



CB1

INSTRUCCIONES DE USO

MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL Hispania CB1

ÍNDICE	<i>pág. 1</i>
DESCRIPCIÓN GENERAL	<i>pág. 2</i>
DATOS TÉCNICOS	<i>pág. 3-5</i>
PROCEDIMIENTO	<i>pág. 6</i>
ENSAYO DE TENSIÓN	<i>pág. 7</i>
- Ensayo simple de tensión	<i>pág. 8</i>
- Ensayo de impulsos de tensión	<i>pág. 9</i>
- Ensayo del tiempo de actuación	<i>pág. 10-11</i>
ENSAYO DE INTENSIDAD	<i>pág. 12-13</i>
- Ensayo simple de intensidad	<i>pág. 14</i>
- Ensayo de impulsos de intensidad	<i>pág. 15-16</i>
- Ensayo del tiempo de actuación	<i>pág. 17-18</i>
TIEMPO DE REPOSO ENTRE ENSAYOS	<i>pág. 19</i>
ENSAYO SATISFACTORIO / NO SATISFACTORIO	<i>pág. 20</i>
INICIO ENSAYO PREVIO RETORNO DEL REGULADOR A CERO	<i>pág. 21</i>
CÓDIGO PERSONAL DE ACCESO	<i>pág. 22-23</i>
AJUSTE DE LA DURACIÓN Y CICLOS DE ENSAYO EN PULSES	<i>pág. 24-25</i>
FUENTE AUXILIAR DE TENSIÓN CONTINUA.....	<i>pág. 26</i>
DESCRIPCIÓN DE LOS CÓDIGOS ESPECIALES	<i>pág. 27</i>
VALORES POR DEFECTO	<i>pág. 28</i>
MANTENIMIENTO	<i>pág. 29</i>
DESCRIPCIÓN BREVE DE LA SECUENCIA DE OPERACIONES	<i>pág. 30</i>

Hispania CB1

Comprobador de relés, dispositivos de protección y cualquier otro ensayo que requiera la inyección de corriente hasta 200 A permanentes y un máximo de 1000 A momentáneos con una potencia de hasta 1000 VA en régimen permanente. También inyecta tensiones de hasta 400 V y mide el tiempo de retardo en la actuación de los elementos bajo ensayo.

¡ATENCIÓN!

- Este equipo genera corrientes y tensiones elevadas que pueden ser dañinas
- Observar todas las reglas de seguridad
- Seguir las instrucciones del manual de uso

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los comprobadores de relés y otros elementos de protección de **Hispania Solar** son equipos portátiles y modulares diseñados especialmente para proporcionar una corriente sinusoidal regulable de hasta 200 A permanentes y 1000 A momentáneos con una potencia de 1000 VA y una tensión máxima en circuito abierto de 400 V.

Adicionalmente el **Hispania CB1** incorpora una fuente de tensión alterna regulable de 0...400 V AC para la comprobación de las protecciones por subtensión o sobretensión y del tiempo de disparo de los relés.

Incorpora opcionalmente unas salidas de tensión auxiliar de 12, 24, 48 y 110 VDC de corriente continua para alimentar los relés de protección que lo requieran.

En el equipo **Hispania CB1** se han utilizado las técnicas más avanzadas en microprocesadores y memoria no volátil EEPROM para el control y la medida.

La caja del equipo es de una gran robustez y duración. El transformador de inyección de corriente está diseñado para soportar 1000 A con el secundario en cortocircuito (ver limitaciones de tiempo)

Se recomienda leer detenidamente el manual de instrucciones. **Hispania Solar** declina toda responsabilidad derivada del mal uso y/o entendimiento del instrumento. El usuario es responsable de tomar todas las medidas de precaución necesarias para el uso de equipos de potencia (tierra de protección adecuada, señalización adecuada en el momento del ensayo, etc.).

Datos técnicos:

Corriente de ensayo:

0...200 A RMS permanentes, 1000 A instantáneos. Disponibles en 6 alcances. Ajuste de la intensidad de salida mediante variador del 0...100% para cada toma.

Sobrecarga de intensidad:

Las tomas traseras de 50 A, 100 A y 200 A son sobrecargables:

hasta 100 %	tiempo de ensayo permanente
hasta 200 %	5 min. ON, 15 min. OFF
hasta 300 %	2 min. ON, 20 min. OFF
hasta 400 %	30 s. ON, 20 min. OFF
hasta 500 %	5 s. ON, 30 min OFF

Estos tiempos son los recomendables y están sujetos a numerosas variables (temperatura ambiente, duración de los ensayos, frecuencia de ensayos, potencia exigida por ensayo, etc.) por lo que el **Hispania CB1** no ejerce **ningún** control sobre la frecuencia de estas sobrecargas y los tiempos de reposo aconsejados.

Las tomas delanteras de 2,5 A, 5 A y 10 A son sobrecargables, pero con una limitación de intensidad máxima de 13 A.

Como medida de seguridad ante un eventual descuido por exceso de intensidad de ensayo, hay una protección térmica que ofrece una protección por sobrecarga en cualquiera de las toma durante un tiempo excesivo.

Protección de sobre intensidad:

Indicador acústico al superar los 200 A en cualquiera de las tomas traseras de 50 A, 100 A y 200 A. Aborto del ensayo al superar los 1000 A.

Indicador acústico al superar los 12 A en cualquiera de las tomas delanteras de 2,5 A, 5 A y 10 A. Aborto del ensayo al superar 13A.

Tensión salida máxima:

Depende de la toma utilizada para el ensayo:

0...2,5 A (0... 400 V máx.)	0...50 A (0...12 V máx.)
0...5 A (0... 200 V máx.)	0...100 A (0... 6 V máx.)
0...10 A (0... 100 V máx.)	0...200 A (0... 3 V máx.)

