



# OPERATION MANUAL

## LAP COUNTER - CHRONOGRAPH

### DS - 300 "PRO SERIES"

#### GENERAL FEATURES:

- 10 different race programmes (see advanced programming)
- 4 displays per lane. Easy and quick reading of laps and time with only one key push.
- Time Programming: maximum 10 hours (less 10 seconds), minimum 10 seconds.
- Lap Programming: Maximum 9999 laps, minimum 1 lap.
- Programming minimum time gap between 2 laps (to test motors, calculate top speeds, checking section time)
- **PERMANENT programming.** Memorize a programme until new change (keeping the programme even without power on lap counter)
- **TOTAL or INDEPENDENT** lane control can be selected on any race programme.
- Race start with power on track (**time off**, waiting for the green light but with power on, when jump the start gets penalized without counting the lap it does) or without power on track (**time on**, all cars get the power when green light is on)
- All cars will stop at the end of race when "stop and go box" (DS.21) or "PRO stop and go box" (DS.61) is connected. For INDEPENDENT lane control is needed to use "PRO Stop and go box" because it has a double relay included.
- Pause key, keeping in memory the actual race time and continue from it later.
- Upgrade up to 8 lanes.
- Exit RS-232C to computer with free software and transmission codes for own software manufacturing
- Shows:
  - Lap timing each time a car crosses the sensor.
  - Spend time or left time to end of race, during or at the end of the race.
  - 2 fastest laps per lane during the race or at the end.
  - Race timing for each lane (INDEPENDENT mode).
  - Timing in 1/10000 of seconds
  - Winning lane blinks
  - Fastest laps on the race blinks.
- Track power control through control boxes: "Stop & go box" and "PRO stop & go box"
- Individual red/green traffic light for visual control of race start.
- Beep signals when: programming, start, last lap, end of race, pause, fastest lap.
- Easy connection to own "DS-Card control" system for racing or rental use.

#### INSTALLING AND CONNECTIONS:

The main difference of this lap counter and other is the possibility to grow up in number of lanes until 8 without the need of changing the lap counter system at all. The main DS.300 (lane 1+2) have a connector on the base to connect into the DS.3340 (lane 3+4) and this into the DS.3560 (lane 5+6) and at the end to DS.3780 (lane 7+8).

Each 2 lane module has at the back 2 connectors to connect the sensor for the lanes and for the control boxes. The main unit (lane 1+2) has an extra plug to connect RS.232C directly into the computer, and to the power unit.

#### IMPORTANT:

TRACK, CONTROL and INTERFACE connectors need to be plugged before power (12V) is connected.

#### Connectors:

- **TRACK:** Let you connect the sensor for lane 1 and 2, different options are available: dead strip (available on most track systems, only 1 direction of running), infrared bridges (available on most track systems and for 2,4,6, and 8 lanes and works in both ways of running).

- **To PC (RS-232-C):** Let you connect the Super-Computer DS.300 into any PC through a COM (RS-232C) and use the free software for controlling the races (is needed the connection wire DS.0052)

- **CONTROL:** To connect the control boxes "Stop and Go box" with one relay (DS.0021), and "PRO Stop and Go box" with double relay for individual lane control (DS.0061). The control boxes allow an easy connection of controllers, track power units. Each box is valid for 2 lanes. Independent controller for each lane can be plugged using international 4mm. plugs. Used for any controller type (MRRC, PARMA, CARRERA; SCALEXTRIC, NINCO, etc...) with or without electrodynamic brake. Traffic light in red/green big LED. Includes all wiring and connectors for transformer, independent wiring to track (with easy lane direction change). Control on start and end of race, giving power to the track when starting and cutting the power off when the race is over.

- **POWER:** To connect a power unit for the lap counter, to allow the control of 8 lanes is needed the 3 amp and 12 Volts minimum. DS manufacturer one power unit for this (ref. DS.0051)

#### KEYS and FUNCTIONS:

##### START - STOP KEY:

Allow to start and stop/abort the race. When a race is over the winning lane blinks and the lap counter stops counting. There is always 2 seconds of time just after the end that keep counting if any car crosses the sensor because of its inertial movement.

