

1NTERISA
ELECTRÓNICA, S.A.

**EQUIPO MULTIPRUEBA
PARA CELADORES
MODELO INT. I 13**

Manual de Usuario

INDICE

1. INTRODUCCION.....	3
2. CARACTERISTICAS GENERALES.....	3
3. USOY MANEJO.....	8
3.1. Operación.....	8
3.2. Mantenimiento.....	9
3.3. Precauciones.....	9
4. DESCRIPCION DE ORDENES.....	10

I. INTRODUCCION.

El Equipo Multiprueba para Celadores, modelo INT. I 13, es un aparato de medidas telefónicas, gobernado por un microprocesador, de pequeñas dimensiones, reducido peso y bajo consumo, especialmente diseñado para la realización de medidas de los parámetros telefónicos, tanto de las líneas como de los terminales de abonado, que faciliten la prueba y localización de averías en los mismos.

Dadas las características de portabilidad y versatilidad con que ha sido diseñado, está destinado a ser un instrumento de gran utilidad para el personal dedicado al mantenimiento y control de aparatos y líneas telefónicas.

2. CARACTERISTICAS GENERALES.

El equipo Multiprueba INT. I 13, se compone de las siguientes partes:

- a) Multiprobador.
- b) Funda de correa.
- c) Pack de pilas de reserva.
- d) 2 cordones bell-pinzas de cocodrilo.
- e) Cargador de baterías.
- f) Cordón para microteléfono.
- g) Hoja de instrucciones.
- h) Fusible de protección.

a) Multiprobador

Es la parte principal del equipo. Exteriormente es una caja de material plástico ABS, de dimensiones 160 x 87 x 41 mm. y 480 gramos de peso, por lo que puede ser sostenido perfectamente con una sola mano.

En las figuras 1 y 2 se puede observar esquemáticamente su aspecto, donde destacan los siguientes elementos:

- Pantalla LCD de cuatro dígitos.
- Teclado de 3 x 4 pulsadores.
- Interruptor de encendido.
- Conector de Terminal.
- Conector de Línea.
- Conector de Audio.
- Conector para carga de baterías.

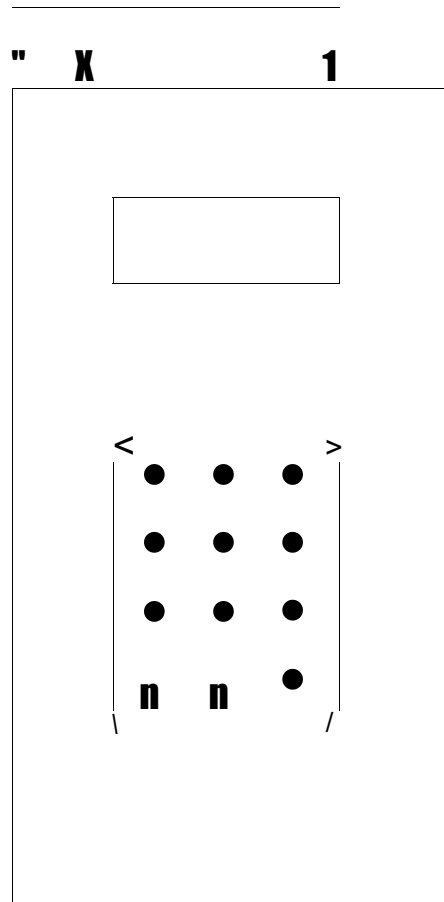


Figura LVista del conjunto

TELEFAX ●

TERMINAL

LINEA

U U U U
u.u.u.u

MICRO

C. BATERIA
ON/OFF

0 © **0**
0 © ©
0 ®
0 ® ®

Figura 2: Conexiones exteriores

En la parte posterior va situado el pack de pilas, que puede ser extraído con una moneda para su sustitución.

b) Funda de correa.

De color marrón, cubre todo el multiprobador dejando las ventanas necesarias para el display, teclado y conexiones. No es necesario quitarla para poder sustituir el pack de pilas.

La correa es suficientemente larga para poder colgar el equipo en bandolera.

c) Pack de pilas de reserva.

A fin de proporcionar mayor autonomía al sistema, es conveniente llevar siempre este pack en buenas condiciones de carga. Lleva grabado en altorrelieve el régimen de carga, 50 mA. durante 15 horas. Utilizando el cargador descrito en el apartado e), se consigue la máxima vida útil del pack.