Tensión de ensayo:

0...400 V AC ajustable, potencia 800 VA
0...200 V AC ajustable, potencia 400 VA
0...100 V AC ajustable, potencia 200 VA

Corriente máxima de 2 A. Sobrecargable un 25% (se activa indicador acústico a partir de 2,5 A). Aborto del ensayo al 50% de sobrecarga (a partir de 3 A). Cortocircuitable.

Contador de tiempo:

Digital con alcance 0...9999 s. Cambio de escala automático.
Precisión 1 % del fondo de escala para cada alcance.
Resolución 100 ms ... 1 s

0... 999,9 ms resol. 0,1 ms (0,0001 s)
0... 9,999 s resol. 1 ms (0,001 s)
0... 99,99 s resol. 10 ms (0,01 s)
0... 999,9 s resol. 100 ms (0,1 s)
0... 9999 s resol. 1000 ms (1 s)

Memorización del valor medido hasta su puesta a cero o el inicio de un nuevo ensayo.

Indicador de intensidad:

4 dígitos, alcance 0...99,99 (indicación máxima 13.00 A RMS) y 0...999,9 A RMS. Cambio de escala automático, la precisión hasta 200 A es del 2 % sobre el fondo de escala.

Tiempo de medición de **200 ms**. En ensayos **por interrupción del circuito de intensidad** y en tiempos de ensayo inferiores a 200 ms, la indicación del amperímetro puede ser notablemente inferior al valor real de la intensidad de ensayo y no debe de tomarse como válida. Memorización del valor **máximo** medido hasta su puesta a cero o el inicio de un nuevo ensayo.

Indicador de tensión:

4 dígitos, alcance 0...999,9 (indicación máxima 450.0 V RMS), precisión hasta 400 V del 2 % sobre el fondo de escala.

Tiempo mínimo para una medición, **200ms**. Este dato es irrelevante ya que en los ensayos de tensión la salida no se extingue de forma inmediata y el indicador de tensión dispone del tiempo necesario para la medida.

Memorización del valor medido hasta su puesta a cero o el inicio de un nuevo ensayo.

Cronómetro:

Precisión: 1 % F.S. + 3 ms, para ensayos de tensión o intensidad y paro del cronómetro por actuación de contactos.

1 % F.S. + 20 ms, para ensayos de intensidad y paro del cronómetro por interrupción del circuito de intensidad. **Este valor puede ser notablemente superior para ensayos con tiempos inferiores a 200ms.**

Tensión auxiliar continua: (opcional)

Salida seleccionable por bornes traseros, 12V, 24V, 48V, 110V
Intensidad máxima 0,3 A. Protección por fusible interno.

Alimentación: 220 V \pm 10 % 50-60 Hz.

Fusibles: Salida de tensión continua, fusible de 0,3 A.
Tensión auxiliar, fusible de 10 A.

Consumo: aprox. 1500 VA @ 220 V AC 50 Hz.

Dimensiones: 378 x 202 x 294 mm aprox.

Peso: 30 Kg. aprox.

Accesorios: Cable conexión red y manual de instrucciones.

1

¹ Características sujetas a cambios sin previo aviso.

PROCEDIMIENTO

Asegurarse de que el equipo no esté visiblemente dañado.

En caso de cambio brusco de temperaturas (p.e. si se ha transportado), asegurarse de que antes de su uso se haya estabilizado la temperatura y no presente señales evidentes de condensación.

- 1) Conectar el equipo a una red de 220 V 50 Hz con toma de tierra y una potencia de al menos 5 KVA. Conectar el borne de tierra de protección situado en la parte posterior del equipo a una toma de tierra auxiliar.
- 2) Energizar el equipo mediante el interruptor situado en la parte posterior.
- 3) El comprobador **Hispania CB1** inicia automáticamente el siguiente chequeo:

3.1 El amperímetro digital, el voltímetro, cronómetro y todos los Leds de los pulsadores iniciarán la secuencia de TEST, que consiste en mantener encendidos todos los segmentos de los displays e indicadores luminosos para que el usuario compruebe que se encienden correctamente.

3.2 A los tres segundos finaliza el test. Los displays sólo mostrarán los puntos decimales, los Leds se apagarán y el zumbador emitirá un " Beep-beep" indicativo de que el equipo está preparado para realizar ensayos. En el caso de que algún Led o indicador digital no se encendiese, ponerse en contacto con nuestro servicio técnico y especialmente recomendamos NO USAR EL EQUIPO.

ENSAYO DE TENSIÓN

El **Hispania CB1** permite ajustar una tensión comprendida entre 0 y 400 V AC. La salida de tensión se obtiene de los bornes delanteros de alta seguridad entre el "common" y las salidas "100", "200" o "400".

La elección del borne a utilizar está en función de la tensión máxima de ensayo que se precise. La tensión de toma corresponde a una regulación del 100 % del variador de tensión lo que permite obtener bajas tensiones con una buena regulación.

La tensión de salida puede ser inferior o superior a lo indicado en las tomas aún para una regulación del 100 % del variador de salida, dependiendo de la tensión de alimentación de red.

DEBE DE COMPROBARSE QUE CUANDO SE ESTÁN USANDO LOS BORNES DELANTEROS, LAS SALIDAS DE INTENSIDAD TRASERAS NO ESTÉN CONECTADAS, DE LO CONTRARIO NO OBTENDRÍAMOS TENSIÓN.

El voltímetro tiene escala única de 0...450.0 V y es importante resaltar que **sólo** indicará tensión una vez embornadas las conexiones en los bornes delanteros.

La corriente máxima de ensayo es de 2 Amperios. En caso de que el elemento bajo ensayo tenga un consumo superior, se emitirá una señal acústica hasta que el consumo vuelva a estar por debajo de 2,5 Amperios, caso contrario, si el consumo sigue creciendo (hasta el 50 %), el **Hispania CB1** abortará el ensayo como medida de seguridad, parpadeando en el indicador digital el número 9999 en señal de sobrepasamiento.

