUSP+55<cr>



PC: QBUSN<cr>

UPS: (BUSN+10<cr>



PC: QTPR<cr>

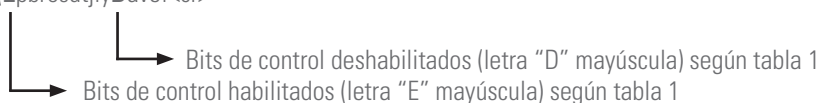
UPS: (025.2 023.4 025.1 022.7<cr>



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

PC: QFLAG<cr>

UPS: (EpbrosdtjyDavef<cr>



BIT	DESCRIPCIÓN
a	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer)
b	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo batería
d	Habilitar/deshabilitar la alarma de batería desconectada
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 secundaria en modo batería
o	Habilitar/deshabilitar la transferencia a bypass estático en el apagado
p	Habilitar/deshabilitar la alarma audible (buzzer) en modo bypass
r	Habilitar/deshabilitar la función de AUTO REBOOT
s	Habilitar/deshabilitar la protección de descarga profunda de baterías
t	Habilitar/deshabilitar la protección de batería baja (si está deshabilitado, en caso de anomalía la batería podrá descargarse a hasta 6 Vdc)
v	Habilitar/deshabilitar el modo convertor de frecuencia
y	Habilitar/deshabilitar la alarma de rotación de fase incorrecta

Tab. 2.

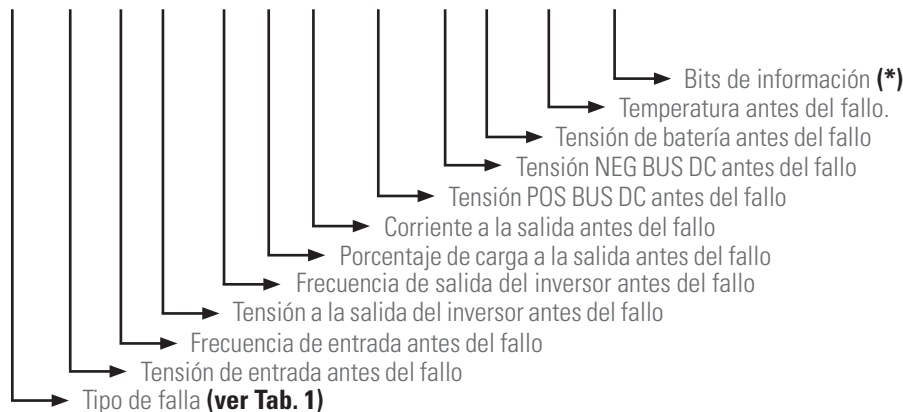
(*) Cuando se habilita la función FBD el bypass estático queda totalmente anulado, independientemente del evento que haya ocurrido en el UPS, es como si el equipo no tuviese bypass incorporado.

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

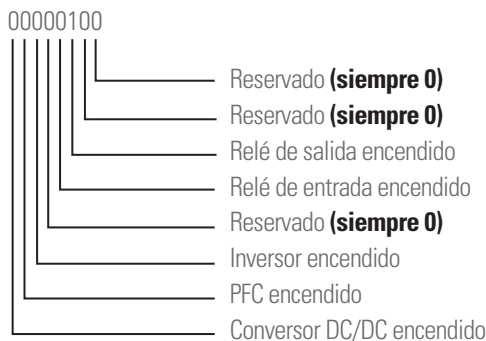
PC: QFS<cr>

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

(03 219.6 50.0 000.0 00.0 005 010.6 112.4 115.5 039.6 037.0 00000100



(*) Bits de información.




1: es encendido.

0: es apagado.