##### Data keys:

**LAPS/ TIME: Clock key.**

##### During the race:

- **If race is programmed at a fixed time:** With that key you can see the race time at the moment (1<sup>st</sup>. push) or the time left to end. (2<sup>nd</sup> push).

- **If race is programmed at laps:** Shows laps to end (1<sup>st</sup>. push) or race time until that moment. (2<sup>nd</sup> push)

##### At the end of the race:

- **If race is programmed at laps:** With **total control** shows **total time** of the race just until the **first car** crosses the sensor in the last lap.

With **individual control** shows the **total time of each lane** to cover the fixed programming.

- **If race is programmed at a fixed time:** Shows the total time that the race has been programmed and the time left (0). If the race is aborted it shows the time spent from start to the abort (1<sup>st</sup>. push) and the time left until the end of race (2<sup>nd</sup> push).

- **If race is programmed in F-1:** When the race is over you can see the lap difference from the winner, with a 1<sup>st</sup>. push shows the time spent on the race on the winning lane (blinking) and the time spent on the lap after the winner finish on each lane (indicates who made faster the following lap after the winner).

##### CHRONOS:

Shows the best time (1<sup>st</sup>. push) and 2<sup>nd</sup> best time (2<sup>nd</sup> push) of all lanes. During the race or at the end. If pushes the key "0000" while the fastest lap is shown you can see the 1/10000<sup>th</sup> of second.

##### Programming keys

**MODE key:**

First key to start programming. When pushed you can see the different race programmes:

- Time programming: (P-ti): maximum 9 hours, 59 minutes and 50 seconds, minimum 10 seconds.

## LAP COUNTER - CHRONOGRAPH DS - 300 "PRO SERIES"

### KEYS and FUNCTIONS:

- Laps programation: (P-LA): maximum 9999 laps, minimum 1 lap.
- F-1 programation: (P-F1): maximum 9999 laps, minimum 1 lap.
- Minimum time gap between laps: (Pt): See advanced programation.

#### 0000 key:

When push of this key, the digit will start blinking on lane 2, one after the other after each push of this key, you always can modify (with the key 0-9) the one is blinking to obtain the programming needed.

If there is no key push during 3 second, the blinking stops and shall be pressed the key again, leaving the actual view as the programmed one (**not** in memory) only during the following race.

#### 0-9 key:

Allows to grow up the numbers on the blinking digit while the programm "0000" is activated.

This key also **activate** and **disactivate** the sound (beep) system. This function works always when no programming functions is activated.

#### PAUSE (memory) key:

**During programming** (blinking) this key works as a **memory** key, when the programming is done and **while the numbers are still blinking**, if you push this key the actual program is saved in permanent memory. This allow to disconnect the lap counter and connect it again without the need to programm again.

- **During the race** this key works as a pause key, stopping the system to count laps and if the "stop and go box" (Ds.21) or "PRO Stop and go box" (DS.61) are connected also stops the cars it the same moment when the key is pushed. There is a beep signal during the first 20 seconds of the pause. A **second push** of this key **continue** again **the race**, giving power to the track and continue the lap counter with the same data as before the pause stop.

- Allow to programm the race in "time on" or "time off". See advanced programming.

### ADVANCED PROGRAMMATION:

#### Programming gap time between laps "Pt"

You can use this key for **2** main **functions**:

- Programming a minimum time gap, you can avoid false lap counting to other lanes (because of lane changing), then is only needed to programm "pt" to a little less than the fastest lap in the circuit.

**Example:** If the fastest lap is 8,426 seconds, we can programm the "pt" to 7,500 seconds then when the is a lane changing because a car goes out of the lane and inside another lane, it will cross infraredbridge only one time between the following 7,500 seconds. So the rafe director only have to add a lap on the car that goes out and crosses by another lane. Also avoid that somebody try to mark laps with the hand throught the infrared bridge.

- It is also usefull for testing motor or cars, So programming a minimu "Pt" (like 0,05 seconds) and setting up a doble sensor in the middle of the straight separated for example 1 meter between them, when you run between the sensors, you have a fast lap (time between the 2 sensors) so pushing Chronos key you will have a time , that you can compare with other cars/motors, knowing then which is the faster car/engine.

