



[www.inspect-i.com](http://www.inspect-i.com)

**CC8A**

**CONTADOR DE CÉLULAS ELECTRÓNICO**

**MANUAL DE OPERACIÓN**

# MANUAL EN ESPAÑOL



## INFORMACIÓN IMPORTANTE



- 1) Al desempacar el producto hágalo con cuidado y verifique que todas las partes listadas más adelante, en el “contenido de la caja” se encuentren presentes, de otro modo contacte rápidamente al distribuidor.
- 2) Lea completamente este manual de operación antes de manipular y utilizar el producto.
- 3) El presente manual hace parte inseparable del equipo y siempre debe ser accesible a todas las personas encargadas de operar o hacer el mantenimiento del equipo.
- 4) Para hacer uso de la garantía y/o solicitar servicio de reparación, el equipo debe estar LIMPIO y DESINFECTADO si es empleado en análisis de sustancias que presenten riesgo biológico.
- 5) Para aclarar cualquier duda no solucionada por este manual, póngase en contacto con el departamento técnico de Inspect instruments en idioma español o inglés: [tech@inspect-i.com](mailto:tech@inspect-i.com)

## INDICE

	pág.
INFORMACIÓN IMPORTANTE	1
ÍNDICE	2
A. CONTENIDO DE LA CAJA	3
B. INTRODUCCIÓN	3
C. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LAS TECLAS	3
D. FUNCIONAMIENTO Y MENÚS	4
Encendido del aparato	4
Proceso de conteo	5
Menú correcciones	6
1. Borrar todo	6
2. Borrar grupo	7
3. Decremento	8
Menú principal	8
1. Porcentajes	9
2. Conteo máx.	9
3. Memoria	9
1. Guardar	10
2. Cargar	11
3. Borrar	11
4. Borrar todo	11
4. Opciones	12
1. Sonido	12
1. Alertas	12
2. Pulsaciones	12
3. Volumen	12
2. Idiomas	13
3. Predeterminados	13
4. Versión	13
E. MANTENIMIENTO	13
F. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	15

## A. CONTENIDO DE LA CAJA

Cantidad	Descripción
1	Contador CC8A
1	Adaptador de voltaje 90 VAC a 264 VAC / 5.5 VDC
1	Manual de operación
1	Certificado de garantía

## B. INTRODUCCIÓN

El contador de células, es un instrumento que permite registrar varias variables o cantidades diferenciadas (células, características, eventos, etc.) al mismo tiempo en contadores separados -en el caso del contador CC8A se pueden contar 8 variables de hasta 999 cada una-, además proporciona un totalizador con la suma de todos los contadores que puede ser consultado en cualquier momento, y una función de puesta a cero de los contadores y el totalizador para iniciar un nuevo examen.

El moderno contador manual de células electrónico CC8A proporciona gran facilidad de trabajo para los recuentos de células sanguíneas, conteo de células en médula, recuentos de espermatozoides, estudios de procesos industriales y conteo de variables en experimentos.

Su diseño ergonómico disminuye la fatiga y reduce los errores al disponer de teclas redondeadas, con una fuerza de activación suave pero que al mismo tiempo proporcionan una realimentación táctil al operador, y organizadas de acuerdo a la forma natural de la mano. Puede ser utilizado por personas diestras, ó también zurdas -inclinando un poco el equipo-.

Cuenta con un frente de operación y control con pendiente de 10° y una pantalla LCD retro iluminada de dos filas que pueden mostrar 32 caracteres grandes en todo momento, permitiendo visualizar fácil y cómodamente los 8 contadores al tiempo si así se desea. Su operación por medio de menús, mensajes escritos en pantalla y alertas audibles hacen su empleo intuitivo y fácil.

El contador CC8A además está dotado de muchas otras características que facilitarán el trabajo como 10 memorias para almacenar 10 exámenes con el identificador del paciente, múltiples opciones de corrección como el decremento de un grupo, borrar un solo grupo, o deshacer la última operación realizada. Advertencias y avisos por mensajes en pantalla y tonos audibles (en dos niveles de intensidad o que pueden ser desactivados si se prefiere), visualización de porcentajes, cuenta máxima programable por el usuario, idioma español e inglés, entre otras. Todas las características son descritas en las siguientes páginas del manual.