BIT	CÓDIGO DE ADVERTENCIA	ADVERTENCIA	NOTA
Bit 0	01	Batería abierta	Baterías desconectadas.
Bit 1	02	Perdida de neutro	Perdida de neutro de entrada.
Bit 3	04	Error de fase	Rotación de fases de entrada incorrecta.
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 32	21	Conexión de entrada diferente	La conexión de líneas de entrada en un sistema paralelo es diferente.
Bit 33	22	Conexión de bypass diferente	La conexión de líneas de bypass en un sistema paralelo es diferente.
Bit 50	33	UPS bloqueado en bypass por sobrecarga	UPS bloqueado en bypass luego de 3 sobrecargas seguidas en 30 minutos.
Bit 51	34	Desbalance de las corrientes de entrada RST	Desbalance producido por los circuitos de PFC.
Bit 52	35	Fusible de baterías dañado	El fusible de baterías localizado en la placa, está dañado.
Bit 53	36	Corriente de inversor desbalanceada	Corriente interna del inversor desbalanceada.
Bit 57	3A	Tapa de conmutador de bypass de mantenimiento abierta	Tapa de conmutador de bypass de mantenimiento abierta.
Bit 58	3B	Fallo de detección de fase automática.	Fallo de detección de fase automática.
Bit 59	3C	Entrada desbalanceada.	Tensión de entrada RST desbalanceada.
Bit 60	3D	Bypass inestable	Inestabilidad en la tensión/frecuencia de bypass.

Tab. 4.

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

PC: QVFW<cr>

UPS: (VERFW:00134.28<cr>



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

PC: QVFW2<cr>

UPS: (VERFW2:01903.05<cr>



24. QPAR: Dirección del UPS dentro del sistema paralelo.

PC: QPAR<cr>

UPS: (01<cr>



25. Q5: Fecha de realización de los Firmware.

PC: Q5<cr>

UPS: (20130809-A<cr>

26. QBDR: Velocidad de comunicación del puerto RS-232.

PC: QBDR<cr>

UPS: (24<cr>

└─┬─> Velocidad de 2400 Bits por segundo.

27. QSK<n>: Estado de la salida secundaria.

Donde n únicamente puede tomar los valores 1 o 2, dependiendo de cuantas salidas secundarias incorpore el UPS. Normalmente incorpora una salida secundaria.

PC: QSK1<cr>

UPS: (1<cr>

└─┬─> Si la respuesta es "1", esto indica que la salida secundaria está a ON, si la respuesta es "0" indica que la salida secundaria está a OFF.

28. QSKT<n>: Ajuste de tiempo expresado en minutos, para la salida secundaria, cuando el UPS esté en modo descarga de baterías.

Donde n únicamente puede tomar los valores 1 o 2, dependiendo de cuantas salidas secundarias incorpore el UPS. Normalmente incorpora una salida secundaria.

PC: QSKT1<cr>

UPS: (030<cr>

└─┬─> Cuando el UPS esté en descarga de baterías, la salida secundaria pasará a OFF transcurridos 30 minutos.

29. QNL: Configuración de alarma de pérdida de neutro.

PC: QNL<cr>

UPS: (NL<nnn><cr>

Donde nnn puede ser ATO, o CHE o DIS, cuyo significado de cada uno es el siguiente:

ATO: Alarma de detección de pérdida de neutro y borrando de la misma al reestablecerse la conexión del neutro.

CHE: Alarma de detección de pérdida de neutro y permanencia de la alarma al reestablecerse la conexión del neutro.

DIS: Alarma de detección de neutro desactivado.

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 DEL INVERSOR PROGRAMADO
6	S<n>R<m>	APAGADO/ENCENDIDO DEL INVERSOR PROGRAMADO
7	CS	CANCELA LOS COMANDOS DE APAGADO
8	SON	ENCIENDE EL INVERSOR
9	SOFF	APAGA EL INVERSOR
10	BZOFF	DESACTIVA EL BUZZER
11	BZON	ACTIVA EL BUZZER
12	SKON<n>	ENCENDIDO DE LA SALIDA SECUNDARIA
13	SKOFF<n>	ENCENDIDO DE LA SALIDA SECUNDARIA

Tab. 5.

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

PC: T<cr>

UPS: (ACK<cr>



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

2) El comando se ejecutará, solo cuando el UPS esté en modo línea y la tensión de cada batería no sea inferior a 13 V.

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 el inversor 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>

En el ejemplo el inversor se apagará luego de transcurrido un minuto y dependiendo de cómo esté configurado el bypass y cual sea al valor de la tensión de entrada, se producirá la transferencia o no.

6. **S<n>R<m>**: Apagado/encendido la salida (cero a la salida) por tiempo programado.
Este comando permite apagar y encender el inversor, 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 el inversor se apagará luego de 30 segundos y se volverá a encender a los 2 minutos.

Si el inversor del UPS está esperando el estado de apagado, con el comando "CS" es posible cancelar la acción de apagado.

Si el inversor del 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 la acción que realizar el comando S<n>.