Esta protección permanece activa en los tres tipos de ensayos que se describen a continuación y ofrece una eficaz protección ante un eventual cortocircuito, además de la protección por fusible⁽¹⁾.

- Ensayo simple de tensión
- Ensayo de impulsos de tensión
- Ensayo del tiempo de actuación por aplicación de tensión

⁽¹⁾ Si al conectar el **Hispania CB1** a la red eléctrica, no se encendiera, comprobar el fusible trasero.

ENSAYO SIMPLE DE TENSIÓN

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como fuente de tensión.

Conectar las conexiones entre el borne delantero "common" y uno de los tres bornes "100", "200" ó "400" en función de la tensión que se pretenda obtener.

En el caso de que el Led de la tecla **[V]** no esté encendido, pulsar la tecla **[V]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la lectura del display izquierdo es de tensión. En el caso de no seleccionar la tecla **[V]**, en el momento de pulsar la tecla **[TEST]** para inicio del ensayo, parpadearían los Leds de las teclas **[V]** y **[A]** además de emitirse un "Beep-Beep" como mensaje de que se debe seleccionar tensión o intensidad.

En caso de seleccionar intensidad, el indicador mostrará la corriente de consumo del elemento bajo ensayo.

Asegurarse de que el variador de tensión está en posición de cero, pulsar la tecla **[TEST]** y se encenderá su respectivo Led, señal de que hay tensión en la salida.

Aumentar progresivamente la tensión de salida rotando el mando del variador de tensión en sentido horario hasta alcanzar el valor deseado de tensión de ensayo. La tensión aplicada se visualiza en el indicador digital izquierdo (**sólo si se han conectado las conexiones en los bornes delanteros**) mientras que el indicador derecho permanecerá apagado.

La corriente máxima de ensayo es de 2 Amperios. En caso de que el elemento bajo ensayo tenga un consumo superior, se emitirá una señal acústica hasta que el consumo vuelva a estar por debajo de 2,5 Amperios, caso contrario, si el consumo sigue creciendo (hasta el 50 %), el **Hispania CB1** abortará el ensayo como medida de seguridad, parpadeando en el indicador digital el número 9999 en señal de sobrepasamiento.

Esta protección ofrece una eficaz protección ante un eventual cortocircuito, además del fusible trasero ¹⁾.

La salida de tensión se activa solamente si el variador de tensión está en posición de cero, de lo contrario en el momento de pulsar la tecla **[TEST]** para iniciar el ensayo, el voltímetro parpadearía con la indicación de cero y se activaría el avisador acústico (Sep) de forma intermitente hasta que el variador se llevase a su posición de cero. Para obtener salida de tensión en cualquier momento independientemente de la posición del variador, debe de seleccionarse el código **0060**.

Para finalizar el ensayo basta con pulsar la tecla **[TEST]** y se volverá al estado de reposo.

ENSAYO DE IMPULSOS DE TENSIÓN

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como generador de impulsos de tensión con una duración y un número de ciclos predeterminado.

Conectar las conexiones entre el borne delantero "common" y uno de los tres bornes "100", "200" ó "400" en función de la tensión que se pretenda obtener.

Ajustar la tensión de salida deseada mediante la tecla **[TEST]** según procedimiento descrito en el apartado de ensayo simple de tensión.

En el caso de que el Led de la tecla **[V]** no este encendido, pulsar la tecla **[V]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la lectura del display izquierdo es de tensión.

En el caso de no seleccionar la tecla **[V]** ni la tecla **[A]**, en el momento de pulsar la tecla **[PULSES]** se entraría en el menú de preselección de los valores de tiempo de conexión **Ton**, tiempo de desconexión **Toff** y número de ciclos. Para modificar estos parámetros seguir el procedimiento indicado en el apartado de "ajuste de la duración y ciclos de ensayo en PULSES".

En el ensayo de impulsos no actúa el detector de posición cero del variador por lo que es de vital importancia asegurarse de que la salida de tensión esta ajustada al valor deseado mediante el procedimiento del ensayo simple de tensión.

Pulsar la tecla **[PULSES]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la salida de tensión esta activa, el indicador digital izquierdo mostrará la tensión presente en la salida (sólo si se han conectado las conexiones en los bornes delanteros) y el indicador derecho indicará el tiempo de duración del ensayo hasta llegar al valor de **Ton** programado. Una vez alcanzado, se apagará el voltímetro indicando así que no hay tensión en la salida y el temporizador decrementará el **Toff** programado hasta llegar a cero. Una vez completado el ciclo, volverá a repetirse la secuencia tantas veces como números de ciclo se hayan programado.

Para visualizar el número de ciclos realizados, pulsar la tecla **[TEST]** mientras se esta realizando el ensayo, así el temporizador dejará de indicar la duración del impulso y totalizará el número de ciclos realizados. Para volver a ver la duración de los impulsos, pulsar cualquier otra tecla **[A]**, **[V]**, o **[START]** (no pulsar **[PULSES]**).

El ensayo finalizará por pulsación de la tecla **[PULSES]**, por haberse realizado el número de ciclos programados o por haber activado el sensor de contactos (bornes delanteros). Cualquiera de las tres situaciones que ocurra primero.

ENSAYO DEL TIEMPO DE ACTUACIÓN - APLICACIÓN DE TENSIÓN

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como generador de tensión y medir el tiempo de actuación del elemento bajo ensayo a una determinada tensión.

Conectar las conexiones entre el borne delantero "common" y uno de los tres bornes "100", "200" ó "400" en función de la tensión que se pretenda obtener. Conectar el contacto de actuación del elemento bajo ensayo al sensor de contactos (bornes delanteros).

El **Hispania CB1** detecta automáticamente si el contacto es normalmente cerrado o normalmente abierto, por lo que el usuario simplemente debe conectar el contacto del elemento bajo ensayo sin más.