## C. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LAS TECLAS:

El contador CC8A tiene 4 teclas de control:



**CLEAR / -1:** Muestra la opción de examen nuevo, las opciones de corrección. Permite realizar el decremento de un grupo con cada pulsación de esta tecla al estar en modo de decremento (-1). También es el número uno (1) al ingresar dígitos.

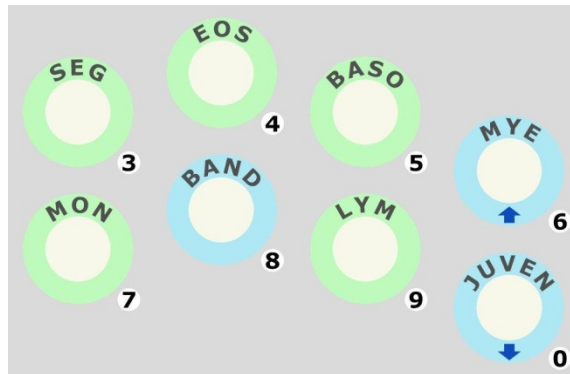
**UNDO:** Anula la última acción restaurando los datos previos de los contadores. Puede deshacer el incremento de un contador, el decremento de un contador, el borrado de un grupo, y el borrado de

todos los grupos (borrado del examen para hacer uno nuevo). También es el número dos (2) al ingresar dígitos.

**MENU / CANCEL:** Permite visualizar el menú principal y además cancelar una acción, o salir sucesivamente de un menú ó de determinada pantalla hasta mostrar la pantalla de conteo por defecto.

**TOTAL / OK:** Permite mostrar La pantalla del total (que además muestra otros datos útiles como se describe más adelante) ó al volverla a pulsar muestra la pantalla de conteo por defecto, y además funciona como tecla de “ENTER” para aceptar determinada acción.

Como se mencionó antes el contador CC8A puede ser empleado en múltiples escenarios, sin embargo su uso más común es el de conteo de células sanguíneas por lo que sus 8 teclas de conteo están marcadas con el nombre de dichas células:



**SEG:** Neutrófilos Segmentados (Segmented Neutrophils)  
También es el número tres (3) al ingresar dígitos.

**EOS:** Eosinofilos (Eosinophils)  
También es el número cuatro (4) al ingresar dígitos.

**BASO:** Basofilos (Basophils)  
También es el número cinco (5) al ingresar dígitos.

**MYE:** Mielocitos (Myelocytes)  
También es el número seis (6) al ingresar dígitos, y flecha hacia arriba para seleccionar las opciones de los menús.

**MON:** Monocitos (Monocytes)  
También es el número siete (7) al ingresar dígitos.

**BAND:** Bandas (Bands)  
También es el número ocho (8) al ingresar dígitos.

**LYM:** Linfocitos (Lymphocytes)  
También es el número nueve (9) al ingresar dígitos.

**JUVEN:** Juveniles (Juveniles) (Otras células en estadios previos). También es el número cero (0) al ingresar dígitos, y flecha hacia abajo para seleccionar las opciones de los menús.

## D. FUNCIONAMIENTO Y MENÚS

ENCENDIDO DEL APARATO:

Enchufe el adaptador a un tomacorriente, y conéctelo al jack que se encuentra en la parte trasera del contador. Posteriormente encienda el equipo accionando el interruptor encontrado también en la parte trasera.



Cerciórese de que el conector del adaptador sea el correcto en caso de tener varios adaptadores de voltaje en el mismo tomacorriente o en el mismo sitio; un adaptador diferente con un voltaje de salida superior a 5.5 Voltios podría causar daños al equipo



Un adaptador con voltaje de salida inferior a 4.6 Voltios podría ocasionar corrupción de los datos del conteo, de los datos de la memoria en caso de utilizarla en esta condición; y mal funcionamiento en general mientras se opere con este voltaje bajo; sin embargo el equipo no sufrirá daños físicos.

La pantalla deberá iluminarse y el equipo cargará rápidamente hasta mostrar la pantalla de conteo por defecto que muestra los 8 contadores en ceros:

Inspect Instruments			
Seg	Eos	Baso	Mye
000	000	000	000
000	000	000	000
Mon	Band	Lym	Juven

En este momento el contador está listo para ser utilizado.