Se deberá tener la precaución de que no se cortocircuiten sus contactos.

d) Cordones bell-pinzas de cocodrilo.

Para su conexión en el equipo y en el PCR o Roseta del abonado.

e) Cargador de baterías.

Proporciona una corriente de carga constante de 50 miliamperios. El led rojo encendido indica que las baterías están cargándose.

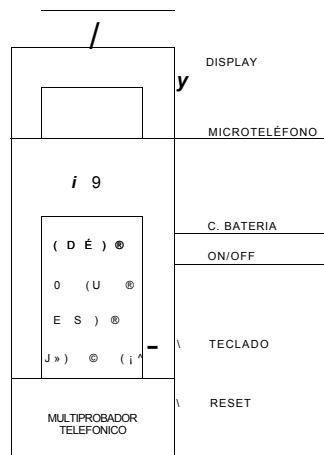
Antes de conectar a la red, comprobar que la posición del conmutador 220/125 es la correcta.

f) Cordón para microteléfono.

Es un cordón de 150 mm. de longitud que tiene en sus extremos dos conectores diferentes. El conector tipo jack se conectará al multiprobador cuando sea necesario y el conector que termina en cuatro contactos se sitúa en el auricular del microteléfono.

g) Hoja de instrucciones.

En un díptico plastificado con el siguiente contenido:



RECOMENDACIONES

No hacer medidas con las baterías bajas.
 Para quitar el pack, utilizar una moneda.
 El microteléfono sólo debe conectarse en las órdenes 10,11 y 21 (M).
 Fusible de 10 mA.
 Utilizar el cargador Mod. 131.
 Para efectuar cada orden, conectar lo indicado: Línea (L), Terminal (T) o Microteléfono (M).
 No conectar al cargador sin el pack puesto.

RELACION DE ORDENES

	Batería.
	0 Test Display.
T	1 Marcación decimal.
T	2 Velocidad de disco.
T	3 Relación apertura/cierre.
T	4 Intervalo entre dígitos.
T	5 Apertura temporizada.
T	6 Detección multifrecuencia.
T	7 Corriente de llamada.
T	8 Generación impulsos 12 Khz.
T	9 Generación impulsos 50 Hz.
LM	10 Terminal telefónico decádico y mixto.
TM	11 Teléfono de batería local.
TL	12 Tensión línea y terminal.
L	13 Tensión DC.
L	14 Tensión AC.
T	15 Capacidad.
L	16 Nivel tono invitación a marcar.
T	17 Consumo de corriente.
TL	18 Corriente en observación.
T	19 Resistencia de bucle.
T	20 Resistencia de aislamiento.
LM	21 Terminal telefónico multifrecuencia.

En ella queda resumida la forma de uso del equipo, así como las principales precauciones.

h) Fusible de protección.

El multiprobador lleva incorporado un fusible de 100 miliamperios que sirve de protección en el caso de efectuar una maniobra incorrecta.

En el caso de tener que cambiar el fusible, se procederá a quitar el pack de pilas, con lo que quedará el portafusibles a la vista. Con un destornillador se girará la tapa un cuarto de vuelta y quedará libre el fusible fundido.

3. USO Y MANEJO.

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo debe atenderse a la descripción de órdenes del capítulo 4. Conviene prestar especial atención a la forma de conectar el equipo en el punto bajo prueba ya que, de no realizarse correctamente, puede llevar a resultados erróneos.

3.1. Operación.

La primera acción a realizar cuando se va a utilizar el equipo es comprobar el estado de carga de las baterías. Para ello, se desplaza el interruptor de encendido hacia la posición "I". Lo normal es que aparezcan cuatro guiones en la pantalla, que indican que se puede trabajar con el pack de pilas que lleva el equipo. Según los guiones estén en la parte superior, media o baja, la carga será alta, media o baja, pero dentro de valores aceptables.

Si en vez de los cuatro guiones apareciera la palabra "FAIL", las baterías están muy bajas y no permiten efectuar ninguna medida. Hay que cambiar el pack o ponerlo a cargar acoplado el jack del cargador en el conector del multiprobador y dejándolo durante quince horas. El led rojo se deberá encender.