Ajustar la tensión de salida deseada mediante la tecla **[TEST]** según procedimiento descrito en el apartado de ensayo simple de tensión. En el ensayo del tiempo de actuación por aplicación de tensión **no actúa** el detector de posición cero del variador por lo que es de vital importancia asegurarse de que la salida de tensión está ajustada al valor deseado mediante el procedimiento del ensayo simple de tensión **[TEST]**.

Pulsar la tecla **[START]** ⁽²⁾, se encenderá su Led indicando que la salida de tensión está activa, el indicador digital izquierdo mostrará la tensión presente en la salida (**sólo si se han conectado las conexiones en los bornes delanteros**) y el indicador derecho indicará la duración del ensayo hasta que el contacto del elemento bajo ensayo actúe y dé por finalizado el ensayo (la tensión de salida se mantendrá durante 1s aproximadamente para que el voltímetro tenga tiempo suficiente para realizar una medida precisa) y en el display se mostrará el valor de tensión leído así como el tiempo de actuación en (ms) o (s).

El ensayo puede detenerse en cualquier momento mediante la pulsación de la tecla **[START]**, en cuyo caso se obtendría el valor de tensión aplicado y la duración del ensayo. Si la duración del ensayo excede la capacidad del cronómetro, el ensayo se abortará y en el cronómetro parpadeará el número **9999** como señal de sobrepasamiento.

Para iniciar un nuevo ensayo, pulsar la tecla **[START]**, se borrarán los datos del último ensayo. Pulsar de nuevo **[START]** para repetir el ensayo.

⁽²⁾ En el caso de que el Led de la tecla **[V]** no esté encendido, pulsar la tecla **[V]** y se encenderá su Led indicando que la lectura del display izquierdo es de tensión.

En caso de no seleccionar la tecla **[V]**, al pulsar **[START]** parpadearían los Leds de las teclas **[V]** y **[A]** además de emitirse un "Beep-Beep" como mensaje de que se debe seleccionar tensión o intensidad. Si se selecciona **[A]**, el indicador mostrará el consumo del elemento bajo ensayo.

ENSAYO DE INTENSIDAD

El **Hispania CB1** permite ajustar una intensidad comprendida entre 0 y 200 A AC (1000 A momentáneos **SOLAMENTE** en la toma de 200 A).

La salida de intensidad se obtiene de los bornes delanteros de alta seguridad entre el "common" y de las salidas "2,5 A", "5 A", o "10 A" y de los bornes traseros para mayores intensidades entre el "common" (borne trasero) y de las salidas "50 A", "100 A" o "200 A".

La elección del borne a utilizar está en función de la intensidad máxima de ensayo que se precise. La intensidad de toma **NO** corresponde a una regulación del 100% del variador de tensión sino que está en función de la carga aplicada. Debe por lo tanto prestarse especial atención en no sobrepasar la intensidad máxima permitida por cada toma.

El **Hispania CB1** controla de forma automática que la intensidad máxima no sobrepase los 12.00 y 13.00 A en las tomas delanteras y los 200 A y 1000 A en las tomas traseras, pero **NO** vigila de forma individual la corriente máxima por cada toma, a excepción de la toma delantera de 10 A y la trasera de 200 A, por lo que debe de **prestarse especial atención** en las tomas delanteras de 2,5 y 5 A así como las tomas traseras de 50 A y 100 A.

Como medida de seguridad, el **Hispania CB1** está equipado con una protección térmica que actúa en caso de sobrecarga en cualquiera de las tomas, si bien la mejor protección es la precaución del usuario en no sobrepasar las intensidades máximas en los intervalos de tiempos establecidos.

NO UTILIZAR LOS BORNES TRASEROS MIENTRAS SE ESTÁN USANDO LOS BORNES DELANTEROS (O TENGAN LAS CONEXIONES EMBORNADAS), DE LO CONTRARIO FALSEARÍA LA INDICACIÓN DE INTENSIDAD.

El amperímetro tiene un alcance de 0...13.00 A para las intensidades obtenidas de las tomas delanteras y un alcance de 0...999,9 A para las intensidades obtenidas de las tomas traseras.

La detección de escala se realiza de forma automática al embornar las conexiones en las salidas de intensidad delanteras, de ahí la importancia de **NO usar las tomas traseras y delanteras al mismo tiempo**, ni de dejar las conexiones embornadas en la tomas delanteras aunque no tengan el circuito cerrado.

La vigilancia de corriente máxima de ensayo (en las tomas delanteras) se realiza para la toma de 10 A. En caso de que el operario siga actuando sobre el variador de tensión para obtener mayor corriente, se emitirá una señal acústica hasta que la intensidad vuelva a estar por debajo de los 10 Amperios, caso contrario, si se opta por seguir aumentando la intensidad, el **Hispania CB1** abortará el ensayo al alcanzarse los 13 A como medida de seguridad, parpadeando en el indicador digital el número 9999 en señal de sobrepasamiento.

La vigilancia de corriente máxima de ensayo (en las tomas traseras) se realiza para la toma de 200 A. En caso de que el operario siga actuando sobre el variador de tensión para obtener mayor corriente, se emitirá una señal acústica hasta que la intensidad vuelva a estar por debajo de los 200 Amperios, caso contrario, si se opta por seguir aumentando la intensidad, el **Hispania CB1** abortará el ensayo al alcanzarse los 999,9 A como medida de seguridad, parpadeando en el indicador digital el número 9999 en señal de sobrepasamiento.

Esta protección permanece activa en los tres tipos de ensayos que se describen a continuación y ofrece una eficaz protección ante un eventual descuido del operador en observar las intensidades máximas en las tomas de 10 A y 200 A.

Nótese que a pesar de que la detección de sobrepasamiento de la intensidad máxima en las tomas delanteras es de 10 A y en las tomas traseras de 200 A, las tomas delanteras de 2,5 A y 5 A y las tomas traseras de 50 A, y 100 A no permiten dichas intensidades de 10 A y 200 A respectivamente en régimen permanente, por lo que se requiere prestar especial atención a sus intensidades máximas para evitar la actuación de la protección térmica o del fusible en último caso.