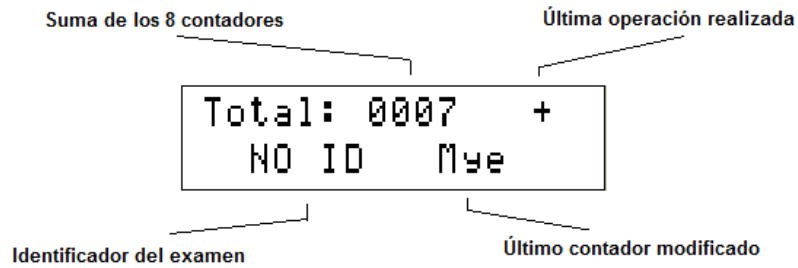
#### PROCESO DE CONTEO:

Al presionar cualquiera de las teclas de conteo, el contador correspondiente en pantalla será incrementado en uno con cada pulsación. La capacidad máxima de cada contador es de 999. Al sobrepasar este valor máximo se indicará esta condición mediante un mensaje en pantalla y una alerta sonora en caso de tener activado el sonido.

Por ejemplo al pulsar la secuencia de teclas: **EOS, EOS, EOS, LYM, LYM, MON, MYE**, obtendremos la siguiente pantalla:

Seg	Eos	Baso	Mye
000	003	000	001
001	000	002	000
Mon	Band	Lym	Juven

Para visualizar el total se pulsa la tecla **TOTAL / OK** observando la siguiente pantalla:



Si se pulsa de nuevo esta tecla se vuelve a la pantalla anterior (pantalla por defecto), y así sucesivamente.



El conteo (examen) puede realizarse tanto en la pantalla por defecto como en la pantalla del total, pudiendo cambiar entre ellas en todo momento.

En esta pantalla se puede ver el total que es la suma de todos los contadores, pudiendo llegar hasta 7992 (8x999), además se puede observar la siguiente información:

#### Última operación realizada:

- +**: Incremento
- : Decremento
- BT**: Se borraron todos los contadores
- BG**: Se borró un grupo
- Un**: Se ha efectuado deshacer la última operación (UNDO)
- En blanco**: No se ha realizado ninguna operación.

#### Último contador modificado:



- Seg, Eos, Baso, Mye, Mon, Band, Lym, Juven**: Indica el nombre del grupo modificado en la última operación.
- Todos**: Todos los grupos fueron alterados (En el caso de borrar todos los contadores para realizar un nuevo examen)
- : Ningún grupo ha sido modificado o se ha efectuado deshacer (UNDO).

#### Identificador del examen:

**Número**: Muestra el número con que se está identificando el examen, muestra o paciente, el cual es ingresado al guardar el examen en una de las memorias del equipo, o también se muestra al cargar de la memoria uno de los exámenes. Puede tener hasta 9 dígitos y debe estar entre 1 y 999.999.999.

**NO ID**: Indica que no se ha dado un identificador para el presente examen, es decir que no se ha guardado o cargado el examen en ningún momento.

#### MENU CORRECCIONES:

Al pulsar la tecla **CLEAR** / **-1** aparece un menú con tres opciones las cuales se pueden seleccionar mediante las teclas de flecha hacia abajo  ó hacia arriba  y **OK**:

1. **Borrar todo**: Pone todos los contadores en cero para realizar un nuevo examen. Para realizar esta acción se debe tener el cursor en forma de triángulo apuntado a la opción deseada:

```
> 1. Borrar todo
  2. Borra Grupo
```

Después se presiona la tecla **OK**, entonces aparecerá un mensaje que solicita una confirmación presionando nuevamente la tecla **OK**, o que permite cancelar la acción al presionar la tecla **CANCEL**:

```
Borrar examen?
Cancel OK
```



Esta operación puede ser revertida pulsando la tecla **UNDO**.



Para seleccionar la opción de un menú rápidamente puede pulsar el número de la opción si se conoce, y así no es necesario llegar hasta ella con las flechas, ni presionar **OK**.

2. **Borra grupo**: Permite borrar (poner en cero) un solo contador.

```
1. Borrar todo
> 2. Borra Grupo
```

Al seleccionar esta opción se aprecia lo siguiente:

```
Seleccione Grupo
o cancelar
```

Se debe presionar la tecla del contador que se desea borrar, por ej. al presionar la tecla **LYM**:

```
Borrar Lym ?
Cancel OK
```

Al presionar **OK** dicho contador será puesto en cero:

Seg	Eos	Baso	Mye
000	003	000	001
001	000	000	000
Mon	Band	Lym	Juven

Si se presiona la tecla **CANCEL** se abortará el procedimiento y dicho grupo no será alterado.