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. **SKON<n>**: Al ejecutar este comando, se encenderá la salida secundaria (tensión de salida de UPS).



Este comando afectará la salida secundaria la cual aparece indicada en el chasis del UPS como "OUTPUT 2". Sin embargo cuando se utilice el comando el valor de n que tendrá que colocarse será 1, tal como se muestra en el siguiente ejemplo.

PC: SKON1<cr>

UPS: (ACK<cr>

13. **SKOFF<n>**: Al ejecutar este comando, se apagará la salida secundaria (**cero Volt**).



Este comando afectará la salida secundaria la cual aparece indicada en el chasis del UPS como "OUTPUT 2". Sin embargo cuando se utilice el comando el valor de n que tendrá que colocarse será 1, tal como se muestra en el siguiente ejemplo.

PC: SKOFF1<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 FASE R
3	VLINEB±<nn>	CALIBRACIÓN FINA DE TENSIÓN DE ENTRADA FASE S
4	VLINEC±<nn>	CALIBRACIÓN FINA DE TENSIÓN DE ENTRADA FASE T
5	VBYP±<nn>	CALIBRACIÓN FINA DE TENSIÓN DE BYPASS FASE R
AJUSTES		
ITEM	COMANDO	DESCRIPCIÓN
1	VC±<nn>	AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍAS
2	V<nnn>	AJUSTE DE TENSIÓN NOMINAL DE SALIDA
3	V±<nn>	AJUSTE FINO DE TENSIÓN DE SALIDA
4	RESET<cr>	AJUSTE DE TENSIÓN DE SALIDA POR DEFECTO (230VAC)
5	F50<cr>	AJUSTE DE FRECUENCIA DE SALIDA A 50 Hz
6	F60<cr>	AJUSTE DE FRECUENCIA DE SALIDA A 60 Hz
7	BUS<nnn>	AJUSTE DE TENSIÓN NOMINAL DEL BUS DC
8	BUSP±<nn>	AJUSTE DE LA TENSIÓN POSITIVA DEL BUS DC
9	BUSN±<nn>	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	PLV<p>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA TENSIÓN DE BYPASS
6	PHV<q>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA TENSIÓN DE BYPASS
7	PSF<m>	CONFIGURACIÓN DE FRECUENCIA MÍNIMA DE BYPASS
8	PGF<n>	CONFIGURACIÓN DE FRECUENCIA MÁXIMA DE BYPASS
9	HEH<nnn>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA TENSIÓN EN MODO ECO
10	HEL<nnn>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA TENSIÓN EN MODO ECO
11	HEFH<n>	CONFIGURACIÓN DE MÁXIMA FRECUENCIA EN MODO ECO
12	HEFL<n>	CONFIGURACIÓN DE MÍNIMA FRECUENCIA EN MODO ECO
13	PE<X>/PD<X>	CONFIGURACIÓN DE BITS DE CONTROL DE OPERACIÓN
14	PEPO<n>	CONFIGURACIÓN DEL ESTADO LÓGICO DEL EPO
15	PF	CONFIGURA TODOS LOS AJUSTES POR DEFECTO
16	QL<nnn>	CONFIGURACIÓN DE ALARMA DE PERDIDA DE NEUTRO
17	PSK<n><m>	CONFIGURACIÓN DE TIEMPO PARA LA SALIDA SECUNDARIA

Tab. 6.

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 décimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=22 se estarían sumando 2,2 V.



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 QBV 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 $nn=\pm 00$ 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 QBV 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 QBV = 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 QBV. 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 QBV.

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 QBV.

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 fase R (con respecto a neutro).

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 V.

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. VLINEB±<nn>: Calibración de medida de tensión de entrada fase S (con respecto a neutro).

Se procede de forma idéntica a la calibración de la fase R.

4. VLINEC±<nn>: Calibración de medida de tensión de entrada fase T (con respecto a neutro).

Se procede de forma idéntica a la calibración de la fase R.

5. VBYP±<nn>: Calibración de medida de tensión de bypass.

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 de la medida para lograr la calibración. Este valor el UPS lo interpreta en decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce nn=17 se estarían sumando 1,7 V.

Aquí también los valores **nn** que se deseen sumar o restar a la tensión actual de la medida de bypass, 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, es necesario poner el equipo en modo bypass. Luego para obtener la medida de tensión de bypass que arroja el UPS, puede visualizarse en la pantalla de LCD, más precisamente en la medida de salida, o introducir el comando QGS para obtener mayor precisión en la medida.