Adicionalmente a esta protección electrónica, se incluyen protección térmica de actuación sobre cualquiera de las tomas o para aquellos casos en que sin haber sobrepasado el valor límite de intensidad se está sobrepasando el tiempo máximo de sobrecargas. Una tercera protección por fusible garantiza una total protección del equipo ⁽³⁾.

-Ensayo simple de intensidad

-Ensayo de impulsos de intensidad

-Ensayo del tiempo de actuación por aplicación de intensidad

⁽³⁾ Si al conectar el **Hispania CB1** a la red eléctrica, no se encendiera, comprobar el fusible trasero.

ENSAYO SIMPLE DE INTENSIDAD

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como fuente de intensidad.

Conectar el elemento bajo ensayo en la salida de intensidad delantera o trasera en función de la tensión máxima que se pretenda obtener.

En el caso de que el Led de la tecla **[A]** no esté encendido, pulsar la tecla **[A]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la lectura del display izquierdo es de intensidad. En el caso de no seleccionar la tecla **[A]**, en el momento de pulsar la tecla **[TEST]**, parpadearían los Leds de las teclas **[V]** y **[A]** además de emitirse un "Beep-Beep" como mensaje de que se debe seleccionar tensión o intensidad.

Asegurarse de que el variador de tensión está en posición de cero, pulsar la tecla **[TEST]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la salida de intensidad está activa.

Aumentar progresivamente la intensidad de salida rotando el mando del variador de tensión en sentido horario hasta alcanzar el valor deseado de intensidad de ensayo. La intensidad aplicada se visualiza en el indicador digital izquierdo, mientras, el indicador derecho permanecerá apagado.

La corriente máxima de ensayo definida en la descripción de ensayo de intensidad ofrece una eficaz protección ante una eventual pulsación de la tecla **[TEST]** con el variador de tensión ajustado para una máxima salida.

Es altamente aconsejable el uso del código **0070** que permite la activación de la salida solamente si el variador de tensión está en posición de cero, de lo contrario en el momento de pulsar la tecla **[TEST]** para iniciar el ensayo, el amperímetro parpadearía con la indicación de cero y se activaría el avisador acústico hasta que el variador se llevase a su posición de cero.

Para obtener salida de intensidad independientemente de la posición del variador, debe de seleccionarse el código **0060**.

Para finalizar el ensayo basta con pulsar la tecla **[TEST]** y se volverá al estado de reposo.

ENSAYO DE IMPULSOS DE INTENSIDAD

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como generador de impulsos de intensidad con una duración y un número de ciclos predeterminado.

Ajustar la intensidad de salida deseada mediante la tecla **[TEST]** según procedimiento descrito en el apartado de ensayo simple de intensidad.

Si el Led de la tecla **[A]** no está encendido, pulsar la tecla **[A]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la lectura del display izquierdo es de intensidad. Esta operación no suele ser necesaria gracias a que después de haber realizado el ajuste de intensidad mediante la tecla **[TEST]**, se presupone que el operario pretende seguir trabajando en modo intensidad y el **Hispania CB1** permanece en modo intensidad hasta que se modifique, facilitando así el uso del aparato.

En el caso de no seleccionar la tecla **[V]** ni la tecla **[A]**, en el momento de pulsar la tecla **[PULSES]** para iniciar el ensayo, se entraría en el menú de preselección de los valores de tiempo de conexión **Ton**, tiempo de desconexión **Toff** y número de ciclos. Para modificar estos parámetros seguir el procedimiento indicado en el apartado de "ajuste de la duración y ciclos de ensayo en PULSES".

En el ensayo de impulsos **NO** actúa el detector de posición cero del variador por lo que es de vital importancia asegurarse que la salida esté ajustada al valor deseado mediante el procedimiento del ensayo simple de intensidad.

Para iniciar el ensayo, pulsar la tecla **[PULSES]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la salida de intensidad está activa, el indicador digital izquierdo mostrará la intensidad presente en la salida y el indicador derecho indicará el tiempo de duración del ensayo hasta llegar al valor de **Ton** programado. Una vez alcanzado, se apagará el amperímetro indicando así que no está activa la salida y el temporizador decrementará el **Toff** programado hasta llegar a cero. Una vez completado el ciclo, volverá a repetirse la secuencia tantas veces como números de ciclo se hayan programado.

Para visualizar el número de ciclos realizados, pulsar la tecla **[TEST]** mientras se está realizando el ensayo, así el temporizador dejará de indicar la duración del impulso y totalizará el número de ciclos realizados. Para volver a ver la duración de los impulsos, pulsar cualquier otra tecla **[A]**, **[V]**, o **[START]** (no pulsar **[PULSES]**).

El ensayo finalizará por pulsación de la tecla **[PULSES]**, por haberse realizado el número de ciclos programados, por haber activado el sensor de contactos (bornes delanteros) o por interrumpirse el circuito de intensidad ($I_n < \hat{I}_n$). Se considera interrumpido el circuito de intensidad cuando el valor de intensidad es inferior a la mitad de la intensidad máxima del ensayo. Cualquiera de las tres situaciones que ocurra primero.

ENSAYO DEL TIEMPO DE ACTUACIÓN - APLICACIÓN INTENSIDAD

Este ensayo permite usar el **Hispania CB1** como generador de intensidad y medir el tiempo de actuación del elemento bajo ensayo a una determinada intensidad.

Los elementos que actúan al paso por intensidad son de dos tipos, los que actúan conmutando un contacto, como son los relés de intensidad y aquellos que interrumpen el circuito de intensidad al paso de la corriente de corte, como los fusibles, magnetotérmicos, bimetales, etc.