- With this time record you can sort out the real speed of the model when passing under the sensors (Speed: meter/seconds). (You need to buy a "V" wire (ref. DS.18) to connect doble sensor.)

• **Programming especial control TOTAL / INDIVIDUAL on racing.**

**TOTAL Control:** Indicates that the computer will stop / start all cars at the same time, something usuall in Slot racing competition.

**INDIVIDUAL Control:** Indicates that the computer will Stop/ start the cars one by one when they finish the programmed mode. This is a must programm to use the new features Formula1, as at the end of the race , the winning car stops and in the following lap the rest of the cars stops when they cross the sensor, knowing the rest of race places because of lap difference and time spend on the last lap.

It is also usefull to do racing to a determinate laps and know the time spend on **each car** to cover the full programmed laps. It is needed that all cars finish the race to know all timing. Only pushing the LAPS/TIME key we will know all time spend on all lanes.

For **INDIVIDUAL** control is needed to have the new "PRO-STOP and GO box" (DS.0061)

#### Programming:

- Must disconnect the power from the lap counter.
- Keep the key "pause / memory" pushed while the power is connected to the lap counter (12V), you will see on display lane1 "Ctrl" (control) and on lane2 display "ttAL" (total)
- Leaving the "pause/memory" key, push the key "MODE", the lane2 display will switch from "ttAL" (total) to "Indi" (Individual), leave the one you need
- Press the "Pause/memory" key to validate the programming.

*This mode will keep permanent in memory, untill new change.*

#### • Programming "time on" and "time off"

With "time on" the lap counter will **start** counting the **race time** when the **green light** is on and activate the rele "STOP and GO" box (DS.21) or "PRO-Stop and Go" box (DS.61) giving power to the track, so all cars will start at the same time.

With "time off" the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap). When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the fist lap at the first cross. This new start is a system not used before but that gives a real free start on the races.

This system is normally used for Rally-slot with lap programming. With the advantage that the cars (using "stop & go box" or "pro Stop &go box") will always stop at the end of the race.

#### Programming:

- Keep pushed the "pause/ memory" key during 4 seconds and then on lane1 display shows "Ti" (time and on lane2 display shows "on".
- Leaving the "pause/memory" key, push the key "MODE", the lane2 display will switch from "on" to "off", leave the one you need.
- Press the "Pause/memory" key to validate the programming.

*This mode will keep permanent in memory, untill new change.*

### ALL DIFFERENT PRORAMMS YOU CAN DO Mostly used program MODES:

Racing mode:	Programm number	Optional accessories
Rallye-Slot racing	Programm #4	"Stop and Go box" (1 relee)
Hillclimbing	Programm #2 or #4	"Pro Stop and Go box" (2 relee)
Endurance or speed racing	Programm #5 or #7	"Pro Stop and Go box" (2 relee)
Formula 1 style	Programm #10 or #12	"Pro Stop and Go box" (2 relee)
Comercial or rental use	Programm #2 or #10	"Pro Stop and Go box" (2 relee)

## ALL DIFFERENT PROGRAMS YOU CAN DO:

**1 LAP programmed racing with time in "ON" and "TOTAL CONTROL"**

The start of the race is with **all cars at the same time**. Race timing starts to count when the **green light is showed** in the lap counter. **All the cars will stop** in the place they are when the first car reach the programmed laps. Race total time is the one done by the winner. Start-stop functions will work only when "Stop & go box" or "Pro Stop and go box" are connected to the lap counter.

**2 LAP programmed racing with time in "ON" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

The start of the race is with **all cars at the same time**. Race timing starts to count when the **green light is showed** in the lap counter. All the cars will **stop one after the other** while they reach the total programmed laps. Race total time is showed on all lanes, blinking the winning lane. If some of the cars are retired the race director must stop the race (start/stop key), this car will not have total race time.

This system is used for Hillclimbing. Start-stop functions will only work when "Pro Stop and go box" is connected to the lap counter.

