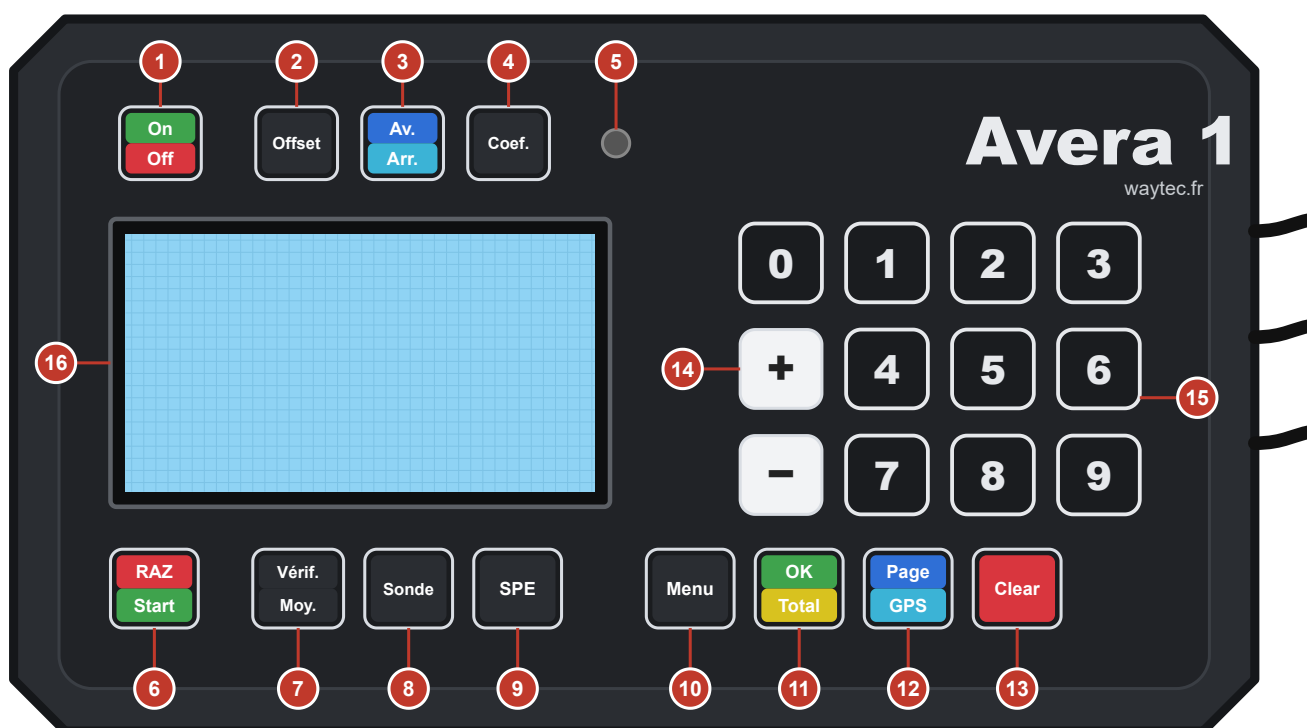


WAYTEC

# Manual de uso AVERA + módulo GPS

Firmware v4.1.2

*Tripmaster cadenceur · Recalado automático GPS · Salidas lanzadas*



400 puntos GPS por ZR · hoja de tiempos a la décima · pantalla en francés, inglés, italiano y español  
waytec.fr

# Índice

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Presentación general</b>                                                 | <b>4</b>  |
| 1.1 Los dos totalizadores                                                      | 4         |
| 1.2 Principio del cadenceur                                                    | 4         |
| <b>2. Instalación</b>                                                          | <b>5</b>  |
| 2.1 Caja AVERA                                                                 | 5         |
| 2.2 Alimentación y cableado de las sondas                                      | 5         |
| 2.3 Montaje de las sondas                                                      | 5         |
| 2.4 Instalación del módulo GPS                                                 | 6         |
| <b>3. Teclas y pantallas</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 3.1 Página ZR (regularidad)                                                    | 7         |
| 3.2 Página Enlace                                                              | 8         |
| 3.3 Página Balance                                                             | 8         |
| 3.4 La diferencia y la pantalla del piloto                                     | 8         |
| <b>4. El menú y la configuración</b>                                           | <b>8</b>  |
| 4.1 Elección de la ZR                                                          | 9         |
| 4.2 Distancia de recalado                                                      | 9         |
| 4.3 Idioma de la pantalla                                                      | 9         |
| <b>5. Calibración</b>                                                          | <b>9</b>  |
| 5.1 Calibración en una zona conocida                                           | 9         |
| 5.2 Calibración en el enlace                                                   | 10        |
| 5.3 Corrección del coeficiente después de una ZR (página Balance, tecla Coef.) | 10        |
| <b>6. Reloj y salida automática</b>                                            | <b>10</b> |
| 6.1 Ajuste del reloj                                                           | 10        |
| 6.2 Programación de la hora de salida                                          | 11        |
| 6.3 Salida después de la hora prevista                                         | 11        |
| <b>7. Programación de las medias, offset y salida lanzada</b>                  | <b>11</b> |
| 7.1 Programación de una ZR                                                     | 11        |
| 7.2 Reglas de introducción                                                     | 12        |
| 7.3 Ejemplo                                                                    | 12        |
| 7.4 Offset de ZR                                                               | 12        |
| 7.5 Salida lanzada                                                             | 12        |
| <b>8. Correcciones en carrera, hoja de tiempos, cambio en señal</b>            | <b>13</b> |
| 8.1 Comprobar y corregir las medias (Vérif Moy.)                               | 13        |
| 8.2 Road-book entregado justo antes de la salida                               | 13        |
| 8.3 Cambio de media en señal                                                   | 13        |
| 8.4 Medias o tiempos de paso (hoja de tiempos)                                 | 13        |
| 8.5 Hoja de tiempos entregada antes de la salida                               | 14        |
| <b>9. Recalado GPS</b>                                                         | <b>15</b> |
| 9.1 Ajuste de la precisión GPS                                                 | 15        |
| 9.2 ¿Modo orga o modo competidor?                                              | 15        |

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.3 Hacer el reconocimiento, paso a paso                           | 16        |
| 9.4 La pantalla de captura                                         | 17        |
| 9.5 Las teclas durante la reco                                     | 17        |
| 9.6 Modo competidor: la normalización en el AVERA                  | 17        |
| 9.7 Modo orga: PK, CP, CH y normalización en casa                  | 18        |
| 9.8 Activar el recalado en rallye                                  | 18        |
| 9.9 Lo que hace el AVERA en carrera                                | 18        |
| 9.10 Nueva longitud de ZR o salida desplazada                      | 19        |
| <b>10. La página Offset (ajustes del recalado GPS y del reloj)</b> | <b>19</b> |
| <b>11. Uso en rallye</b>                                           | <b>21</b> |
| 11.1 Antes de la salida                                            | 21        |
| 11.2 Salida manual                                                 | 21        |
| 11.3 Navegación entre las ZR                                       | 22        |
| 11.4 Recalado manual del total                                     | 22        |
| 11.5 Puesta a cero y parada del cadenceur                          | 22        |
| 11.6 Fin de ZR                                                     | 22        |
| 11.7 Alarma de sonda                                               | 22        |
| <b>12. Módulo GPS, mandos y pantalla remota</b>                    | <b>23</b> |
| 12.1 Los LED del módulo GPS                                        | 23        |
| 12.2 Mando de recalado                                             | 23        |
| 12.3 Mando de 6 contactos (opcional)                               | 24        |
| 12.4 Pantalla remota del piloto                                    | 24        |
| <b>13. Conexión con el PC y actualización</b>                      | <b>24</b> |
| <b>14. Resumen rápido y mensajes</b>                               | <b>25</b> |
| 14.1 Procedimientos cortos                                         | 25        |
| 14.2 Mensajes de la pantalla                                       | 26        |

# 1. Presentación general

El AVERA es un tripmaster cadenceur para los rallyes de regularidad. Permite programar hasta **60 ZR**, con hasta **70 cambios de media** por ZR, y seguir en carrera una **hoja de tiempos** de 199 líneas a la décima de segundo.

Dispone de un cadenceur retroactivo, de cambio de media en señal, de una pantalla remota para el piloto y, con el módulo GPS, de un **recalado automático** en puntos reconocidos o importados (400 por ZR).

## 1.1 Los dos totalizadores

**Total:** se muestra en caracteres grandes. Sirve para la longitud de la ZR y para navegar hasta la siguiente salida. El cadenceur depende de este contador; es el que corrigen los recalados.

**Parcial:** se pone a cero en cada línea del road-book para la navegación. No le afectan las correcciones de distancia.

## 1.2 Principio del cadenceur

El cadenceur calcula la distancia ideal a partir de la media impuesta y del tiempo transcurrido desde la salida. La diferencia mostrada es la diferencia entre el total medido y esta distancia ideal: **negativa = con retraso**, positiva = con adelanto.

### Importante

No entre en el menú durante una ZR. Para corregir las medias, las distancias o los tiempos en carrera, utilice **Vérif Moy.** (capítulo 8): estas correcciones solo valen para la ZR en curso y se olvidan al apagar.

### Novedades de la versión 4.1.2

- Página Balance: el número de recalados sobre el número de puntos es correcto, incluidos los puntos enviados por el programa PC; un recalado anulado no se cuenta.
- **Alerta «sin recalado»:** tras 3 puntos sin recalado GPS, 3 pitidos largos, LED de alarma encendido y ---- en lugar de la última corrección, hasta el siguiente recalado (9.9).