El **Hispania CB1** está previsto para ambos casos. En el primer caso, basta con conectar el contacto de actuación al sensor de contactos (bornes delanteros) independientemente de que el contacto del elemento bajo ensayo sea del tipo normalmente cerrado o normalmente abierto ya que el detector automático reconocerá de qué tipo se trata.

En el segundo caso, por interrupción del circuito de corriente, simplemente basta con conectar el circuito de intensidad del elemento bajo ensayo.

Ajustar la intensidad de salida deseada mediante la tecla **[TEST]** según procedimiento descrito en el apartado de ensayo simple de intensidad.

Si el Led de la tecla **[A]** no está encendido, pulsar la tecla **[A]** y se encenderá su respectivo Led indicando que la lectura del display izquierdo es de intensidad. Esta operación no suele ser necesaria gracias a que después de haber realizado el ajuste de intensidad mediante la tecla **[TEST]**, se presupone que el operario pretende seguir trabajando en modo intensidad y el **Hispania CB1** permanece en modo intensidad hasta que se modifique, facilitando así el uso del aparato.

En el caso de no seleccionar la tecla **[A]**, en el momento de pulsar la tecla **[TEST]**, parpadearían los Leds de las teclas **[V]** y **[A]** además de emitirse un "Beep-Beep" como mensaje de que se debe seleccionar tensión o intensidad.

En el ensayo del tiempo de actuación por aplicación de intensidad **NO** actúa el detector de posición cero del variador por lo que es de vital importancia asegurarse de que la salida de intensidad está ajustada al valor deseado mediante el procedimiento del ensayo simple de intensidad **[TEST]**⁽⁴⁾.

Pulsar la tecla **[START]**⁽⁴⁾ y se encenderá su respectivo Led indicando que la salida de intensidad está activa, el indicador digital izquierdo mostrará la intensidad presente en la salida y el indicador derecho indicará el tiempo de duración del ensayo hasta que el contacto del elemento bajo ensayo actúe o se interrumpa el circuito de intensidad, dando así por finalizado el ensayo. El amperímetro mostrará el valor de intensidad **máxima** de ensayo y el cronómetro el tiempo de actuación (ms) o (s).

El ensayo puede además detenerse en cualquier momento mediante la pulsación de la tecla **[START]**, en cuyo caso se obtendría el valor de la intensidad **máxima** aplicada y la duración del ensayo.

En el caso de que el elemento bajo ensayo sea del tipo de los que interrumpen el circuito de intensidad al paso de la corriente de corte, y el tiempo de actuación haya sido inferior a **200 ms** (tiempo necesario para que el indicador de intensidad pueda medir), la lectura del amperímetro será inferior al valor que realmente ha habido de intensidad de ensayo, por lo que **NO debe de tomarse en consideración**.

Para iniciar un nuevo ensayo, pulsar la tecla **[START]**, se borrarán los datos del último ensayo. Pulsar de nuevo **[START]** para repetir el ensayo.

⁽⁴⁾ En los ensayos de protecciones térmicas, como fusibles, magnetotérmicos, bimetales, etc.. cuando se ajusta la intensidad de ensayo a un valor muy superior al nominal, éste se desconectará de forma muy rápida, abriendo el circuito de corriente y extinguiéndose por lo tanto ésta.

En este caso, debe de intentarse ajustar la corriente lo más rápidamente posible antes de que el elemento bajo ensayo actúe. Si no es posible, debe de realizarse el ajuste sustituyendo el elemento bajo ensayo por una resistencia equivalente y de esta forma ajustar la corriente de ensayo.

También es importante esperar unos minutos antes de pulsar la tecla **[START]** para iniciar el ensayo, ya que después de haber ajustado la intensidad de ensayo mediante **[TEST]**, el elemento bajo ensayo posiblemente se haya sobrecalentado y esté más sensible a disparar en los sucesivos ensayos en un tiempo sensiblemente inferior.

TIEMPO DE REPOSO ENTRE ENSAYOS

El **Hispania CB1** permite ensayos permanentes a 200 A y sobrecargas de hasta 1000 A (usando **ÚNICAMENTE** la toma de 200 A). La intensidad máxima permitida está en función del tiempo según la siguiente tabla:

hasta 100 %	tiempo de ensayo permanente
hasta 200 %	5 min. ON, 15 min. OFF
hasta 300 %	2 min. ON, 20 min. OFF
hasta 400 %	30 s. ON, 20 min. OFF
hasta 500 %	5 s. ON, 30 min OFF

Estos tiempos son los recomendables y están sujetos a numerosas variables, (temperatura ambiente, duración de los ensayos, frecuencia de ensayos, potencia exigida por ensayo, etc.), por lo que el **Hispania CB1** no ejerce **ningún** control sobre la frecuencia de estas sobrecargas y los tiempos de reposo aconsejados, permitiendo así al usuario experto decidir el tiempo de reposo en función del número de ensayos realizados y sobrecargas a las que se ha sometido el **Hispania CB1**.

Como medida de seguridad ante un eventual descuido por exceso de intensidad de ensayo, hay una protección térmica, que ofrece una protección por sobrecarga en cualquiera de las tomas durante un tiempo excesivo.

Una tercera protección por fusible garantiza una total protección del equipo.

ENSAYO SATISFACTORIO / NO SATISFACTORIO

En los ensayos del tiempo de actuación por tensión o intensidad aplicada, la decisión de ensayo satisfactorio está en función del valor leído en el cronómetro y es el operario que debe conocer los tiempos máximos admitidos según el elemento bajo ensayo según las normativas, catálogos del fabricante del material ensayado o exigencias de los clientes.

PROTECCIÓN PARA EVITAR SALIDA DE INTENSIDAD O TENSIÓN PREVIO RETORNO DEL REGULADOR A SU POSICIÓN INICIAL

Dependiendo de la aplicación a la que se destine el comprobador de relés **Hispania CB1** conviene que la salida no se pueda activar si el variador de intensidad / tensión no está en posición inicial de cero, evitando así que una salida intempestiva de alta intensidad o tensión con un valor de punta máxima muy elevada se aplique directamente a la muestra bajo ensayo y esto pueda perjudicar sus componentes así como dañar el **CB1**.