**3 LAP programmed racing with time in "OFF" and "TOTAL CONTROL"**

The **start is free**, when the racer wants, the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays just after the **start / stop** key push. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap). When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the fist lap at the first cross.

Power on track allow to verificate the correct running of the car before starting the race and to do a more real start. **All the cars will stop** in the place they are **when the first car** reach the programmed laps. Race total time is the one done by the winner

Start-stop functions will only work when "Stop and Go" (DS.21) or "Pro Stop and go box" (DS.61) is connected to the lap counter.

**4 LAP programmed racing with time in "OFF" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

The **start is free**, when the racer wants, the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays just after the **start / stop** key push. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap). When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the fist lap at the first cross. Power on track allow to verificate the correct running of the car before starting the race and to do a more real start. All the cars will **stop one after the other** while they reach the total programmed laps. Race total time is showed on all lanes, blinking the winning lane. If some of the cars are retired the race director must stop the race (start/stop key), this car will not have total race time.

Usefull for Rallye-slot and hillclimbing. Start-stop functions will only work when "Pro Stop and go box" (DS.61) is connected to the lap counter.

**5 TIME programmed racing with time in "ON" and "TOTAL CONTROL"**

The **start** of the race is with **all cars at the same time**. Race timing starts to count when the green light is showed in the lap counter. **All the cars will stop** in the place they are **when the first** car reach the programmed time. The winner is that lane who did more laps. This is the most used system. Start-stop functions will work only when "Stop & go box" (DS.21) or "Pro Stop and go box" (DS.61) are connected to the lap counter.

**6 TIME programmed racing with time in "ON" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

Works in the same way as with "TOTAL CONTROL" program num.5

**7 TIME programmed racing with time in "OFF" and "TOTAL CONTROL"**

The **start is free**, when the racer wants, the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays just after the **start / stop** key push. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap). When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the fist lap at the first cross.

Power on track allow to verificate the correct running of the car before starting the race and to do a more real start. **All the cars will stop** when reach the **time is off**, blinking the winning lane. If some of the cars are retired the race director must stop the race (start/stop key).

Start-stop functions will only work when "Stop and Go" (DS.21) or "Pro Stop and go box" (DS.61) is connected to the lap counter.

**8 TIME programmed racing with time in "OFF" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

Works in the same way as with "TOTAL CONTROL" program num.7

**9 F-1 programmed racing with time in "ON" and "TOTAL CONTROL"**

In the **F-1 race style**, the leader lane display **blinks** with the number of laps it did, the rest of lanes displays shows the **lap difference** respect the leader.

In this **F-1 race style**, when the first car that reach the programmed laps, **stops the race total time, but not the car**. The rest of the cars continue racing the actual lap (stop counting after this lap), and while they cross the sensor the lap counter counts the time difference from the winner on this last lap. When the **last car** cross the sensor in the following lap from the winner it **will stop all cars** whatever they are. Race final position is fixed with the **lap difference** respect the leader and the **time spend** on actual lap after the race is won by the leader.

Start-stop functions will work only when "Stop & go box" (DS.21) or "Pro Stop and go box" (DS.61) are connected to the lap counter.

**10 F-1 programmed racing with time in "ON" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

In the **F-1 race style**, the leader lane display **blinks** with the number of laps it did, the rest of lanes displays shows the **lap difference** respect the leader.

In the **F-1** race style and individual control, the **first car** that reach the programmed laps, **stops himself and stops the race total time**. The rest of the cars continue racing the actual lap (stop counting after this lap), and while they cross the sensor the lap counter **stops each car that arrives**, counting the time difference from the winner on this last lap. Race final position is fixed with the **lap difference** respect the leader and the **time spend** on actual lap after the race is won by the leader.

Also is the best for **rental tracks** where is needed that all the cars stops on the winning lane and start a new race immediately without the need of going for the cars around the circuit. Usefull also for **F-1** racing.

**11 F-1 Programmed racing with time in "OFF" and "CONTROL TOTAL"**

Works in the same way than programm num.9 but with **free start**, when the racer wants, the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays. Just after the **start / stop** key push. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap). When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the fist lap at the first cross.