### Novedades de la versión 4.1.0

- **Hoja de tiempos de 199 líneas** en la tabla de medias (**Vérif Moy.**), que se teclea antes o durante la ZR (8.4).
- **Tiempos a la décima de segundo:** h mm ss,d en lugar de hh mm ss.
- **Los tiempos tecleados mandan:** las medias se calculan a partir de ellos y los tiempos ya no se mueven.
- Una línea añadida (**Page/GPS**) toma la distancia de la línea anterior; los tiempos siguientes se desplazan.

### Novedades de la versión 4.0.0

- **400 puntos GPS por ZR** (en lugar de 255).
- **Pantalla en 4 idiomas:** francés, inglés, italiano, español (menú, línea idioma).
- **Reco en modo orga o competidor**, elegido al entrar en la reco; en modo orga, puntos **PK, CP y CH** que se normalizan en casa con el programa PC.
- **Recalado GPS más preciso**, y ajustable con precisión en la página Offset (capítulo 10): corrección fija (**dist correc**), retardo del GPS (**ret gps ms**), desfase del reloj (**desf h ms**) y desplazamiento de todos los puntos (**offset GPS**).
- Intercambios con el nuevo programa PC v3.0 (normalización, desplazamiento de puntos, puesta a cero de los puntos en 40 s).

### Actualización desde una versión anterior

**Desde una versión 4.0.x o 4.1.x:** solo cambia el AVERA, con el **programa PC v3.3**. El módulo GPS y el mando de recalado siguen en 4.0.0; las recos y las medias guardadas se conservan.

**Desde una versión 3.x:** el AVERA (4.1.2), su módulo GPS y su mando de recalado (4.0.0) se actualizan juntos, con el programa PC v3.3. Las recos guardadas antes de la actualización dejan de ser legibles: rehágalas o reenvíelas desde el PC.

## 2. Instalación

### 2.1 Caja AVERA

- Instalar la caja en el habitáculo, sin estorbar la visibilidad del piloto ni el acceso a los controles.
- Lado izquierdo: jack para la pantalla remota del piloto.
- Lado derecho, de abajo arriba:
  - conector de 5 contactos: alimentación y sondas de rueda;
  - conector de 3 contactos: sonda GPS;
  - conector de 6 contactos: mando de 4 botones (opcional);
  - conector roscado de 4 contactos: módulo de recalado GPS o mando de recalado.

En el aparato, todas las tomas son hembra, salvo la de alimentación, que es macho: no hay forma de equivocarse de toma.

- Conexión con el PC: toma USB-C en los AVERA recientes; en los más antiguos, cable de PC conectado al jack.

### 2.2 Alimentación y cableado de las sondas

| Cable    | Función                   | Observación                                                                  |
|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Negro    | Masa / –                  | A conectar al – de la batería, junto con el cable azul (masa) de cada sonda. |
| Rojo     | + alimentación            | Alimentación estable, directamente de la batería.                            |
| Amarillo | + alimentación sondas     | Cable marrón de la sonda.                                                    |
| Verde    | Señal sonda 1 (izquierda) | Cable negro de la sonda 1.                                                   |
| Blanco   | Señal sonda 2 (derecha)   | Cable negro de la sonda 2, si la hay.                                        |

Colores de los cables de la sonda (sonda inductiva de 3 cables): **marrón** = +, **azul** = masa (–), **negro** = señal.

Para una alimentación estable, conectar el AVERA directamente a la batería con un fusible de 2 A en el origen. Colocar también un fusible de 500 mA en el origen del + de cada sonda.

### 2.3 Montaje de las sondas

- Utilizar sondas inductivas de 3 cables con electrónica integrada (salida PNP).
- Colocar preferentemente la sonda en una rueda no motriz para limitar los errores debidos al patinaje.
- Mantener una separación de aproximadamente 1 mm entre la sonda y el objetivo cuando sea posible.
- Utilizar objetivos metálicos uniformes, de un diámetro al menos igual al de la sonda.
- Evitar los tornillos ranurados como objetivo: riesgo de doble impulso a baja velocidad.
- Proteger la sonda y el cable contra las proyecciones y los elementos cortantes.

### 2.4 Instalación del módulo GPS

- 1 Antes de encender, conectar el módulo GPS al conector roscado de 4 contactos.
- 2 Encender el AVERA.
- 3 Después de la pantalla de bienvenida, comprobar que aparece el mensaje **GPS presente**.
- 4 Comprobar que el LED rojo del módulo permanece encendido fijo.
- 5 Instalar el módulo, si es posible, en el exterior, o como mínimo en el interior, contra el parabrisas, siempre en el mismo sitio (ver 12.1).

Si el AVERA muestra **Mando o GPS / ausente o error**, no se ha detectado el módulo: compruebe la conexión y luego apague y vuelva a encender el AVERA.

### 3. Teclas y pantallas

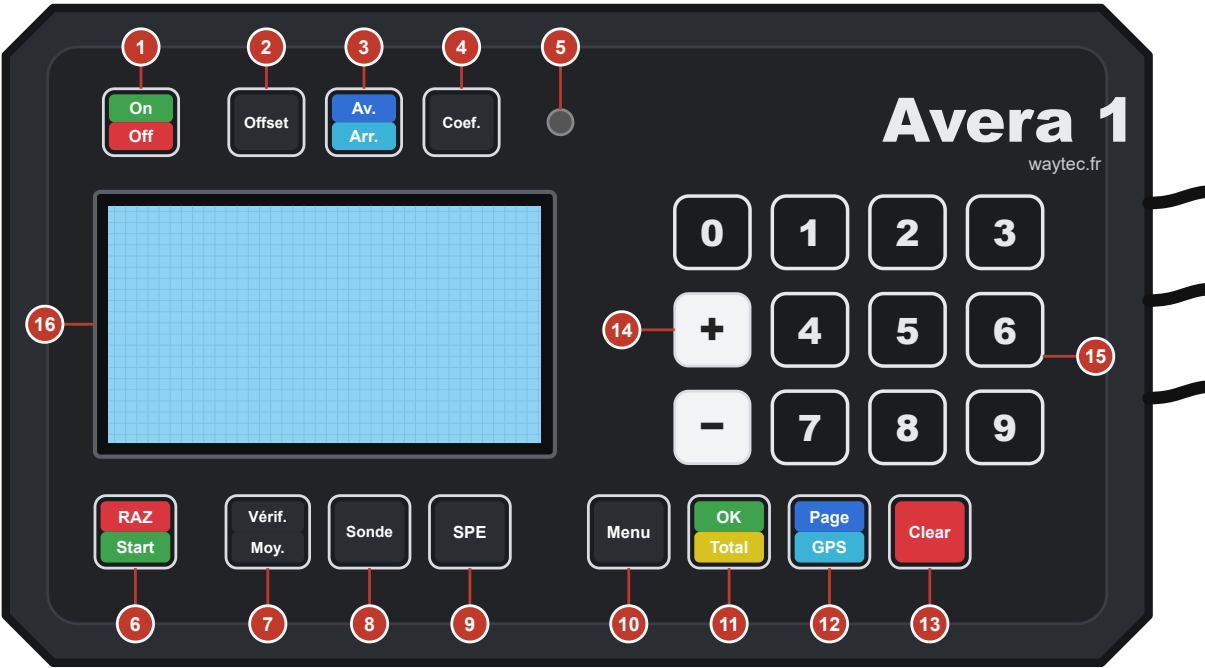


Figura 1 – Panel frontal del AVERA.

| Referencia | Tecla    | Pulsación corta         | Pulsación larga (tecla mantenida)                                                                                                                                   |
|------------|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | On/Off   | Encender.               | Mantenida aprox. 1 s: retroiluminación encendida / apagada. Mantenida más tiempo: <b>APAGANDO...</b> y apagado.                                                     |
| 2          | Offset   | En reco orga: punto CH. | Página Offset (capítulo 10).                                                                                                                                        |
| 3          | Av./Arr. | —                       | Marcha atrás: las distancias se descuentan, la pantalla muestra <b>MARCHA ATRAS</b> y el AVERA pita sin parar. Nueva pulsación larga para volver a marcha adelante. |
| 4          | Coef.    | —                       | Introducción del coeficiente de calibración (5.3).                                                                                                                  |

| Referencia | Tecla      | Pulsación corta                                                                                                                                                                                                                                   | Pulsación larga (tecla mantenida)                                                    |
|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5          | LED        | LED de alarma: ventana de anulación de un recalado (3 s), tecla OK mantenida, marcha atrás, punto grabado en reco, alarma de sonda, sin recalado GPS desde hace 3 puntos (9.9). Brillo débil cuando el recalado GPS está activado.                |                                                                                      |
| 6          | RAZ/Start  | Parcial a cero (el total queda congelado en inverso 3 s para poder anotarlo).                                                                                                                                                                     | <b>Salida de la ZR:</b> contadores a cero y arranque del cadenceur (11.2).           |
| 7          | Vérif Moy. | —                                                                                                                                                                                                                                                 | Tabla de medias de la ZR, antes o durante la ZR (capítulo 8); hoja de tiempos (8.4). |
| 8          | Sonde      | Mantenida un instante: sonda siguiente, <b>G</b> (izquierda) → <b>D</b> (derecha) → <b>M</b> (media de las dos). <b>Sonde</b> + <b>SPE</b> a la vez: sonda GPS ( <b>P</b> ) en lugar de la sonda G, o vuelta atrás (3 pitidos; suelte enseguida). |                                                                                      |
| 9          | SPE        | Tecla especial: <b>SPE</b> + <b>RAZ</b> = salida después de la hora (6.3); media ↔ tiempo en la tabla de medias; pausa (reco competidor); punto CP (reco orga).                                                                                   |                                                                                      |
| 10         | Menu       | En los menús: salir.                                                                                                                                                                                                                              | Abrir el menú (capítulo 4).                                                          |
| 11         | OK/Total   | Validar. Durante los 3 s que siguen a un recalado: anularlo.                                                                                                                                                                                      | Recalado manual del total (11.4); calibración en el enlace (5.2).                    |
| 12         | Page/GPS   | Página siguiente: ZR → Balance → Enlace. En reco: punto GPS. En los ajustes: línea o valor siguiente.                                                                                                                                             |                                                                                      |
| 13         | Clear      | 4 pulsaciones rápidas: parada del cadenceur.                                                                                                                                                                                                      | Total y parcial a cero sin arrancar el cadenceur.                                    |
| 14         | + / -      | Corrigen el total en el valor <b>dist.correc.</b> . En los menús: - baja, + sube; cambian los valores.                                                                                                                                            |                                                                                      |
| 15         | 0 a 9      | Introducción de datos. En la página Enlace: programación de la hora de salida (6.2).                                                                                                                                                              |                                                                                      |
| 16         | Pantalla   | Tres páginas, descritas a continuación.                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |

### 3.1 Página ZR (regularidad)

|            |         |
|------------|---------|
| Vmoy 48,50 | E +0004 |
| G -012     | 02,350  |
| ZR 03      | 012,345 |
| 10023      |         |

*Página ZR (disposición orientativa)*

|               |                                                                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vmoy          | Media en curso.                                                                                                                |
| E             | Diferencia en metros: + con adelanto, - con retraso (0 mientras el cadenceur no está en marcha).                               |
| G / D / M / P | Sonda utilizada, seguida de la última corrección de recalado (GPS o mando). ---- : sin recalado GPS desde hace 3 puntos (9.9). |
| A la derecha  | Parcial.                                                                                                                       |
| ZR nn         | Número de la ZR; debajo, el coeficiente de la sonda.                                                                           |
| En grande     | Total.                                                                                                                         |

### 3.2 Página Enlace

|          |         |
|----------|---------|
| 17:34:59 | 0:00:41 |
| 17:35:40 | 00,000  |
| des      | 002,184 |
| 10023    |         |

Página Enlace (disposición orientativa)

|                       |                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arriba a la izquierda | Hora actual.                                                                                       |
| Arriba a la derecha   | Cuenta atrás hasta la hora de salida; después de esta, tiempo transcurrido desde la última salida. |
| En el centro          | Hora de salida programada, y parcial.                                                              |
| arm / des             | Salida automática armada o desarmada.                                                              |
| En grande             | Total; debajo a la izquierda, el coeficiente.                                                      |

### 3.3 Página Balance

Entre la página ZR y la página Enlace, la página Balance resume las correcciones de la última ZR y propone un coeficiente (ver 5.3).

### 3.4 La diferencia y la pantalla del piloto

La diferencia se muestra en la página ZR para el copiloto. La pantalla remota del piloto muestra la diferencia, la media o la velocidad instantánea, y el total o el parcial según el ajuste; sus LED dan la diferencia de un vistazo: **verde** = en tiempo, **azules** = con retraso, **rojos** = con adelanto (capítulo 12.4).

## 4. El menú y la configuración

|              |
|--------------|
| act. correc. |
| elegir ZR    |
| prog medias  |
| calibracion  |

El menú: 4 líneas visibles, la línea elegida en inverso.

- **Abrir:** pulsación larga en **Menu** (aprox. 1 s).
- **-**: línea siguiente; **+**: línea anterior (el menú da la vuelta).
- **OK/Total**: abrir la línea elegida.
- **Menu**: volver a la pantalla de carrera.

| Línea         | Función                                                                                     | Ver  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| act. correc.  | Activa o desactiva el recalado GPS automático. <b>Desactivado en cada puesta en marcha.</b> | 9.8  |
| elegir ZR     | Elige la ZR que se va a realizar.                                                           | 4.1  |
| prog medias   | Programa el offset de ZR, el offset de salida lanzada y las medias de cada ZR.              | 7    |
| calibracion   | Calibración automática en una zona de longitud conocida.                                    | 5.1  |
| ajust. reloj  | Pone en hora el reloj interno, a mano o por GPS.                                            | 6.1  |
| dist.correc.  | Valor de corrección de las teclas + / - (1 a 40 m).                                         | 4.2  |
| Recos GPS     | Reconocimiento de los puntos GPS (modo orga o competidor).                                  | 9.3  |
| ajust. pant.  | Elección de la información de la pantalla del piloto, pitido de diferencia, Bluetooth.      | 12.4 |
| Precision GPS | Radio de captura y exigencia de precisión de los puntos GPS.                                | 9.1  |

| Línea  | Función                                                    | Ver |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|
| idioma | Idioma de la pantalla: francés, inglés, italiano, español. | 4.3 |

Sin módulo GPS detectado al arrancar, las líneas **act. correc.**, **Recos GPS** y **Precision GPS** no hacen nada. La página Offset no forma parte del menú: se abre con una pulsación larga en **Offset** (capítulo 10).

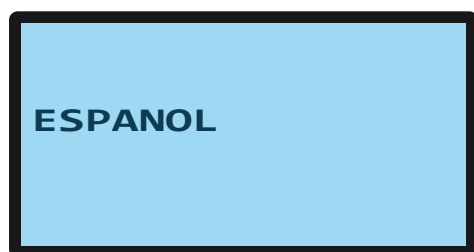
## 4.1 Elección de la ZR

La pantalla **ELEGIR ZR** muestra el número en grande: **+** / **-** para elegir (1 a 60), **OK/Total** para validar (no se puede salir sin elegir). Cambiar de ZR pone a cero el offset GPS y el coeficiente «dist antig. / dist nueva» de la página Offset.

## 4.2 Distancia de recalado

Pantalla **dist correc.**: **+** / **-** ajustan de 1 a 40 m el valor que se suma o se resta al total con cada pulsación de **+** o **-** (y con el interruptor del mando), **OK/Total** para validar.

## 4.3 Idioma de la pantalla



Elección del idioma

Menú, línea **idioma**: **+** / **-** para pasar de FRANCAIS a ENGLISH, ITALIANO, ESPANOL, y luego **OK/Total**. Los textos cambian al instante y el idioma se conserva al apagar.

Los textos de la pantalla los carga el programa PC. Si el AVERA muestra **TEXTES ABSENTS** al arrancar y **T000**, **T001** ... en lugar de los textos, cárguelos (manual del programa PC, «Los textos de la pantalla del AVERA»).

# 5. Calibración

## 5.1 Calibración en una zona conocida

- 1 Menú, línea **calibracion**, **OK/Total**. La pantalla muestra **Pare delante ZE**.
- 2 Coloque el vehículo al principio de la zona de calibración, por ejemplo con el retrovisor exterior a la altura de la referencia, y luego **OK/Total** (**Menu** para abandonar).
- 3 Recorra la zona (**Recorra ZE**): los impulsos de las sondas G y D van desfilando.
- 4 En la referencia final, pulse **OK/Total** y no mueva más el vehículo.
- 5 Introduzca la longitud de la zona con 5 cifras, por ejemplo **01500** para 1,500 km (**Clear** vuelve a la primera cifra).
- 6 **OK/Total**: **CALIBRADO OK**. Los coeficientes de las sondas G, D y de su media se calculan y se guardan.

Los contadores se ponen a cero al principio: haga la calibración fuera de ZR. Se recomienda anotar los tres coeficientes (sonda izquierda, sonda derecha, media).

## 5.2 Calibración en el enlace

### Punto crítico

Este procedimiento se hace desde la **página Enlace**. Hecho desde la página ZR, recalca el total en lugar de calibrar.

- 1 Al principio de un tramo de longitud conocida (salida de ZR o referencia del road-book), ponga total y parcial a cero: pulsación larga en **Clear** (sin arrancar el cadenceur), o salida de la ZR con **RAZ**.
- 2 Circule hasta una referencia conocida del road-book.
- 3 Página Enlace: pulsación larga en **OK/Total**; el total pasa a inverso.
- 4 Teclee la distancia real con 6 cifras ( **012345** = 12,345 km).
- 5 **OK/Total**: los coeficientes G, D y media se recalculan y se guardan.

## 5.3 Corrección del coeficiente después de una ZR (página Balance, tecla Coef.)

Ha corregido la  
ZR en -0012 M  
en 12,345 KM  
Sonda G aconsejada  
Coef propuesto 10031  
012 correc. de 014  
10023

Justo después de la ZR, desde la página ZR, pulse una vez **Page/GPS**: la página Balance indica la suma de las correcciones hechas durante la ZR (+/-, recalados manuales y GPS) y la distancia a la que se refieren, la **sonda aconsejada** (la que era más precisa) y el **coeficiente propuesto** para ella, así como el número de recalados GPS aplicados sobre el número de puntos de la ZR (un recalado anulado no se cuenta).

*Página Balance después de una ZR*

- 1 Elija la sonda aconsejada con la tecla **Sonde**.
- 2 Pulsación larga en **Coef.**: el coeficiente de abajo a la izquierda pasa a inverso.
- 3 Teclee el nuevo coeficiente (5 cifras).
- 4 Pulse de nuevo **Coef.** para guardarlo para esta sonda.

### Hacerlo en el enlace

La validación del coeficiente borra todas las correcciones hechas desde la salida y recalcula el total con el nuevo coeficiente. No lo haga nunca durante una ZR.

## 6. Reloj y salida automática

### 6.1 Ajuste del reloj

Menú, línea **ajust. reloj**: la pantalla **set hora** muestra la hora en grande y pita cada segundo.

| Teclas              | Efecto                                                                                      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> / <b>4</b> | Hora +1 / -1                                                                                |
| <b>2</b> / <b>5</b> | Minuto +1 / -1                                                                              |
| <b>3</b> / <b>6</b> | Segundo +1 / -1                                                                             |
| <b>+</b> / <b>-</b> | Ajuste fino: ±62,5 ms por pulsación, para sincronizar el AVERA con el reloj del organizador |

| Teclas                           | Efecto                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Page/GPS</b> ( <b>H.GPS</b> ) | Toma la hora del módulo GPS. Es la <b>hora universal (UTC)</b> : añadida después la diferencia horaria con <b>1</b> (en Francia: +1 h en invierno, +2 h en verano) |
| <b>OK/Total</b>                  | Valida y escribe la hora en el reloj (también pone «desf h ms» a 0)                                                                                                |

El reloj interno se basa en un oscilador compensado en temperatura con una precisión de 5 ppm. Aun así, se recomienda ponerlo en hora al menos una vez al día. Para un desfase fino adicional, ver «desf h ms» en la página Offset (capítulo 10).