Esta operación puede ser revertida pulsando la tecla **UNDO**.

3. **Decremento:** Esta opción permite efectuar un decremento en un contador o grupo.

```

2. Borra Grupo
> 3. Decremento
  
```

Se escoge de manera similar a la opción anterior. Al seleccionarla se solicita escoger el grupo o contador que se desea disminuir:

```

Seleccione Grupo
o cancelar
  
```

Si por ej. se escoge **EOS** presionando dicha tecla, entonces se observa una pantalla que nos muestra el valor actual de este contador:

```

Eos:      003
-1  Cancel  OK
  
```


Para realizar la disminución se pulsa la tecla -1 las veces que se requiera. Ej.: Si se presiona la tecla -1 -1 (dos veces) se observa como al contador EOS se le restan dos unidades. Para aceptar el cambio se presiona luego **OK**:

Seg	Eos	Baso	Mye
000	001	000	001
001	000	000	000
Mon	Band	Lym	Juven





Esta operación puede ser revertida pulsando la tecla **UNDO**.





Se puede seleccionar más rápidamente una opción que está muy abajo en un menú al comenzarlo a recorrer hacia arriba con la tecla de flecha hacia arriba .

#### MENU PRINCIPAL:

Al estar mostrándose la pantalla de conteo por defecto o la pantalla del total y pulsar la tecla **MENU**, se muestra el menú principal con cuatro opciones las cuales se van seleccionando mediante las teclas de flecha hacia abajo  ó hacia arriba  y **OK**, o alternativamente presionando el número de la opción:

1. **Porcentajes:** Esta función muestra los ocho contadores como porcentaje. Pueden ser consultados en cualquier momento (durante o al final del examen).

```
> 1. Porcentajes
   2. Conteo max.
```

Todos los valores pueden ser observados mediante las teclas de flecha hacia abajo  ó hacia arriba . (Para salir se debe presionar **CANCEL** dos veces):

```
> Se9:      11.76%
   Eos:      17.65%
```

2. **Conteo máx.:** Permite configurar el valor total de células hasta el que se desea contar. Cuando la cuenta total (es decir la suma de los ocho contadores) alcanza este valor se visualiza un aviso en pantalla, se emiten tres pitidos cortos (si las alertas sonoras están activadas) y el conteo se bloquea a no ser que se amplíe el valor de conteo máx. si se quiere seguir registrando más datos, o se inicie un nuevo examen. El valor por defecto de fábrica de este parámetro es de 7992 (8x999), que es la capacidad máxima.

```
1. Porcentajes
> 2. Conteo max.
```

Al presionar **OK** se observa un cursor esperando que el usuario ingrese el nuevo valor y además se indica el valor configurado actual:

```
Nuevo:      -
Actual:     7992
```

Para ingresar un nuevo valor utilice los números del 0 al 9 y presione **OK** cuando haya terminado de escribir el valor deseado. Si desea retroceder y borrar dígitos (backspace) utilice la tecla **CANCEL**. Si desea salir sin modificar el valor máximo de conteo, debe presionar varias veces **CANCEL** borrando todos los números ingresados, si los hay, y por último presionar una vez más saliendo al menú principal.



Recuerde que el conteo máximo debe estar entre 1 y 7992, y que además si se modifica durante un examen en curso o cuando se carga un examen de la memoria, este valor debe ser igual ó superior al total que se tenga en el momento.

3. **Memoria:** Esta opción presenta un submenú con cuatro opciones (guardar, cargar, borrar y borrar todo) relativas al manejo de las 10 memorias con que cuenta el equipo, y que permiten guardar igual número de exámenes junto con un identificador numérico de 9 dígitos para cada uno, que puede representar un identificador del paciente, números del documento de identificación, identificador de la muestra, código interno, etc.

```
2. Conteo max.  
> 3. Memoria
```

Las sub opciones del menú memoria son:



1. Guardar: Esta primera opción permite guardar el examen actual.

```
> 1. Guardar  
2. Cargar
```

Al seleccionarla se presenta un menú con diez opciones que representan igual número de posiciones de memoria:

```
> 1. G 123456789  
2. G      Vacio
```

En la anterior imagen se observa que la primera posición está ocupada por un examen con identificador "123456789" y la segunda está vacía.