Para efectuar cualquier orden, una vez que tenemos los guiones en el display, hay que efectuar las conexiones correspondientes a esa orden, según se indica en la Hoja de Instrucciones y en el capítulo 4 de éste manual y a continuación pulsar en el teclado las cifras del código asignado a la orden, terminando por pulsar la tecla "*" que sirve para confirmar la petición.

Así pues, si queremos por ejemplo, comprobar la velocidad del disco, tendremos que pulsar las teclas "2" y "*" después de haber conectado el teléfono al equipo a través del conector marcado TERM.

Para pasar a cualquier otra orden hay que pulsar la tecla #.

En las órdenes 1 a 6 y en la 17 al teclear su código y el asterisco de confirmación, aparece en la pantalla la pregunta "LA ?", que da la opción al operador de simular una línea de 1200 ohmios entre el terminal y el multiprueba, aunque esté a pie de terminal. En esta etapa de la orden, se pulsará la tecla "0" si no se desea introducir el efecto de línea artificial y la tecla "1" en caso contrario.

Para evitar el consumo de energía cuando el equipo no se está utilizando, lleva implementado un sistema de autoapagado que desconecta la batería cuando el multiprobador está encendido durante tres minutos sin que se le solicite hacer ninguna orden o medida.

Para conectarlo de nuevo, es necesario llevar el interruptor de encendido a la posición "0" y después a la "I".

3.2. Mantenimiento.

El equipo se alimenta exclusivamente con tensión continua suministrada por cinco baterías recargables insertas en un paquete sellado interno alojado en la parte posterior.

Se deberá cuidar que dichas baterías estén siempre en condiciones óptimas de funcionamiento, para ello deberán recargarse periódicamente. La autonomía del equipo depende de la frecuencia con que se realicen determinadas órdenes que incrementan el consumo (corriente de llamada, puente de alimentación). En condiciones normales y para una utilización correcta, está garantizada su operatividad durante una jornada de trabajo.

La carga de baterías deberá realizarse a través del jack hembra, marcado en el equipo a tal efecto. Las condiciones de carga se encuentran en el Capítulo 2. No conviene dejar sin utilizar las baterías durante largos periodos de tiempo.

La carcasa está realizada en material plástico, tipo ABS, lo que le confiere resistencia a golpes y caídas en uso normal. Su mantenimiento tan sólo se reduce a su limpieza, si es necesaria, lo que podrá realizarse con cualquier producto no abrasivo ni corrosivo (un paño mojado en agua o alcohol) a excepción de la placa protectora del display que sólo se podrá limpiar con agua.

Mientras el equipo está cerrado, la introducción del polvo es prácticamente nula, la humedad no le afecta debido a la hermeticidad de los elementos mecánicos (teclado, relé), y al tipo de materiales empleados en los conectores y conmutador.

Conviene cuidar que los cables de conexión no se doblen excesivamente, al ras de los conectores, para evitar su deterioro.

3.3. Precauciones.

Si el manejo es correcto no hay que observar ningún tipo de precaución en el uso del Multiprobador.

Aún así, conviene tener en cuenta:

- La carga de las baterías se debe realizar bajo las condiciones indicadas en el capítulo 2.
- La utilización de equipo con las baterías por debajo de la tensión de servicio ocasionará la autodesconexión del mismo o la indicación FAIL.
- Las conexiones deberán realizarse según se indica en el capítulo 4, dependiendo de la orden a realizar.
- Si se miden tensiones, no se deberá sobrepasar el valor de 500 V DC ó 500 VAC.
- El uso prolongado de la corriente de llamada o el puente de alimentación al terminal reduce, considerablemente, la carga de baterías.

4. DESCRIPCION DE ORDENES.

En este capítulo se describen una a una las órdenes que es capaz de realizar el multi-probador, que son:

* Indicación de la tensión de batería.

0 Test de Display.

1 Marcación decimal.

2 Velocidad de disco.

3 Relación apertura/cierre.

4 Intervalo entre dígitos.

5 Apertura temporizada.

6 Detección de los tonos de multifrecuencia.

7 Corriente de llamada.

8 Generación de Impulsos de 12 KHz.

9 Generación de Impulsos de 50 Hz.

10 Terminal telefónico decádico y mixto.

11 Teléfono de batería local.

12 Tensión de línea y terminal.

13 Tensión DC.

14 Tensión AC.

- 15 Capacidad.
- 16 Nivel de tono de invitación a marcar.
- 17 Consumo de corriente.
- 18 Corriente en observación.
- 19 Resistencia de bucle.
- 20 Resistencia de aislamiento.
- 21 Terminal telefónico multifrecuencia.