## 6.2 Programación de la hora de salida

En la página **Enlace**, con el teclado:

| Teclas              | Efecto                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> / <b>4</b> | Horas +1 / -1                                                     |
| <b>2</b> / <b>5</b> | Minutos +1 / -1                                                   |
| <b>3</b> / <b>6</b> | Segundos +1 / -1                                                  |
| <b>8</b> / <b>0</b> | +30 s / -30 s                                                     |
| <b>7</b>            | Próximo minuto en punto                                           |
| <b>9</b>            | Armar / desarmar la salida automática ( <b>arm</b> / <b>des</b> ) |

Cualquier modificación de la hora desarma la salida: pulse **9** en último lugar. Armada, se muestra la cuenta atrás; a la hora exacta, el AVERA arranca y pasa solo a la página ZR.

## 6.3 Salida después de la hora prevista

- 1 En la línea de salida, ponga total y parcial a cero: pulsación larga en **Clear**.
- 2 En la página Enlace, introduzca la hora a la que debería haberse dado la salida.
- 3 Pulse a la vez **SPE** y **RAZ** (solo una vez pasada esa hora).
- 4 Aparece la tabla de medias; el cadenceur funciona como si la salida se hubiera dado a la hora programada.
- 5 Salga de la tabla ( **OK/Total** ): el AVERA pasa a la página ZR. Arranque y luego recale el total lo antes posible si ya estaba en marcha.

# 7. Programación de las medias, offset y salida lanzada

## 7.1 Programación de una ZR

- 1 Menú, línea **prog medias**, **OK/Total**. La pantalla **prog ZR** muestra un número de ZR: **+** / **-** para elegirlo, **OK/Total** para programarla ( **Menu** para salir).
- 2 **OFFSET** : **offset de ZR**, 6 cifras ( 000000 para una ZR clásica), **OK/Total**.
- 3 **OFFSET salida** : **offset de salida lanzada**, 6 cifras ( 000000 para una salida parada), **OK/Total**.
- 4 Aparece la tabla de medias: introduzca los pares media / distancia. **-** pasa a la casilla siguiente (media → distancia → línea siguiente), **+** a la anterior; las cifras reescriben la casilla empezando por la izquierda.

**Page/GPS** inserta una línea después de la línea en curso: toma la distancia de la línea anterior, y le toca a usted rellenarla. **SPE** muestra los tiempos de paso en lugar de las medias (8.4).

- 5 Coloque el cursor en la **última línea útil** y valide con **OK/Total**. El AVERA graba (unos 5 s, LED encendido) y luego propone la ZR siguiente.
- 6 **Menu** para salir: la ZR mostrada en ese momento pasa a ser la ZR actual (compruébela, o pase por **elegir ZR**).

### Las líneas después del cursor se borran

Al validar, la ZR termina en la línea donde está el cursor: las líneas siguientes se borran. Valide siempre estando en la última línea útil.

## 7.2 Reglas de introducción

- Medias con 4 cifras: 45,00 km/h se introduce **4500** (99,99 km/h como máximo).
- Distancias con 6 cifras: 5,000 km se introduce **005000**. Cada distancia es aquella en la que **termina** la media de la línea (distancia acumulada desde la salida).
- Para el último cambio, programe una distancia un poco mayor que la longitud de la ZR: la ZR termina cuando el cadenceur alcanza esa distancia.
- 70 líneas como máximo por ZR en programación (199 en carrera, en la tabla abierta con **Vérif Moy.**, ver 8.1).

## 7.3 Ejemplo

| Línea | Media | Distancia | Significado                                 |
|-------|-------|-----------|---------------------------------------------|
| 01    | 4500  | 005000    | 45,00 km/h desde la salida hasta 5,000 km   |
| 02    | 4950  | 008000    | 49,50 km/h de 5,000 a 8,000 km              |
| 03    | 3000  | 013000    | 30,00 km/h hasta el final (ZR de 12,500 km) |

## 7.4 Offset de ZR

El offset de ZR sirve cuando el principio de la ZR no empieza en 0 km en el road-book. Ejemplo: si la ZR empieza en 7,850 km, programe **007850**. En la salida de la ZR, el total y el cadenceur parten de ese valor. En una ZR cronometrada desde la salida, el offset se queda en 000,000.

### Offset de ZR y recalado GPS

Los puntos GPS de una reco parten de 0 km. Con un offset de ZR, las distancias dejan de corresponderse: no utilice offset de ZR en una ZR recalada por GPS. Tenga en cuenta también que el envío de las medias desde el programa PC pone el offset de ZR a 0.

## 7.5 Salida lanzada

Con un offset de salida lanzada distinto de 000,000, el AVERA **arranca solo** (cadenceur en marcha, contadores a cero) cuando el total supera esa distancia. Así el vehículo puede tomar impulso antes del punto cero real de la ZR.

- 1 Programe la distancia de impulso, por ejemplo **000250** para 250 m.
- 2 Parado en el punto de lanzamiento (250 m antes de la línea de salida), haga una pulsación larga en **Clear**: contadores a cero, salida lanzada armada.
- 3 Arranque: al pasar la línea, a 250 m, el cadenceur arranca y el total vuelve a empezar desde cero (o desde el offset de ZR).

### Volver a poner 000,000 cuando no se usa

La salida lanzada se arma en cada encendido y con cada pulsación larga en **Clear**. Un offset de salida lanzada olvidado haría arrancar la ZR sola después de esa distancia.

**Para recordar.** El offset de ZR desplaza la base de distancia de toda la ZR. El offset de salida lanzada solo sirve para gestionar una distancia de impulso antes de la salida real.

## 8. Correcciones en carrera, hoja de tiempos, cambio en señal

### 8.1 Comprobar y corregir las medias (Vérif Moy.)

Antes de la salida o durante la ZR, pulsación larga en **Vérif Moy.**: aparece la tabla de medias de la ZR, con el cursor en el tramo en curso. Corrija una media o una distancia, o añada una línea (**Page/GPS**), y luego salga con **OK/Total** (o con una nueva pulsación larga en **Vérif Moy.**). El cadenceur recalcula su posición ideal desde la salida con la tabla corregida.

- La tabla tiene aquí **199 líneas** (70 en programación). Más allá de la línea 99, el número se muestra con sus dos últimas cifras en blanco sobre fondo negro: 05 en inverso = línea 105.
- Una línea añadida con **Page/GPS** toma la distancia de la línea anterior y dura 0 s mientras no la haya rellenado; las líneas siguientes bajan un puesto.
- Estas correcciones solo valen para la ZR en curso: se pierden al cambiar de ZR y al apagar (también las líneas 71 a 199).
- No baje más allá de la última línea: las líneas vacías recorridas se añadirían a la ZR.
- Los recalados GPS no se procesan mientras la tabla está abierta: hágalo rápido.

### 8.2 Road-book entregado justo antes de la salida

Programa de antemano pares media / distancia con distancias muy grandes, por ejemplo 90 km. Tome la salida y luego sustitúyalos por los valores reales en cuanto se conozcan, con **Vérif Moy.** Si el organizador entrega una **hoja de tiempos**, introdúzcala directamente en tiempos (8.4).

### 8.3 Cambio de media en señal

- 1 Programe normalmente las distancias conocidas.
- 2 Para la distancia desconocida, introduzca una distancia mayor que la longitud de la ZR, por ejemplo 099000.
- 3 En la señal, mantenga pulsado el botón **Capture** del mando hasta que aparezca la tabla de medias, y luego suéltelo.
- 4 El 99 se sustituye por la distancia capturada (la distancia en el momento de la pulsación).
- 5 Introduzca la nueva media si es necesario y luego valide con una pulsación breve en Capture o con **OK/Total**.

El cambio se hace en el momento correcto aunque el equipo fuera con adelanto o con retraso al hacer la captura.

### 8.4 Medias o tiempos de paso (hoja de tiempos)

En la tabla de medias, **SPE** alterna entre las medias (**med**) y los **tiempos** (**tpo**): cada línea muestra entonces el tiempo acumulado desde la salida hasta su distancia final, **a la décima de segundo**, en la forma **h mm ss,d**. La distancia sigue en la segunda columna y se corrige como de costumbre.

**Teclear un tiempo:** siempre 6 cifras, en el orden hora, decenas de minutos, minuto, decenas de segundos, segundo, décima. Las cifras reescriben la casilla empezando por la izquierda; **-** pasa a la distancia y luego a la línea siguiente.

| Tiempo de la hoja | A teclear | Mostrado  |
|-------------------|-----------|-----------|
| 3 min 12,4 s      | 003124    | 0 03 12,4 |
| 12 min 34,5 s     | 012345    | 0 12 34,5 |
| 1 h 05 min 00 s   | 105000    | 1 05 00,0 |

- 9 h 59 min 59,9 s como máximo (una sola cifra para las horas).
- Teclee las líneas en orden: cada tiempo debe ser mayor que el de la línea anterior, y cada distancia más lejana. Si no, la media de la línea se queda en 00,00.
- Un tiempo demasiado corto para la distancia da 99,99 km/h, la media más alta posible.