Todas las posiciones pueden ser recorridas mediante las teclas de flecha hacia abajo  ó hacia arriba 

Si se salva el examen actual en una posición ocupada se observará un mensaje de advertencia de reemplazo de los datos que permitirá aceptar o cancelar. La letra "G" en todas las posiciones indica que se están mostrando las opciones de guardar.

Si se quiere guardar en la posición 2 se debe bajar el cursor a esta y presionar **OK**:

```
1. G 123456789  
> 2. G      Vacio
```

Entonces se podrá ingresar el identificador del examen deseado que puede ser un número de hasta 9 dígitos pulsando **OK** al concluir para guardar:

```
ID: 84903_
```

Una vez se ha guardado el examen actual y se regresado a la pantalla de conteo, oprimiendo varias veces la tecla **CANCEL**, el identificador también aparecerá en la pantalla del total:

```
Total: 1995  
84903    ----
```



2. Cargar: esta opción permite cargar un examen previamente guardado.

```
1. Guardar
> 2. Cargar
```

Al seleccionarla se presenta un menú con diez opciones que representan igual número de posiciones de memoria, y sus identificadores:

```
> 1. C 123456789
   2. C      84903
```

La letra “C” en todas las posiciones indica que se están mostrando las opciones de cargar.

Todas las posiciones pueden ser recorridas mediante las teclas de flecha hacia abajo  ó hacia arriba .

Al posicionar el cursor en la posición de memoria deseada y pulsar **OK**, el respectivo examen es cargado. Si actualmente se tiene un examen en curso, al cargar otro de memoria se mostrará un mensaje de advertencia que permitirá cancelar o aceptar reemplazar el examen en curso.

3. Borrar: Esta opción permite borrar una posición de memoria.

```
2. Cargar
> 3. Borrar
```

De manera similar a las anteriores dos opciones, al seleccionar Borrar, se puede recorrer las 10 posiciones de memoria:

```
> 1. B 123456789
   2. B      84903
```

La letra “B” en todas las posiciones indica que se están mostrando las opciones de borrar.

Si se desea borrar una memoria, se posiciona el cursor en esta y se presiona **OK**, después se presentará un mensaje de confirmación que permite aceptar o cancelar la operación.



Para minimizar las equivocaciones en las tres opciones de memoria anteriores no es posible utilizar los números para seleccionar la opción correspondiente como en otros menús, esta debe ser obligatoriamente seleccionada con las flechas de subir y bajar y **OK**.

4. Borrar todo: Esta opción permite borrar todas las memorias de una sola vez sin tener que hacerlo una por una como en la opción anterior.

```
3. Borrar
> 4. Borrar todo
```

Al seleccionarla se pide una confirmación adicional o cancelar el procedimiento.

4. **Opciones:** Este menú permite configurar los parámetros de sonido, idioma, cargar los valores predeterminados y ver la versión y el serial del equipo.

```
3. Memoria
> 4. Opciones
```

El submenú opciones consta de:

1. **Sonidos:** Permite configurar las alertas sonoras, el sonido de pulsación de tecla y el volumen de los dos ítems anteriores:

```
> 1. Sonidos
   2. Idiomas
```

Presenta las siguientes opciones:

1. **Alertas:** Permite activar o desactivar las alertas sonoras. (Por ej. advertencias, errores, notificaciones). Al seleccionarla muestra un mensaje que indica la acción realizada.

```
> 1. Alertas
   2. Pulsaciones
```

2. **Pulsaciones:** Permite activar o desactivar el sonido de “click” al pulsar una tecla de conteo durante la realización del examen, permitiendo al operario conocer que se pulsó correctamente una tecla y se incrementó el contador correspondiente, brindando así realimentación sonora al operador sin que este tenga que mirar la pantalla para estar seguro del incremento.

```
1. Alertas
> 2. Pulsaciones
```

3. **Volumen:** Permite seleccionar entre dos niveles de volumen, alto o bajo, para las dos opciones descritas antes: alertas e indicación de pulsación de tecla.

```
2. Pulsaciones
> 3. Volumen
```

```
> 1. Alto  
  2. Bajo
```

2. Idiomas: Muestra un submenú con las opciones de Inglés y Español para configurar el idioma del dispositivo:

```
  1. Sonidos  
> 2. Idiomas
```

```
> 1. English  
  2. Espanol
```

3. Predeterm.: Cargar los valores de configuración predeterminados de fábrica

```
  2. Idiomas  
> 3. Predeterm.
```

Al seleccionar esta opción se solicita confirmación para cargar los valores por defecto o se puede cancelar la operación.