Ante un código de función incorrecto, el equipo responde Err parpadeando y retorna a la espera de código. En cualquier caso, puede volverse al estado de espera de comando pulsando #.

*TEST DE BATERIA

En la situación de espera de función, al pulsar * aparece en pantalla el valor de la tensión de la batería en voltios con un decimal. Permanece en pantalla 500 msg.y retorna a la situación de espera de comando.

O TEST DE DISPLAY

En la situación de espera de función, al pulsar 0*, se efectúa un test de display (aparecen todos los dígitos encendidos). Se libera, como siempre, pulsando la tecla #.

I MARCACION DECIMAL

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Esta medida sirve para comprobar que los parámetros que caracterizan las diferentes cifras marcadas por el disco del aparato terminal en prueba, están dentro de sus especificaciones.

Al pulsar las teclas "I" y "**", aparece en pantalla LA?, marcando 0 ó I, se muestran dos puntos. Entonces hay que marcar cifras en el disco y el multiprobador mostrará las cifras que reconozca, permaneciendo la última hasta que se descuelgue.

Si el microteléfono estuviera colgado, en vez de los dos puntos aparecerá la abreviatura colg.

2 VELOCIDAD DE DISCO

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Como su nombre indica, ésta medida nos señala si el disco tiene una velocidad correcta. Para ello, se tecldea el 2 seguido del asterisco, apareciendo en el display la interrogativa LA?, para que el operador teclee 0 ó 1. Entonces la pantalla presenta "colg" si el terminal está colgado o dos puntos en caso contrario.

En el segundo caso, al marcar una cifra SUPERIOR A UNO, el multiprobador dará la velocidad del disco, medida en impulsos por segundo.

Si está comprendida entre 7 y 15 i.p.s., la lectura será fija. Si está fuera del margen tolerado, la lectura será parpadeante.

El margen de lectura del multiprobador es el comprendido entre 5 y 25 i.p.s.

3 RELACION APERTURA/CIERRE

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Esta medida presenta en pantalla la relación apertura/cierre en el formato XX:XX, permitiendo conocer si el terminal tiene éste parámetro dentro de tolerancias.

El margen de esta medida con el multiprobador es: 95/5 a 20/80.

Si la medida real está comprendida entre 80/20 y 40/60, la presentación en pantalla permanece fija. En caso contrario parpadeará.

4 INTERVALO ENTRE DIGITOS.

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Mide el intervalo de tiempo que transcurre entre dos dígitos, presentando su valor en milisegundos con 4 dígitos.

Esta función también admite la posibilidad de incluir una línea artificial.

Cuando el valor medido esté comprendido entre los valores admitidos (200 a 900 ms) la presentación será fija. En caso contrario parpadeará.

El multiprobador INT-I 13 da una medida cuantificada para valores comprendidos entre 80 y 9800 ms. Para valores inferiores, se presenta la letra d (defecto) y para los superiores, la letra E (exceso).

5 APERTURA TEMPORIZADA.

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Esta orden permite medir el tiempo que dura una apertura del circuito, presentándolo en milisegundos con cuatro dígitos, de forma fija si el valor está comprendido entre 50 y 2500 ms., y parpadeando si el valor queda fuera de ese margen. El rango de medida del equipo va desde 0 hasta 9800 ms.

Si la apertura superase éste valor, presentará E (exceso).

6 DETECCION DETONO DE MULTIFRECUENCIA

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Mediante ésta orden, se comprueba si las características de los tonos que emite el terminal están dentro de las especificaciones o alguna de ellas queda fuera.

En caso positivo el multiprobador presenta en display el mismo dígito que se tecleó en el terminal.

Para comprobar otro dígito, basta con pulsarlo en el terminal en prueba, permaneciendo el dígito en el display mientras no se pulse otra cifra o se cancele la orden mediante la tecla # del multiprobador.

7 CORRIENTE DE LLAMADA

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Esta orden facilita la comprobación del circuito del timbre del terminal telefónico que se prueba.

Al pulsar el asterisco tras el 7, debe comenzar a sonar el timbre del aparato. Al pulsar cualquier tecla (salvo #) se detendrá la corriente de llamada, y una nueva pulsación la reinicializa.