**Los tiempos tecleados mandan.** En cuanto teclea un tiempo, el AVERA calcula las medias a partir de los tiempos, y los tiempos ya no se mueven, aunque salga de la tabla. Así, el cadenceur sigue la hoja de tiempos con una precisión de una décima. En carrera, si se han tecleado tiempos, la tabla se abre directamente en los tiempos.

**Vuelta a las medias:** tecleando una media (en la vista **med**), con «mod vel» de la página Offset (capítulo 10), o al cambiar de ZR. Los tiempos se recalculan entonces a partir de las medias.

| Línea | Tiempo tecleado | Distancia | Media calculada                       |
|-------|-----------------|-----------|---------------------------------------|
| 01    | 003124          | 002350    | 43,97 km/h (2,350 km en 3 min 12,4 s) |
| 02    | 007450          | 005800    | 45,56 km/h (3,450 km en 4 min 32,6 s) |
| 03    | 015000          | 011300    | 45,52 km/h (5,500 km en 7 min 15,0 s) |

También se puede empezar una ZR con medias y terminarla con una hoja de tiempos: teclee los tiempos de las líneas que quedan; los de las líneas ya pasadas conservan su valor.

#### En la programación de las medias, solo se graban las medias

En el capítulo 7 también, **SPE** muestra los tiempos y un tiempo tecleado calcula la media de la línea. Pero el AVERA solo graba las medias, a la centésima de km/h: en carrera, los tiempos se recalculan a partir de ellas y pueden diferir en algunas centésimas de segundo por línea. Para seguir exactamente una hoja de tiempos, introdúzcala en **Vérif Moy.** (8.5).

## 8.5 Hoja de tiempos entregada antes de la salida

- 1 Elija la ZR (menú, línea **elegir ZR**) si no es ya la ZR actual. Basta con una ZR programada con una sola línea (por ejemplo, una media de espera hasta 90 km, 8.2).
  - 2 Pulsación larga en **Vérif Moy.**, antes de la salida o durante la ZR.
  - 3 **SPE** para pasar a los tiempos (**tpo**).
  - 4 Para cada línea de la hoja: el tiempo (6 cifras), **-**, la distancia (6 cifras), **-** para pasar a la línea siguiente.
  - 5 Salga con **OK/Total**. Si la hoja no está terminada en la salida, vuelva a abrir la tabla durante la ZR y continúe: el cadenceur se reajusta solo a los tiempos.
- Como con las medias, la última línea fija el final de la ZR: la ZR termina cuando el cadenceur alcanza su distancia.
  - No baje más allá de la última línea de la hoja (8.1).

- Los recalados GPS no se procesan mientras la tabla está abierta: si es posible, introduzca la hoja antes de la salida.

## 9. Recalado GPS

Con el módulo GPS, el AVERA corrige solo su total al pasar por **puntos GPS** grabados de antemano: el **reconocimiento** («reco»). Cada punto guarda una posición GPS (en el módulo) y la distancia que el AVERA debe mostrar en ese lugar (en el AVERA). En carrera, cuando el coche pasa lo más cerca posible de un punto, el AVERA pone su total en la distancia del punto.

Capacidad: **60 ZR de 400 puntos** cada una. Los puntos se toman en el AVERA durante la reco, o se importan desde el programa PC.

### 9.1 Ajuste de la precisión GPS

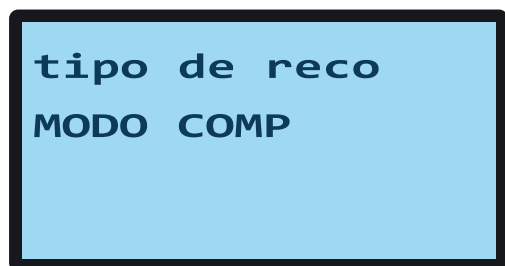
Menú, línea **Precision GPS**. Se suceden dos pantallas: **+** / **-** para cambiar el valor, **OK/Total** para validar.

| Pantalla             | Ajuste                                                                                                                                                                       | Valores              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Dist punto</b>    | Radio de captura: separación máxima, en metros, entre el coche (en su paso más cercano) y el punto grabado para que se haga el recalado. Como mínimo, la anchura del carril. | 2 a 9 m              |
| <b>Precision Gps</b> | Exigencia sobre la calidad GPS en el momento del paso: cuanto más pequeña es la cifra, más exigente es el AVERA (y más riesgo hay de que no recale).                         | 1 (muy exigente) a 4 |

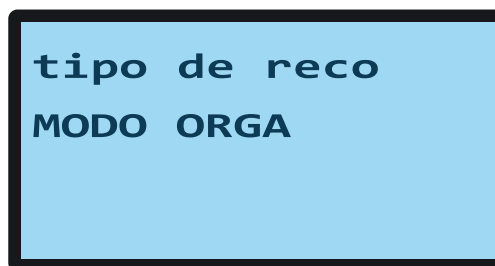
Valores recomendados: **Dist punto = 7** y **Precision Gps = 3**. Se guardan en el módulo GPS. Este ajuste requiere el módulo GPS conectado; si no responde, el AVERA muestra **error**.

### 9.2 ¿Modo orga o modo competidor?

Al entrar en la reco, el AVERA pide el **tipo de reco**. La elección vale para toda la sesión (todas las ZR reconocidas seguidas); la vez siguiente, el AVERA propone el último modo utilizado.



*Modo competidor*



*Modo orga*

|                       | Modo competidor                                                                                                                       | Modo orga                                                                                                                                      |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Para quién</b>     | El equipo que reconoce el recorrido y quiere puntos listos para usar al terminar la reco.                                             | El organizador, o el equipo que quiere <b>controlar y normalizar en casa</b> con el programa PC.                                               |
| <b>Puntos tomados</b> | AUTO (paso automático) o manuales ( <b>Page/GPS</b> ), todos de tipo AUTO.                                                            | AUTO, más puntos de referencia: <b>PK</b> ( <b>Page/GPS</b> ), <b>CP</b> ( <b>SPE</b> ), <b>CH</b> ( <b>Offset</b> ).                          |
| <b>Normalización</b>  | Hecha <b>en el AVERA</b> , durante la reco: distancia tecleada y luego <b>Page/GPS</b> , y al final de la ZR con la longitud oficial. | <b>Ninguna en el AVERA</b> : las distancias siguen siendo las medidas. La normalización se hace después <b>en el programa PC</b> , con los PK. |

|                                  | Modo competidor                          | Modo orga                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pausa</b>                     | Pulsación larga en <b>SPE</b> .          | Sin pausa ( <b>SPE</b> toma un CP).                                                    |
| <b>Paso automático propuesto</b> | Longitud de ZR / 350 (40 m como mínimo). | Longitud de ZR / 300 (40 m como mínimo), para dejar unas 100 plazas a los PK, CP y CH. |

### ¿Quiere normalizar en casa? Elija el modo orga.

En modo orga, el AVERA graba sus referencias del road-book como **PK**, con la distancia que medía en ese lugar. En casa, el programa PC pone cada tramo a escala cuando usted teclea la distancia real de cada PK (manual del programa PC, capítulo «Normalizar un tramo con un PK»). Usted mantiene el control de las correcciones, ve la reco en un mapa y puede reenviarla a los AVERA de sus compañeros de equipo. En modo competidor, la normalización se hace de una vez por todas durante la reco y las referencias no se conservan.

## 9.3 Hacer el reconocimiento, paso a paso

### Antes de empezar

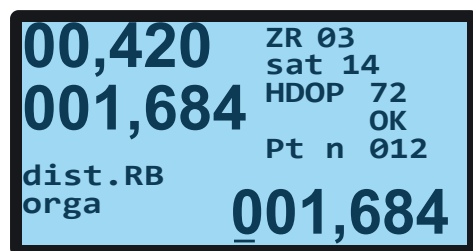
- Módulo GPS conectado **antes** de encender el AVERA (mensaje **GPS presente** al arrancar); antena bien despejada, en el sitio que tendrá en el rallye.
- AVERA calibrado con la sonda que utilizará en carrera.
- Deje que el GPS capte unos minutos: un punto solo se acepta con **al menos 6 satélites** y un **HDOP inferior a 1,20** (mostrado **120**).
- La reco de una ZR **sustituye** sus puntos anteriores.

- 1 Pulsación larga en **Menu**, elija **Recos GPS** con **+** / **-**, y luego **OK/Total**.
- 2 **Tipo de reco:** **+** o **-** para pasar de **MODO COMP** a **MODO ORGA**, **OK/Total** para validar.
- 3 **Elección de la ZR:** la pantalla recuerda **atencion los datos seran borrados** y muestra el número de ZR en grande. **+** / **-** para cambiar de ZR, **OK/Total** para validar (**Menu** para salir).
- 4 **MANU o AUTO:** **+** / **-** y luego **OK/Total**.
  - **MANU:** usted toma cada punto con **Page/GPS**.
  - **AUTO:** el AVERA toma un punto cada «paso». Pide primero la longitud oficial de la ZR (**long ZR**, 5 cifras, por ejemplo **12500** para 12,500 km), y luego **OK/Total**; después propone el **paso** en metros: **+** / **-** para ajustarlo (40 a 300 m), **OK/Total** para validar.
- 5 Colóquese frente a la referencia de salida de la ZR. Mantenga pulsada **RAZ** un instante: los contadores pasan a cero.
- 6 Circule. En AUTO, el primer punto se toma a los 100 m y luego en cada paso. Los demás puntos se toman como se indica en 9.5; la pantalla de captura se describe en 9.4.
- 7 En la llegada de la ZR, **mantenga pulsada la tecla On/Off**: el AVERA termina la ZR (**grabando**), graba sus puntos (hasta unos 18 s para 400 puntos: no apague), y luego propone la **ZR siguiente**, sin volver a pedir el modo.
- 8 Cuando termine la sesión, en la pantalla de elección de la ZR, pulse **Menu** para salir de la reco.