Por el contrario, en otras aplicaciones, como la comprobación de intensidades o tensiones no muy elevadas en una cadena de montaje, precisan que el ensayo se active cada vez que pulsamos la tecla **[TEST]**, sin necesidad de retornar el variador a cero y volver a ajustar la intensidad o tensión de salida.

Para cubrir ambas necesidades, el **Hispania CB1**, puede configurarse para funcionar de un modo u otro en función del código especial que se seleccione según el procedimiento indicado:

Pulsar la tecla **[A]** durante 1 segundo mientras el **CB1** está en reposo.

Mediante las teclas **[K]** y **[L]** seleccionar el código **0070** en el indicador digital derecho, para activar la función de protección que evitará la salida de alta tensión previo retorno del variador de intensidad o tensión a su posición inicial.

Para cancelar esta protección y permitir que el ensayo se active independientemente de la posición del variador, seleccionar el código **0060**.

Es muy importante destacar que aunque el **Hispania CB1** pueda operar con o sin necesidad de llevar el variador de intensidad o tensión a cero, es altamente recomendable hacerlo siempre, especialmente en los ensayos de corrientes elevadas, protegiendo así las muestras bajo ensayo de tensiones e intensidades esporádicas muy elevadas que podrían dañar los componentes que se están ensayando y al mismo **CB1**.

Para ensayos en los que se requiera aplicar la tensión o intensidad sin previo paso por cero del variador, el **Hispania CB1** está dotado con un detector de pasos por cero de forma que la salida de tensión o intensidad siempre coincide con el cero de la señal sinusoidal, evitando así puntas intempestivas.

CÓDIGO PERSONAL DE ACCESO

Este equipo genera corrientes y tensiones que pueden ser peligrosas para las personas, por lo cual se le han incorporado las máximas y mejores técnicas en seguridad, entre ellas un código personal de acceso para evitar que el personal no autorizado pueda manipular el equipo.

Para registrar el número personal, presionar la tecla **[CODES]** durante 1 segundo mientras el **Hispania CB1** esté en reposo (puntos decimales encendidos y Leds del teclado apagados). Seleccionar el código **0050** mediante la tecla **[κ]** y la tecla **[ι]** que permiten introducir o modificar el número de identificación personal **PIN**.

Cuando el código **0050** parpadee en el display, pulsar la tecla **[ENTER]** y se mostrará el último número de **PIN** registrado o **0000** que es el PIN por defecto.

Los cuatro puntos decimales del indicador digital de la izquierda parpadearán como indicativo de que estamos programando un dato muy importante: el **PIN**.

También parpadeará el último dígito del **PIN** como indicativo de que podemos proceder a introducir el número de identificación personal **PIN** del mismo modo que se ha descrito anteriormente (con la combinación de las teclas **[κ]** y **[ι]**).

Una vez introducido pulsamos otra vez la tecla **[ENTER]** que estará de nuevo parpadeando. El **PIN** ya ha sido cargado en la memoria y el comprobador de relés **Hispania CB1** está preparado para que sus consignas sean programadas o empezar sin más un ensayo. Para cambiar el número de código volver a empezar desde el inicio.

Para que el operador acceda a la puesta en marcha del equipo en el caso de que exista petición de conocimiento de **PIN**, energizar el aparato y después de finalizar el TEST, introducir el **PIN** mediante las teclas **[κ]** y **[ι]** hasta visualizar el **PIN** en el indicador digital. Validar pulsando la tecla **[ENTER]**. Si es correcto, el equipo estará en condiciones de trabajo.⁽⁵⁾

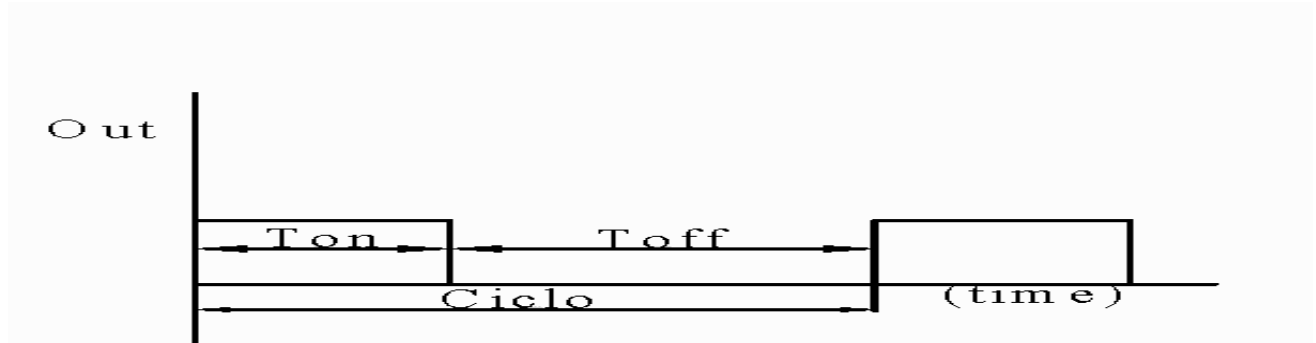
NOTA: Si al presionar la tecla **[ENTER]**, se emite un "Beep-beep" y el indicador digital derecho sigue parpadeando con el número introducido, es señal inequívoca de que el número de **PIN** no es correcto y debemos de introducir otro número.

⁽⁵⁾ El **PIN** permanece registrado en la memoria no volátil y no se puede borrar, salvo programación por el usuario, aún cuando se desconecta el aparato de la red o con el interruptor general.

Para que el **Hispania CB1** no pida el número de **PIN** cada vez que se conecta el aparato, hemos de registrar el número de **PIN 0000** y de esta forma se cancela la función. Para reactivarla de nuevo, programar un número de **PIN** comprendido entre **0001 y 9999**.