8 GENERACION DE IMPULSOS DE 12 KHZ

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Con ésta orden se puede comprobar si el funcionamiento de los aparatos teletax de 12 KHz. es correcto o no.

Una vez seleccionada la orden, el equipo envía tantos impulsos al teletax como unidades tengan la cifra que tecleemos, que se presentará en pantalla.

Si la tecla pulsada es el asterisco, el multiprobador enviará 256 impulsos consecutivos.

Para enviar series sucesivas de impulsos, basta con pulsar las teclas correspondientes.

9 GENERACION DE IMPULSOS DE 50 HZ.

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Igual que la orden 8, sirve para comprobar el funcionamiento de los teletax, pero ahora emitiendo impulsos de 50 Hz.

También puede enviar series sucesivas de impulsos, / al teclear el asterisco manda 256.

IOTERMINALTELEFONICO DECADICOY MIXTO

Conexiones:

TERMINAL	NO
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	SÍ

Al teclear esta orden seguida del asterisco, el multiprobador queda convertido en un terminal telefónico del teclado mixto.

En el display aparece la abreviatura "tifo", que equivale al descolgado, con lo que se arranca el tono de invitación a marcar.

En esta situación se puede teclear el número del abonado B, igual que en un teléfono decádico convencional, o bien, pulsar otra vez el asterisco con lo que aparecerá en el display una "A", indicando el paso a marcación multifrecuencia y a continuación el número del abonado B.

En cualquiera de los dos casos, las cifras marcadas van apareciendo en la pantalla, de derecha a izquierda.

Mientras dura la conversación no se produce el autopagado del multiprobador.

Esta facilidad de pasar de decádico a MF, permite en líneas que no admiten la MF, establecer la comunicación en decádico y luego transmitir cifras en código MF al abonado B.

Para utilizar el multiprobador como abonado llamado, hay que situarlo en la etapa en que aparece "tifo" en el display. Cuando detecta corriente de llamada, esa abreviatura comienza a parpadear.

Presionando entonces el asterisco, se produce el descolgado y queda establecida la comunicación. En cualquier caso, para liberar, se pulsa la tecla #.

11 TELEFONO DE BATERIA LOCAL

Conexiones:

TERMINAL	SÍ, al extremo del terminal de abonado.
LINEA	NO
MICROTELEFONO	SÍ

Abrir el par de abonado.

Al teclear esta orden el multiprobador alimenta el bucle de abonado, permitiendo establecer una comunicación punto a punto.

Para avisar al abonado, cada vez que se pulse *, se envía corriente de llamada.

12 TENSION DETERMINALY LINEA

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	NO

Al pulsar la orden, el multiprobador presenta el valor de la tensión medida.

En la escala de 10 voltios, la resolución es de una décima de voltio. En la escala de 60 voltios, la resolución es de un voltio. En la escala de 500 voltios, la resolución es de cinco voltios.

El equipo selecciona internamente la escala en que debe medir y da información de la polaridad.

La medida es cíclica, por lo que si la tensión a medir varía, el equipo lo refleja en el display, dando el nuevo valor sin necesidad de teclear de nuevo el número de la función.

13 TENSION DC

Conexiones:

TERMINAL	NO
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	NO

Cuando se selecciona esta orden, funciona como un voltímetro digital, igual que en la orden 12 y la 14 y con las mismas resoluciones.

Es muy importante no intentar medir por el conector TERM.

14 TENSION AC

Conexiones:

TERMINAL	NO
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	NO

Efectúa las medidas de tensiones alternas presentando en pantalla el verdadero valor eficaz, en las mismas escalas y con las mismas resoluciones que en las órdenes 12 y 13.

15 CAPACIDAD

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Funciona como un capacitómetro, midiendo la capacidad del circuito conectado a TERM.

Es muy importante en ésta orden que no haya nada en los conectores LINEA y MICROTELEFONO.

La medida la presenta en microfaradios con el formato XX.X, siendo el rango el comprendido entre 0,1 y 40 mF.

En el caso de variar la capacidad a medir, es necesario seleccionar de nuevo la función, puesto que no es cíclica.

16 NIVEL DETONO DE LA INVITACION A MARCAR

Conexiones:

TERMINAL	NO
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	NO

Después de seleccionar esta función, cuando el equipo detecta tono (dentro del margen comprendido entre 380 y 480 Hz), presenta "tono" y a continuación el valor de su nivel en dBm.