### Salir siempre con Menu antes de apagar

El número de puntos de cada ZR solo se graba (en el AVERA y en el módulo) al salir de la reco con **Menu**. Apagar el AVERA directamente desde la reco haría perder las ZR de la sesión.

## 9.4 La pantalla de captura



Pantalla de captura (modo orga)

|                       |                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arriba a la izquierda | Parcial (contador de navegación).                                                                                                     |
| Debajo, en grande     | Total de la ZR: la distancia que se grabará en el próximo punto.                                                                      |
| ZR / sat / HDOP       | ZR reconocida, número de satélites, HDOP × 100 (072 = 0,72). <b>OK</b> : precisión correcta.                                          |
| Pt n                  | Número del próximo punto.                                                                                                             |
| dist.RB               | Distancia que se grabará (abajo a la derecha): sigue el total, o la distancia que usted teclee (la cifra en curso aparece subrayada). |
| orga                  | Recordatorio del modo orga.                                                                                                           |

En cada punto tomado, el AVERA muestra **PUNTO GRABADO !** durante 1 s, pita y enciende el LED de alarma; el número del punto avanza. Otros mensajes:

|                            |                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRECISION MALA !</b>    | Menos de 6 satélites o HDOP de 1,20 o más: el punto no se toma. Espere una señal mejor o avance unos metros.              |
| <b>FALLO ! / FALLOto !</b> | El módulo GPS ha respondido mal o no ha respondido: el punto no se toma; compruebe la conexión y vuelva a tomar el punto. |

## 9.5 Las teclas durante la reco

| Tecla                        | Modo competidor                                                                                                                                                                                                               | Modo orga                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Page/GPS</b>              | En MANU: toma un punto (AUTO).<br>En AUTO: sin efecto por sí sola.<br>Después de teclear una distancia: <b>normaliza</b> (ver 9.6), sin tomar punto.                                                                          | Toma un punto <b>PK</b> .                         |
| <b>SPE</b>                   | Pulsación larga: <b>pausa</b> de los puntos automáticos ( <b>Pausa</b> en la parte inferior de la pantalla, LED de alarma encendido); nueva pulsación larga para reanudar. Práctico en un túnel o en una serie de horquillas. | Toma un punto <b>CP</b> (uno solo por pulsación). |
| <b>Offset</b>                | —                                                                                                                                                                                                                             | Toma un punto <b>CH</b> (uno solo por pulsación). |
| Cifras <b>0</b> ... <b>9</b> | Teclean una distancia en «dist.RB» (6 cifras, en metros: 003000 = 3,000 km).                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>+</b> / <b>-</b>          | Corrigen el total en el valor ajustado en <b>dist.correc.</b> del menú.                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Clear</b>                 | Retrocede un número de punto: el próximo punto sustituirá al último tomado.                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>RAZ</b> mantenida         | Pone los contadores a cero.                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>On/Off</b> mantenida      | Fin de la ZR (ver 9.3, paso 7).                                                                                                                                                                                               |                                                   |

## 9.6 Modo competidor: la normalización en el AVERA

Al pasar por una referencia del road-book cuya distancia exacta conoce:

- 1 Deténgase a la altura de la referencia.
- 2 Teclee su distancia (6 cifras, por ejemplo 003000 para 3,000 km).

3 Pulse **Page/GPS**: el AVERA pita tres veces.

Todos los puntos tomados desde la normalización anterior (o desde la salida) se **corrigen proporcionalmente**, y el total vuelve a partir de la distancia tecleada. No se graba ningún punto en ese lugar. La toma automática se reanuda al circular.

En **AUTO**, al final de la ZR (tecla **On/Off** mantenida), el AVERA hace lo mismo con la **longitud oficial** tecleada en la salida: toma un último punto GPS en la llegada, lo graba como **PK** con esa longitud y pone a escala el último tramo. Por tanto, deténgase exactamente en la línea de llegada antes de mantener pulsada **On/Off**, con buena recepción GPS: si el GPS es malo en ese instante, el AVERA termina la ZR sin punto de llegada ni normalización final, sin ningún mensaje. En MANU, este último punto conserva la distancia medida.

## 9.7 Modo orga: PK, CP, CH y normalización en casa

- **PK** (**Page/GPS**) en cada referencia del road-book cuya distancia se conoce (bifurcación, señal, mojón...) y **en la llegada**: en modo orga, el AVERA no toma por sí solo ningún punto de llegada. Para normalizar después en casa, **no teclee ninguna distancia**: el PK conserva la distancia medida, y es en el programa PC donde tecleará la real.
- **CP** (**SPE**) en los controles de paso, **CH** (**Offset**) en los controles horarios: sirven de referencia en la tabla y en el mapa del programa PC.
- Los puntos AUTO se toman solos, como en modo competidor (sin pausa en modo orga).

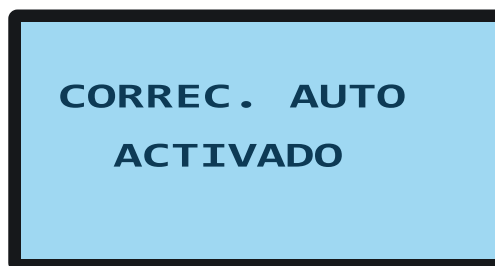
### Distancia tecleada antes de Page/GPS en modo orga

Si teclea una distancia y luego pulsa **Page/GPS**, el AVERA graba el PK con esa distancia y **recala su total** en ella, como un recalado manual, pero sin corregir los puntos anteriores. Es útil para empezar un nuevo tramo con una cifra del road-book; para normalizar en casa, es mejor dejar que el AVERA grabe la distancia medida.

En casa: programa PC, *Leer archivo combinado desde AVERA*, luego normalización de los PK en orden, guardado y reenvío (manual del programa PC, capítulos «Normalizar un tramo con un PK» y «Métodos recomendados»).

## 9.8 Activar el recalado en rallye

- 1 Menú, línea **act. correc.**, **OK/Total**.
- 2 **+** o **-** para mostrar **CORREC. AUTO ACTIVADO**, y luego **OK/Total**.
- 3 En la pantalla principal, el LED de alarma parpadea rápidamente con poca intensidad.



Recalado automático activado

### Repetir en cada encendido

El recalado GPS se **desactiva en cada puesta en marcha** del AVERA. Actívalo **antes de la salida** de la ZR: si se activa después de la salida, no funciona en esa ZR.

## 9.9 Lo que hace el AVERA en carrera

- En la salida de la ZR, el módulo carga los puntos de la ZR (su LED rojo se apaga unos 2 s y luego parpadea 3 veces).
- En cada punto, cuando el coche pasa lo más cerca (dentro del radio *Dist punto*) y la recepción GPS es buena, el total se recalca con la distancia del punto. Los ajustes de la página Offset (capítulo 10) permiten afinar este recalado.

- La corrección se muestra en la pantalla ZR (debajo de la letra de la sonda) y el LED de alarma permanece encendido **3 segundos**: una pulsación corta en **OK/Total** durante ese tiempo, en la página ZR, **anula** ese recalado. El AVERA no pita en un recalado GPS.
- Un punto pasado en sentido contrario (media vuelta, ida y vuelta por la misma carretera) se ignora. Un punto sin coordenadas se salta.
- Punto fallado (GPS perdido, punto fuera de la trayectoria): el módulo lo deja y busca los siguientes; nunca vuelve atrás.
- El tipo del punto (AUTO, CP, PK, CH) no cambia nada en el recalado.
- Los recalados no se procesan mientras el menú, la tabla de medias o la página Offset están abiertos.
- Al final de la ZR, el módulo se detiene (su LED verde parpadea 3 veces y luego el rojo queda fijo) y el AVERA pasa a la ZR siguiente.

#### Gran corrección tras una zona sin recalado

Cuando el GPS recibe mal durante un rato (zigzags, bosque, acantilado), los puntos pasan sin recalado y el total puede desviarse varias decenas de metros (curvas cortadas respecto a la reco, sonda que patina...). Tras 3 puntos sin recalado, el AVERA avisa: 3 pitidos largos, LED de alarma encendido y **----** en lugar de la última corrección en la página ZR, hasta el siguiente recalado. La corrección que llega después suele ser correcta: siga la nueva diferencia, aunque salte 50 m o más. Anule una corrección (**OK/Total** en los 3 s) solo si está seguro de que es falsa.

#### ZR con zigzags: limpie las horquillas

En una serie de horquillas, un punto de la reco puede quedar a pocos metros de la carretera del otro lado. Antes de la carrera, abra esas ZR en el programa PC (v3.3): los puntos de riesgo aparecen resaltados en fluo, y el botón «Limpiar horquillas» los quita (manual del programa PC, «Puntos de horquilla»).

#### Fin de ZR

Deje que el cadenceur se detenga por sí solo al final de la ZR (o deténgalo con 4 pulsaciones en **Clear**) antes de empezar otra ZR. Si no, el módulo se queda en la ZR anterior y deja de recalcar.

### 9.10 Nueva longitud de ZR o salida desplazada

Si el organizador anuncia una nueva longitud de ZR cuando la reco ya está hecha, o desplaza la salida sin cambiar las distancias, utilice la [página Offset](#) (capítulo 10): líneas «dist antig. / dist nueva» o «offset GPS».

## 10. La página Offset (ajustes del recalado GPS y del reloj)

La página Offset reúne los ajustes finos del recalado GPS, la corrección de las distancias cuando el organizador cambia la ZR en el último momento, un retoque de las medias y un desfase del reloj.

```

offset GPS      0
dist correc    -3
dist antig.    12500 X
dist nueva     12620
mod vel        0
ret gps ms     10
desf h ms      0
1.009600

```

Página Offset: la X marca la línea que se está ajustando.