In this **F-1 race style**, when the first car that reach the programmed laps, **stops the race total time, but not the car**. The rest of the cars continue racing the actual lap (stop counting after this lap), and while they cross the sensor the lap counter counts the time difference from the winner on this last lap. When the **last**

## LAP COUNTER - CHRONOGRAPH DS - 300 "PRO SERIES"

TIPOS de CARRERAS POSIBLES a EFECTUAR (sigue)

**car** cross the sensor in the following lap from the winner it will stop all cars whatever they are. The **final place** is fixed with the **lap difference** and the **time difference** on the last lap of all them.

Start-stop functions will work only when "Stop & go box" (DS.21) or "Pro Stop and go box" (DS.61) are connected to the lap counter.

**12 F-1 programmed racing with time in "OFF" and "INDIVIDUAL CONTROL"**

Works in the same way than program **num.10** but with **free start**, when the racer wants, the lap counter give power to the track showed with a blinking "----" in the displays just after the **start / stop** key push. After it the red light is on for few seconds (**NOT COUNTING** laps if crosses, and if it is the driver gets penalized with the complete lap), When red light is over will start counting time when a car cross for first time the sensor, starting to count the first lap at the first cross.

When the first car that reach the programmed laps, **stops himself and stops the race total time**. The rest of the cars continue racing the actual lap (stop counting after this lap), and while they cross the sensor the lap counter **stops each car that arrives**, counting the time difference from the winner on this last lap. The **final place** is fixed with the **lap difference** and the **time difference** on the last lap of all them.

This the most used **FORMULA 1** racing style.

Start-Stop functions will work only when "Pro Stop and go box" (DS.61) is connected to the lap counter.

**SPECIALS:**

To start racing with time in "**OFF**" when the lap counter is programmed time is in "**ON**", there is a **hot key**, keep pushed **memory** key and push **start** key, then the start is **free** just for this race and when the start key is pushed again , the time will continue in "ON" .

This is very usefull to racing with lane changing, where the first start is with all cars together the race director can start it **free** with time in "**OFF**" and then when the lane changing can continue the race without the free start.

**To inrese the timing** spend for the **free** start (between the start key push and when the red light is over) when on the displays shows "----", while it is showed push the start key.

**To decrease the timing** spend for the **free** start (between the start key push and when the red light is over) when on the displays shows "----", while it is showed push the 0000 key.

Producto distribuido en exclusiva por **IBB Auto Racing, S.L.**  
C/ Sant Joan Baptista, 79 · 08700 - IGUALADA (SPAIN)  
Tel.+34 93 803 0880 Fax +34 93 805 5057  
E-mail: info@ibbautoracing.com