4. Versión: Permite conocer la versión del software del aparato.

```
  3. Predeterm.  
> 4. Version
```

```
Version 2.1  
Copyright 2012
```

## E. MANTENIMIENTO

El equipo debe ser desinfectado en el exterior de manera frecuente si es empleando en laboratorios clínicos o que requieran niveles de bioseguridad altos, como por ejemplo donde se analice sangre, semen u otros fluidos y tejidos humanos y animales, utilizando una tela o papel humedecido en productos que no ataquen el plástico como por ejemplo soluciones jabonosas no abrasivas, legía (hipoclorito de sodio), alcohol isopropílico, alcohol etílico, o glutaraldehído.



Algunas sustancias que atacan el plástico y deben ser evitadas son la acetona, benceno, thinner, aguarrás, y otros disolventes de pinturas. El peróxido de hidrógeno puede causar decoloración de las superficies. El

alcohol yodado puede endurecer y resquebrajar el plástico y la goma con el uso prolongado.



Siempre consulte y siga las buenas prácticas y recomendaciones en el manejo y almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección. Generalmente pueden ser tóxicas, pueden causar quemaduras al contacto con la piel y mucosas, algunas son inflamables, y otras pueden producir vapores perjudiciales especialmente al ser mezcladas entre sí.

Siempre realice la limpieza con el equipo desconectado de la red eléctrica.

El elemento de limpieza no debe estar empapado en exceso, especialmente si la solución es a base de agua, ya que podría filtrarse hacia el interior del aparato. Si esto sucediera se debe esperar un tiempo apropiado para que la sustancia se evapore o seque antes de encender el equipo de nuevo.

En caso que caiga agua o una solución a base de esta al interior del equipo, este debe ser desconectado inmediatamente de su alimentación eléctrica y desarmado, limpiado con alcohol isopropílico y secado, lo que eliminará la humedad evitando la corrosión futura de las partes y contactos metálicos.

Para una limpieza interna, esta debe ser realizada por personal capacitado idóneamente como técnicos de mantenimiento de equipos biomédicos o técnicos electrónicos. Para la desinfección interna se deben emplear productos que no ataquen el plástico y que no sean a base de agua como por ej. alcohol etílico e isopropílico, o productos especializados en mantenimiento de circuitos electrónicos, ya que la humedad en las tarjetas de circuito y componentes electrónicos puede empezar a corroer los materiales metálicos con el paso del tiempo.



Durante la limpieza y/o desinfección interna cerciőrese de que el equipo este desconectado de la alimentación y los condensadores de filtro están descargados. Una vez realizada se debe asegurar que el producto químico utilizado se halla evaporado o secado totalmente antes de volver a encenderlo o se pueden prestar cortocircuitos que pueden dañar la unidad.



En caso de que el adaptador de voltaje requiera servicio interno, se debe tener presente que la etapa primaria del circuito regulador conmutado no está aislado de la red, los voltajes involucrados presentan riesgos altos de electrocución y algunos condensadores pueden mantener un voltaje elevado aún después de desconectado. Para descargar condensadores utilice una resistencia de 100  $\Omega$ , ya que hacerlo mediante un corto circuito puede deteriorarlos.

## F. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

No. De canales de conteo	8
Cuenta máx. por canal	999
Cuenta máx. del totalizador	7992 (999x8)
Cuenta máx. programable por el usuario	Sí
Cálculo de porcentajes	Sí (Con dos cifras decimales)
Alertas audibles	Sí (Dos niveles de volumen y desactivables)
Opciones de corrección	Borrar examen, borrar grupo, decrementar grupo, deshacer última operación
No. De memorias	10
Idiomas	Inglés, Español
Pantalla	LCD alfanumérica 2x16 con retro iluminación LED
Vida útil de las teclas	3 millones de operaciones mínimo
Sellamiento de las teclas	Norma IP67 (IEC-60529)
Voltaje de alimentación del contador	5.5 V DC
Fusible interno del contador	125 mA
Voltaje de entrada del adaptador	90 VAC a 264 V AC, 47 Hz a 63 Hz
Polaridad del adaptador	