## Uso

- **Abrir:** pulsación larga en **Offset**.
- **Page/GPS**: línea siguiente (la X de la derecha la sigue).
- **+** / **-**: cambiar el valor de la línea, un paso por pulsación.
- Cifras: introducción de «dist antig.» y «dist nueva».
- **OK/Total**: salir aplicando los ajustes.
- Mientras la página está abierta, los recalados GPS no se procesan: no entre en ella en plena ZR.

| Línea                    | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Valores                                        | ¿Se conserva al apagar?                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| offset GPS               | Desplaza <b>todas las distancias de recalado GPS</b> sin redimensionarlas: cuando el organizador desplaza la salida de la ZR pero las distancias del road-book no cambian. Valor en metros, <b>restado</b> de cada distancia de recalado (salida desplazada 150 m más adelante en el recorrido: +150; 150 m antes: -150). Consejo: en esta página, una pulsación en <b>SPE</b> copia el parcial en curso en el offset (ponga a cero el parcial con RAZ en la salida antigua, circule hasta la nueva, abra la página y pulse <b>SPE</b> ). | en metros                                      | <b>no</b> : vuelve a 0 al encender y en cada cambio o fin de ZR |
| dist correc              | Corrección fija añadida a <b>cada recalado GPS</b> , para compensar un desfase constante observado (el AVERA recala siempre 3 m demasiado lejos: -3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -5 a +5 m                                      | sí                                                              |
| dist antig. / dist nueva | <b>Nueva longitud de ZR</b> anunciada después de la reco: teclee la longitud antigua (la de la reco) y la nueva, en metros con 5 cifras (12500 = 12,500 km). Todas las distancias de recalado de la ZR se multiplican por nueva / antigua; el coeficiente aparece en la última línea.                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 cifras (59 999 m como máximo)                | <b>no</b>                                                       |
| mod vel                  | Añade (o resta) km/h a <b>todas las medias de la ZR en curso</b> , al salir de la página (+1 = cada media aumenta 1 km/h). Si se ha tecleado una hoja de tiempos (8.4), esta deja paso a las medias: los tiempos se recalculan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | en pasos de 1 km/h                             | <b>no</b> : se pierde al cambiar de ZR y al apagar              |
| ret gps ms               | Retardo del GPS compensado en el recalado: se añade la distancia recorrida durante ese tiempo (velocidad × retardo). Se ajusta mediante pruebas, empezando por valores bajos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 a 250 ms, en pasos de 10 ms (10 por defecto) | sí                                                              |

| Línea          | Función                                                                                                                                                                                                       | Valores                                   | ¿Se conserva al apagar?                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| desf h ms      | Desplaza el <b>reloj interno</b> en pasos de 62,5 ms, además del ajuste de la hora: para sincronizarse con una hora de salida del organizador que no está sincronizada con su cronometraje. Efecto inmediato. | ±19 pasos (aprox. ±1,2 s), mostrado en ms | sí; vuelve a 0 cuando se ajusta la hora |
| línea inferior | Coefficiente «dist nueva / dist antig.» aplicado a las distancias de recalado.                                                                                                                                | 1.000000 = sin efecto                     | —                                       |

### Coeficiente dist antig. / dist nueva

El coeficiente vuelve a 1 al apagar el AVERA, al cambiar y al terminar cada ZR, y **cada vez que se abre la página** (vuelve a 10000 / 10000). Ajústelo justo antes de la salida de la ZR afectada; si vuelve a abrir la página después, teclee de nuevo la longitud antigua y la nueva antes de salir de ella. También se aplica a los puntos del mando de recalado, igual que el offset GPS.

### mod vel

La nueva media solo se tiene en cuenta en el **próximo cambio de media**, y el AVERA recalcula entonces su posición ideal desde la salida (la diferencia puede dar un salto). Ajuste «mod vel» **antes de la salida** de la ZR.

Así, en el recalado GPS, el AVERA toma: distancia del punto × coeficiente + retroceso desde el paso más cercano + velocidad × «ret gps ms» – «offset GPS» + «dist correc».

## 11. Uso en rallye

### 11.1 Antes de la salida

- 1 Módulo GPS (o mando de recalado) conectado **antes** de encender el AVERA; compruebe el mensaje **GPS presente**.
- 2 Ponga el reloj en hora con el del organizador o con el GPS (6.1).
- 3 Calibre el aparato (capítulo 5) y elija la sonda (tecla **Sonde**).
- 4 Programe las medias de las ZR, los offsets que haya y las salidas lanzadas (capítulo 7).
- 5 Elija la ZR que va a realizar (**elegir ZR**).
- 6 Si utiliza el módulo GPS: **active el recalado** (**act. correc.** → **ACTIVADO**); hay que repetirlo después de cada encendido.
- 7 Ajustes de la página Offset propios de esta ZR (offset GPS, nueva longitud): justo antes de la salida.
- 8 En la página Enlace, programe la hora de salida y ármela (tecla **9**), o prepare una salida manual.

### 11.2 Salida manual

Unos 10 segundos antes de la salida, mantenga pulsada **RAZ**. Al cabo de unos 3 segundos, la primera media aparece arriba a la izquierda. Suelte **RAZ** en el instante preciso de la salida: contadores a cero (o en el offset de ZR), cadenceur en marcha, pitido.

## 11.3 Navegación entre las ZR

Entre dos ZR, utilice la página Enlace como un tripmaster clásico: parcial puesto a cero en cada cambio de dirección (pulsación corta en **RAZ**), total, hora y cuenta atrás hasta la próxima salida.

## 11.4 Recalado manual del total

- **Con + / -**: cada pulsación corrige el total en el valor **dist.correc.** (pitido).
- **Tecleando la distancia**: pulsación larga en **OK/Total**, el total se congela en inverso; teclee la distancia de la referencia con 6 cifras ( **012345** = 12,345 km) y luego pulse **OK/Total** **al pasar por la referencia**: el total toma el valor tecleado en ese instante. Por tanto, teclee antes de llegar a la referencia.

### ¿Página ZR o página Enlace?

Para corregir la ZR, teclee la distancia desde la **página ZR**. Desde la página Enlace, la misma maniobra hace una **calibración** (5.2) y cambia los coeficientes.

Después de un recalado (manual o GPS), el LED de alarma permanece encendido unos 3 s: una pulsación corta en **OK/Total** durante ese plazo, en la página ZR, anula la corrección; una vez apagado el LED, es definitiva. Solo se puede anular el último recalado.

## 11.5 Puesta a cero y parada del cadenceur

|                                       |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulsación larga en <b>RAZ</b>         | Pone a cero total y parcial y luego arranca el cadenceur (salida de la ZR).                                                      |
| Pulsación corta en <b>RAZ</b>         | Pone a cero el parcial.                                                                                                          |
| Pulsación larga en <b>Clear</b>       | Pone a cero total y parcial sin arrancar el cadenceur, y vuelve a armar la salida lanzada. Un cadenceur en marcha no se detiene. |
| 4 pulsaciones rápidas en <b>Clear</b> | Detiene el cadenceur (y el recalado GPS de la ZR).                                                                               |

## 11.6 Fin de ZR

La ZR termina sola cuando el cadenceur alcanza la distancia de la última línea de medias: el cadenceur se detiene, se avisa al módulo GPS, el AVERA pasa a la ZR siguiente, y el offset GPS y el coeficiente de la página Offset vuelven a 0 y 1. Los contadores siguen contando para el enlace. Consulte enseguida la página Balance (5.3) si quiere corregir la calibración.

Es importante que el cadenceur se detenga (solo o con 4 pulsaciones en **Clear**) antes de empezar otra ZR.

## 11.7 Alarma de sonda

Si una sonda cuenta mucho menos que la otra (más de 4 veces menos), el AVERA pita y muestra **sonda G ausente o defectuosa, pasar a sonda D** (o lo contrario para la sonda D). Pase a la otra sonda con la tecla **Sonde**. El control solo se hace una vez por encendido: con una sola sonda montada, el mensaje aparece por tanto una vez; es normal.

## 12. Módulo GPS, mandos y pantalla remota

### 12.1 Los LED del módulo GPS

| Situación                                                       | LED                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Encendido                                                       | 2 destellos breves.                                                       |
| En reposo (menú, enlace, antes de la salida, después de una ZR) | Rojo fijo.                                                                |
| Detección por el AVERA al arrancar                              | Verde encendido unos 1,4 s y luego 2 parpadeos.                           |
| Reconocimiento                                                  | Verde encendido desde el primer punto grabado hasta la salida de la reco. |
| Salida de una ZR con recalado activo                            | Rojo apagado unos 2 s (carga de los puntos) y luego 3 parpadeos rápidos.  |
| En carrera, recalado en marcha                                  | Rojo que centellea (parece débilmente encendido).                         |
| Fin de ZR                                                       | Verde: 3 parpadeos rápidos y luego rojo fijo.                             |
| Puesta a cero de los puntos (desde el PC)                       | Verde que parpadea rápido durante unos 40 s.                              |
| Intercambios con el PC (lectura, envío)                         | Verde y rojo encendidos, con breves apagados.                             |

Los LED no indican ni la recepción de los satélites ni los recalados: la calidad GPS se lee en la pantalla del AVERA durante la reco (sat, HDOP).

#### Instalación del módulo

- Conéctelo **antes** de encender el AVERA: solo se detecta al arrancar. Un módulo conectado después no se ve; un falso contacto que lo haga reiniciarse en carrera corta el recalado hasta la ZR siguiente.
- Coloque la antena en el mismo sitio en la reco y en el rallye (preferentemente en el exterior, como mínimo en el interior, contra el parabrisas, con el cielo despejado): todo el recalado se hace sobre la posición de la antena.
- Sin módulo detectado, las líneas **act. correc.**, **Recos GPS** y **Precision GPS** del menú no hacen nada, y la sincronización del reloj por GPS está inactiva.