Ejemplo:

Tensión medida con tester = 223 Vac

Tensión en pantalla del UPS = 217 Vac

- Introducir el comando:

PC: VBYP+00<cr>

UPS: (ACK<cr>

Con lo que la nueva tensión de bypass se incrementó a 222 Vac.

Por lo tanto el incremento que se debe realizar es de 1 Vac y como nn se expresa en décimas de Volt, nn=+10.

- Finalmente:

PC: VBYP+10<cr>

UPS: (ACK<cr>

4.2. AJUSTES

1. **VC<±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.

El parámetro nn es un entero que va desde 00 hasta 70 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, 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.

Ejemplo:

Poner nn a cero mediante el comando:

PC: VC+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>

2. **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>

3. **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 V.

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 = ± 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:

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

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>

4. **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>5.

5. **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>

6. **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 convertidor 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>

7. **BUS<nnn>**: Ajuste de la tensión nominal del BUS DC.
Donde **nnn** es un entero que representa la tensión nominal de ajuste y podrá tomar únicamente los siguientes valores:
- 360 Vdc
 - 370 Vdc
 - 380 Vdc

8. **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 decimas de Volt, esto quiere decir que si se introduce **nn = 28** se estarían sumando 2,8 V.
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 $nn = \pm 00$ y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste.

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>

9. **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 V.
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 $nn = \pm 00$ y además tienen en cuenta el valor actual de ajuste.
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, cuyos podrán ser: 7, 9, 12, 17, 26, 40, 65 y 100 Ah. 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 00770)<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. **BATGTN<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 se trata de un TWIN/3 PRO2 B1 el cual tiene conectados dos gabinetes externos de baterías, uno con 40 baterías y el otro con 60 baterías, el número total de strings será de 5, por lo tanto el ajuste se debe realizar de la siguiente manera:

PC: BATGN03<cr>

UPS: (ACK<cr>

Luego para chequear al cambio introducir el QBV:

PC: QBV<cr>

UPS: (275.2 20 05 100 00460)<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 la prueba 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 hayan 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 si 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. 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.
- 6. 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 231 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.
- 7. 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.
- 8. 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.
- 9. 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 +10%.
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.
- 10. 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.

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

Donde el parámetro **n** es un entero que corresponde a la máxima frecuencia permitida de operación para el modo ECO, cuyo rango va desde 52 a 54 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 62 a 64.

Ejemplo:

PC: HEFH52<cr>

UPS: (ACK<cr>

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

12. 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 a 48 para un sistema de 50 Hz de salida. Para un sistema de 60 Hz de salida será 56 a 58.

Ejemplo:

PC: HEFL47<cr>

UPS: (ACK<cr>

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

13. 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. 7.

(*) 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.

PC: PEE<cr>

UPS: (ACK<cr>

14. 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).

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

Ejemplo:

Configuración de EPO para que se active al cerrar el conector.

PC: PEPO1<cr>

UPS: (ACK<cr>

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

Ejemplo:

PC: PE<cr>

UPS: (ACK

16. **QL<nnn>:** Configuración de alarma de pérdida de neutro.

Donde **nnn** puede ser ATO, o CHE o DIS, cuyo significado de cada uno es el siguiente:

ATO: Alarma de detección de pérdida de neutro y borrando de la misma al reestablecerse la conexión del neutro.

CHE: Alarma de detección de pérdida de neutro y permanencia de la alarma al reestablecerse la conexión del neutro.

DIS: Alarma de detección de neutro desactivado.

PSK<n><m>: Configuración del tiempo de apagado de la salida secundaria, cuando el UPS se encuentra en modo descarga de baterías.

Donde n representa el número de la salida secundaria, el cual para este caso corresponde a 1, y m representa el tiempo de apagado expresado en minutos, el cual va desde 000 hasta 999.

Hay que tener en cuenta que para utilizar esta función, hay que habilitar el bit de control **J**.

Ejemplo: apagar la salida secundaria 1, transcurridos 10 minutos de descarga de baterías.

PC: PEJ<cr>

UPS: (ACK<cr>

PC: PSK1010<cr>

UPS: (ACK<cr>



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the first line below the symbol and continuing down the page.

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