Ajuste de la duración y ciclos de ensayo en PULSES

En el ensayo de impulsos, tanto de intensidad como de tensión, es posible la programación del tiempo de salida activa (**Ton**), el tiempo de permanencia con la salida inactiva (**Toff**) y del **número de ciclos** de ensayo.



Estando todos los Leds del teclado apagados, pulsar la tecla [**PULSES**] y parpadearán los Leds correspondientes a las teclas [**K**], [**L**] y [**ENTER**], al mismo tiempo que en el indicador izquierdo parpadearan los puntos decimales indicándonos así qué valor estamos programando:

Puntos decimales	Programación de...
llmm	Tiempo de salida activa Ton
mmll	Tiempo de salida desactiva Toff
llll	Número de ciclos

En primer lugar se preselecciona el **Ton** en segundos mediante la combinación de las teclas [**K**] y [**L**]. Para validar pulsar la tecla [**ENTER**] y automáticamente se conmuta al ajuste del **Toff** que se preselecciona del mismo modo. Al pulsar la tecla (**ENTER**) de nuevo, se ajusta el **número de ciclos** de ensayo y pulsando la tecla [**ENTER**] por tercera vez se finaliza la preselección del ensayo de impulsos y el **Hispania CB1** vuelve al modo de reposo.

El ajuste del tiempo **Ton** y **Toff** debe de estar comprendido entre 000,1 y 999,9 s. En el caso de programar un tiempo de 000,0 s se emitirá una señal acústica indicando que no es posible la introducción numérica de 000,0 s.

El ajuste del **número de ciclos** también debe de estar comprendido entre 1 y 9999, de lo contrario se emitirá una señal acústica como mensaje de error en la programación. Para restablecer los valores por defecto pulsar la tecla [**V**] durante un segundo [**RESET**] y se recuperarán los valores por defecto:

Ton = 5.0 s **Toff** = 5.0 s **número de ciclos** = 1

FUENTE AUXILIAR DE TENSIÓN CONTINUA

Para aquellos casos en que se precise alimentar el elemento bajo ensayo con una tensión continua, el **Hispania CB1** incorpora con una fuente de **12, 24, 48 y 110VDC** (opcional).

La selección de la tensión de salida se realiza por las bornes traseras. El **Hispania CB1** no controla las salidas de tensión y éstas son totalmente independientes.

La protección contra sobreintensidades o cortocircuitos de la salida es por fusible interno.

Las salidas están separadas galvánicamente de la tensión de alimentación de 220V AC y de la salida de tensión de intensidad o tensión y también de la entrada de contactos auxiliares.

DESCRIPCIÓN DE LOS CÓDIGOS ESPECIALES

Código	Descripción
0010	Indica la versión del aparato y la fecha
0020	Prefija los puntos de consigna por defecto (RESET)
0040	Activa el indicador acústico
0041	Desactiva el indicador acústico
0050	Permite el cambio de número personal de acceso (PIN)
0060	Permite la salida de tensión en cualquier momento
0070	Impide la salida de tensión previo cero del variador
0080	Calibración del indicador de tensión ⁶
0090	Calibración del indicador de intensidad (10 A) ⁶
0091	Calibración del indicador de intensidad (1000 A) ⁶
0100	Registro no borrable del número de calibraciones

⁶) Los códigos **0080**, **0090** y **0091** permiten la calibración de la indicación de tensión e intensidad y **SÓLO** podrá ser realizado por personal especializado y con los elementos necesarios.

La posibilidad que ofrece el **Hispania CB1** de ser calibrado por el usuario es únicamente para aquellos casos en que se dispongan de medios necesarios, o cuando se esté contrastando el **CB1** en un laboratorio homologado y requiera ser calibrado por el mismo personal del laboratorio (este servicio sólo se ofrece en algunos laboratorios). En este caso se facilitarían los manuales de calibración para que de una forma rápida y económica para el usuario se lleve a cabo la calibración.

Hispania Solar no se responsabiliza de errores en la indicación una vez el **Hispania CB1** haya sido recalibrado. El número de veces que se ha recalibrado por el usuario se anota en un registro sin posibilidad de ser borrado y se puede consultar con el código **0100**.

VALORES POR DEFECTO

Valores por defecto son todos aquellos parámetros que se pueden alterar por el usuario (tiempo de salida activa [**Ton**], inactiva [**Toff**] y número de impulsos, número de PIN, protección de tensión activa en cualquier momento, indicador acústico, etc..).

Al poner en marcha el **Hispania CB1** por primera vez o cuando activamos la función de **RESET** los parámetros quedan ajustados tal como se indica a continuación:

Tiempo de salida activa [**Ton**] **005.0 s**

Tiempo de salida inactiva [**Toff**] **005.0 s**

Número de impulsos **0001 impulsos**

Indicador acústico activo (**código 40**)

Numero de PIN **desactivado 0000 (código 50)**

Salida de tensión **previo ajuste a cero (código 0060)**

MANTENIMIENTO

- El equipo no requiere ningún tipo de mantenimiento si se utiliza correctamente.
- Para la limpieza de las superficies metálicas y el panel de control humedecer un paño con un detergente suave libre de residuos como el freón y el tricloroetano. Evitar productos de limpieza y disolventes como el alcohol y el heptano.
- La asistencia técnica y las reparaciones sólo deberán ser realizadas por personal técnico cualificado ya que se deberán tener en cuenta las características constructivas del aparato para que no se produzca una reducción de la seguridad para las personas.
- Las piezas incorporadas deberán ser originales y montarse correctamente.
- **Hispania Solar** dispone de un servicio post-venta altamente cualificado.

Nota: Al cambiar los fusibles no se deberá cambiar su amperaje y sólo se deben utilizar fusibles DIN 41660 o IEC 262.