### 12.2 Mando de recalado

Se conecta al conector roscado de 4 contactos, **en lugar del módulo GPS**, y sirve para las ZR sin recalado GPS: el equipo valida él mismo cada punto de la lista al pasar por delante. Los puntos son los del AVERA (reco GPS o «solo distancias» enviadas por el programa PC), 400 como máximo por ZR.

- **Conexión:** conéctelo antes de encender el AVERA. Al arrancar, el AVERA muestra **Mando presente**. Sin este emparejamiento, cada pulsación muestra **---**.
- **Pantalla:** **NEXT PT**, el número del próximo punto en grande, y su distancia **kkk,mmm**. En la salida de la ZR, vuelve al punto 1.
- **VALID** (validar): recalca el AVERA en el punto mostrado (el total toma su distancia, el parcial vuelve a 0) y luego pasa al punto siguiente. El LED permanece encendido 3 s: es la ventana de anulación.
- **ANNUL** (anular): durante esos 3 s, anula el último recalado (una sola vez). El mando se queda en el punto siguiente: vuelva con **PT PRÉCÉDENT** si quiere recalcar de nuevo en ese punto.
- **PT SUIVANT / PT PRÉCÉDENT** (punto siguiente / punto anterior): cambia de punto sin recalcar (el AVERA pita).

- ---, --- : el AVERA no ha respondido (por ejemplo, si está en un menú). Atención: VALID hace avanzar el número de todos modos; vuelva con PT PRÉCÉDENT.

## 12.3 Mando de 6 contactos (opcional)

| Control           | Efecto                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gel (congelar)    | Congela la pantalla del AVERA mientras se mantiene pulsado, para anotar una distancia en un punto preciso sin detenerse; el AVERA sigue contando y recupera los valores reales al soltar.                                       |
| Interruptor + / - | Corrige el total en el valor <b>dist.correc.</b> del menú, un paso por pulsación, con un pitido (como las teclas <b>+</b> / <b>-</b> ).                                                                                         |
| Capture           | Pulsación corta: anota la distancia en el instante de la pulsación. Pulsación larga: la distancia anotada pasa a ser la del <b>próximo cambio de media</b> y aparece la tabla de medias: cambio de media en señal (capítulo 8). |
| RAZ               | Como la tecla <b>RAZ</b> : pulsación corta = parcial a cero, pulsación larga = salida de la ZR.                                                                                                                                 |

## 12.4 Pantalla remota del piloto

Se conecta al jack, en el lado izquierdo del AVERA. Su línea inferior muestra una distancia; su línea superior, en la página ZR, la diferencia en metros ( EC , «-» = con retraso) y una velocidad ( VM media impuesta o VI velocidad instantánea). Los LED muestran la diferencia:

| Pantalla | LED verde                         | LED azules (retraso)                      | LED rojos (adelanto)                      |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 9 LED    | Siempre encendido en la página ZR | 1 a 4 LED a partir de -3, -6, -12 y -24 m | 1 a 4 LED a partir de +3, +6, +12 y +24 m |
| 23 LED   | Solo, entre 0 y +1 m              | Barra de 11 LED, de -1 m a -24 m          | Barra de 11 LED, de +2 m a +25 m          |

Fuera de la página ZR, los LED de diferencia están apagados. Por encima de 99 km/h, la velocidad solo muestra sus dos últimas cifras (105 km/h → 05 ). La pantalla de 23 LED ajusta su brillo sola (fotocélula).

### Menú «ajust. pant.»: lo que muestra la pantalla del piloto

**-** / **+** : línea siguiente / anterior; **Page/GPS** : cambiar el valor; **OK/Total** : guardar y salir.

| Línea     | Opciones          | Efecto                                                                                               |
|-----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BIP       | OFF / VERD / INV. | Pitido del AVERA: nunca, cuando la diferencia está dentro de $\pm 4$ m, o cuando sale de ese margen. |
| ZR        | toZR / part       | Distancia enviada en la página ZR: total de la ZR, o parcial.                                        |
| Enl       | toZR / part       | La misma elección para la página Enlace.                                                             |
| Vel       | Med / Ins         | Media impuesta del tramo (VM) o velocidad instantánea (VI).                                          |
| Bluetooth | OFF / ON          | Conexión Bluetooth (vuelve a OFF en cada arranque).                                                  |

## 13. Conexión con el PC y actualización

El programa PC AVERA v3.3 tiene su propio manual. En resumen, en el lado del AVERA:

- **Modo PC:** el AVERA se enciende con el cable del PC conectado y muestra **AVERA CONECT.** y luego **GPS presente**. Después de «Conectar» en el programa: **PC CONECTADO**. Haga clic en «Conectar» **en los 20 s** siguientes al encendido: pasado ese plazo, el AVERA arranca normalmente (vuelva a encenderlo para empezar de nuevo).
- **Una sola operación por encendido:** para hacer otra, apague y vuelva a encender el AVERA (con el cable conectado) y luego Desconectar / Conectar en el programa.
- El **módulo GPS debe estar conectado** para leer o enviar las recos GPS y para la puesta a cero de los puntos.

| Operación del programa                     | Pantalla del AVERA                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leer desde el AVERA                        | ENVIANDO DATOS...                                                                                                       |
| Enviar archivo combinado / solo distancias | RECIBIENDO DATOS... y luego <b>coordenadas</b> ( <b>error transm.</b> en caso de error)                                 |
| Enviar las medias                          | RECIBIENDO med/dist, <b>medias</b> y luego <b>GRABANDO...</b> (a veces varios minutos: no apagar) y reinicio automático |
| Puesta a cero de los puntos GPS            | BORRANDO... (unos 40 s) y luego <b>PTOS BORRADOS</b> o <b>MODULO GPS MUDO</b>                                           |
| Cargar los textos                          | RECEPTION TEXTES y luego <b>TEXTES OK</b> (o <b>MAUVAISE VERSION</b> )                                                  |

**Actualización del firmware:** con la pestaña Firmware del programa PC (archivo **.cry** suministrado por WAYTEC); la captura debe iniciarse en el programa **antes** de encender el AVERA. Después: cargar los textos y elegir el idioma; tras pasar desde una versión 3.x, rehacer también la puesta a cero de los puntos GPS y reenviar las recos y las medias.

## 14. Resumen rápido y mensajes

### 14.1 Procedimientos cortos

| Para...                       | Hacer                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programar una ZR clásica      | Menu > <b>prog medias</b> > ZR > OFFSET 000000 > OFFSET salida 000000 > pares media / distancia > OK en la última línea.                                                                        |
| Salida lanzada                | Lo mismo con un OFFSET salida distinto de 000000; pulsación larga en Clear en el punto de lanzamiento.                                                                                          |
| Activar el recalado GPS       | Menu > <b>act. correc.</b> > + o - > ACTIVADO > OK (en cada encendido, antes de la salida).                                                                                                     |
| Reco para normalizar en casa  | Menu > <b>Recos GPS</b> > MODO ORGA > ZR > AUTO > long ZR > paso > RAZ mantenida en la salida > Page/GPS en cada referencia (PK) y en la llegada > On/Off mantenida > ... > Menu.               |
| Reco normalizada en el AVERA  | Menu > <b>Recos GPS</b> > MODO COMP > ZR > AUTO > long ZR > paso > RAZ mantenida en la salida > distancia + Page/GPS en las referencias > On/Off mantenida en la línea de llegada > ... > Menu. |
| Corregir las medias en una ZR | Vérif Moy. (pulsación larga, antes de la salida o durante la ZR) > modificar > OK.                                                                                                              |
| Hoja de tiempos               | Vérif Moy. (pulsación larga) > SPE (tpo) > tiempo con 6 cifras (h mm ss,d) > - > distancia > - ... > OK.                                                                                        |

| Para...                                 | Hacer                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nueva longitud de ZR                    | Offset (pulsación larga) › Page/GPS hasta «dist antig.» › longitud antigua › Page/GPS › nueva longitud › OK. |
| Salida de la ZR desplazada              | Offset (pulsación larga) › «offset GPS» con + / – (o SPE) › OK.                                              |
| Detener el cadenceur                    | 4 pulsaciones rápidas en Clear.                                                                              |
| Parcial a cero / total y parcial a cero | Pulsación corta en RAZ / pulsación larga en Clear.                                                           |

## 14.2 Mensajes de la pantalla

| Mensaje                                               | Significado                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEXTES ABSENTS y luego T000 ...                       | Textos de la pantalla que hay que cargar desde el programa PC.                                                                        |
| GPS presente / Mando presente                         | Módulo GPS / mando de recalado detectado al arrancar.                                                                                 |
| Mando o GPS ausente o error                           | Nada ha respondido en el conector de 4 contactos: compruebe la conexión y vuelva a encender.                                          |
| AVERA CONECT.                                         | El AVERA se ha encendido en modo PC (cable USB o cargador USB conectado). Sin «Conectar» en los 20 s, arranca normalmente.            |
| PUNTO GRABADO !                                       | Reco: punto grabado.                                                                                                                  |
| PRECISION MALA !                                      | Reco: menos de 6 satélites o HDOP demasiado alto, punto rechazado.                                                                    |
| FALLO ! / FALLOto !                                   | Reco: el módulo GPS ha respondido mal / no ha respondido.                                                                             |
| error / error1                                        | Precisión GPS: el módulo no responde.                                                                                                 |
| sonda G ausente o ...                                 | Alarma de sonda (11.7).                                                                                                               |
| MARCHA ATRAS                                          | Marcha atrás activada (tecla Av./Arr.).                                                                                               |
| ---- en la página ZR, 3 pitidos largos, LED encendido | Sin recalado GPS desde hace 3 puntos (el GPS recibe mal): el total puede desviarse; la corrección siguiente suele ser correcta (9.9). |

WAYTEC – waytec.fr