17 CONSUMO DE CORRIENTE

Conexiones:

TERMINAL	SI, se conecta el teléfono
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Con ésta orden, lo que conseguimos es medir el consumo del terminal telefónico y determinar así la calidad del aparato de abonado.

Esta medida permite la posibilidad de incluir la línea artificial.

Es una medida cíclica y el margen está entre 0 y 100 mA.

18 CORRIENTE EN OBSERVACION

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	NO

Esta orden posibilita verificar la corriente continua que circula por el bucle, comprobando que el consumo de línea y aparato de abonado es correcto.

Como es lógico, da dos medidas diferentes, según el teléfono esté colgado o descolgado.

19 RESISTENCIA DE BUCLE

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Para efectuar la medida, hay que cortocircuitar la línea en el extremo lejano.

El valor de la resistencia medida, se presenta en el display en ohmios, con diferentes resoluciones según la escala:

De	0	a	100 Q	1 £2
De	100	a	1000 Q	10 Q
De	1000	a	2000 Q	50 Q
De	2000	a	10000 Q	100

Si es mayor de 10000 £2, presenta la letra E (exceso).

20 RESISTENCIA AL AISLAMIENTO

Conexiones:

TERMINAL	SÍ
LINEA	NO
MICROTELEFONO	NO

Para efectuar esta medida, hay que dejar en circuito abierto la línea en el extremo lejano.

Presenta el valor de la resistencia medida en kiloohmios, en incrementos de 50 KW. No es una medida cíclica.

21 TERMINAL TELEFONICO MULTIFRECUENCIA

Conexiones:

TERMINAL	NO
LINEA	SÍ
MICROTELEFONO	SÍ

Al igual que en la orden 10, el multiprobador queda convertido en un teléfono, en este caso de teclado MF.

Cuando se marca el código de la función, 21 *, el display presenta la abreviatura "tifo" para recordar que hay que conectar el microteléfono.

A continuación se pulsa la tecla * que hará que arranque tono, pudiendo pasar directamente a marcar el número del abonado B.

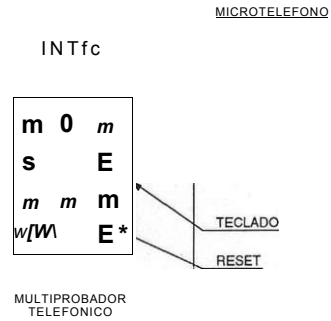
Las cifras van apareciendo en el visor de derecha a izquierda.

ZM100034

FABRICADO POR:
INTERISA ELECTRÓNICA, S.A.
Avda. de los Artesanos, 48
28760 Tres Cantos (Madrid)

DISTRIBUIDOR OFICIAL:
ICT IBÉRICA DE CONTROL Y TELEFONÍA, S.A
Orense, 24 - 28020 Madrid
Tel.: 915 557 565 - Fax: 915 552 140
E-mail: dcomercial@inicos.com

^{TE}
L



RECOMENDACIONES

No hacer medidas con las baterías bajas.
Para quitar el pack, utilizar una moneda.
El microteléfono sólo debe conectarse en las órdenes 10, 11 y 21 (M).
Fusible de 100 mA.
Utilizar el cargador Mod.131.
Para efectuar cada orden, conectar lo indicado:
Línea (L), Terminal (T) o Microteléfono (M).
No conectar el cargador sin el pack puesto.

RELACION DE ORDENES

* **Batería.**

- 0** Test display.
- 1** Marcación decimal.
- 2** Velocidad de disco.
- 3** Relación apertura/cierre.
- 4** Intervalo entre dígitos.
- 5** Apertura temporizada.
- 6** Detección multifrecuencia.
- 7** Corriente de llamada.
- 8** Generación impulsos 12 Khz.
- 9** Generación impulsos 50 Hz.
- M 10** Terminal telefónico decádico y mixto.
- M 11** Teléfono de batería local.
- L 12** Tensión línea y terminal.
- 13** Tensión DC.
- 14** Tensión AC.
- 15** Capacidad.
- 16** Nivel tono invitación a marcar.
- 17** Consumo de corriente.
- L 18** Corriente en observación.
- 19** Resistencia de bucle.
- 20** Resistencia de aislamiento.
- M 21** Terminal telefónico multifrecuencia.