# INSTRUCCIONES

## CUENTAVUELTAS - CRONO DS - 300 "PRO SERIES"

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

- 10 programas diferentes de carreras. (Ver operaciones avanzadas)
- 4 dígitos por carril. Lectura rápida y fácil de vueltas y tiempos, con un solo pulsador.
- Programación a tiempo: Máximo 10 horas (menos 10 segundos). Mínimo 10 segundos.
- Programación a vueltas: Máximo 9999 vueltas. Mínimo 1 vuelta.
- Programación del tiempo mínimo entre vuelta y vuelta (test de motores, medida de la velocidad punta, cálculo de tiempos parciales en un tramo)
- Programación **PERMANENTE**. Memoria la programación hasta que no se varíe de nuevo, (aunque se desconecte el aparato)
- Programación del sistema de control de coches deseado: **TOTAL o INDEPENDIENTE** por carril, para cualquier tipo de carrera.
- Programación del sistema de salida **CON CORRIENTE** en pista (pendientes del semáforo, penalizando una vuelta el coche que pase por el sensor antes de que el semáforo esté en color verde) o **SIN CORRIENTE** en pista (sistema tradicional: salen todos los coches a la vez).
- Los coches siempre se paran al finalizar la carrera, al cortar la corriente la caja "Stop & Go Box" si está instalada.
- Opción de Pausa. Para la carrera junto con el tiempo, pudiendo reanudarla continuando con el tiempo que se llevaba.
- Salida RS-232-C para conectarse a un PC. Software gratuito. (en desarrollo)
- Visualización de:
  - Tiempo por vuelta de cada carril al paso por el sensor.
  - Tiempo transcurrido o que falta para terminar la carrera, durante o al final de la carrera.
  - Tiempo de las 2 mejores vueltas por carril durante o al final de la carrera.
  - Tiempo total de las vueltas programadas de cada carril. (En sistema independiente)
  - Datos de tiempos en milésimas y diezmilésimas de segundo.
  - Señalización intermitente del carril ganador.
  - Señalización intermitente del mejor tiempo de vuelta de la carrera.
- Control de corriente en pista a través de la caja de control "STOP & GO Box" o "**PRO - STOP & GO Box**". (para el sistema **INDEPENDIENTE** es necesario utilizar la caja "**PRO - STOP & GO Box**", ya que ésta tiene **un relé para cada carril**)
- Semáforo Rojo/Verde para control visual de la salida.
- Señales acústicas para: programación, inicio, final de carrera, pausa y vuelta rápida.
- Conexión a nuestros lectores de tarjeta "**DS Card Control**" (con tarjeta igual a las usadas en los teléfonos). Para el control de carreras, pilotos, alquiler de pistas, etc.

#### ATENCIÓN :

Para la alimentación de corriente a este cuentavueeltas es necesario un transformador que cumpla la norma EN-60742 de 10-12 Voltios y **mínimo 3 Amperios** de corriente alterna o continua, (ver polaridad dibujada en la caja). Y debe ser examinado periódicamente para detectar peligros potenciales, tal como un deterioro del cable, la toma de corriente, envoltorio de otras partes, etc. En caso de deterioro, este cuentavueeltas **NO** debe ser utilizado hasta que se haya reparado correctamente.

**Este juguete deberá ser ensamblado por un adulto.**

### INSTALACION y CONEXIONES

La gran diferencia entre este cuentavueeltas y los demás es la capacidad de controlar **hasta 8 carriles a la vez** sin necesidad de grandes costos ni inversiones. El módulo principal del DS-300 posee un conector en su parte inferior que se acopla perfectamente al módulo de los carriles 3-4, a éste se puede acoplar a los carriles 5-6 y por último, se puede acoplar el módulo de los carriles 7-8.

Cada módulo de dos carriles tiene 2 conectores en la parte posterior, uno para conectar el sensor de pista y el otro para el control de pista. El módulo principal (carriles 1-2), tiene además un conector con salida RS-232-C para ordenador y otro para la alimentación.

**ATENCIÓN: Conectar los conectores SENSOR, CONTROL, To PC (RS-232-C) si se utilizan, antes de conectar la alimentación.**

#### Funciones de los conectores:

##### • SENSOR:

Te permite conectar el sensor de pista que desees, para ello tenemos diferentes opciones, el corte de pista (disponible para cualquier tipo de pista) que es barato pero únicamente tiene un sentido de funcionamiento y el puente de infrarojos (disponible para la gran mayoría de tipos de pista existentes en el mercado) que, además de la espléndida estética que produce, tiene una efectividad garantizada en ambos sentidos de circulación de los coches.

##### • To PC (RS-232-C):

Otra gran novedad que incorpora este Super cuentavueeltas es la posibilidad de conectarse a un PC y utilizar un software para control de carreras. Esto facilita muchísimo la tarea de un director de carrera. (Cable de conexión ref. DS.52)

##### • CONTROL:

Conexión a la caja con semáforo:

"STOP & GO Box" de **un solo relé** para los dos carriles (ref. DS.21) ó "**PRO - STOP & GO Box**" de **dos relés**, uno para cada carril. (ref. DS.61).

Te permite la conexión fácil y rápida de mandos y transformadores. \*Cada caja es válida para controlar 2 carriles. Conexión de mandos independiente por carril mediante el sistema internacional de 3 bananas de colores Rojo, Negro y Blanco (diám. 4 mm. no incluidas).

Válida para cualquier mando existente en el mercado (MRRC, PARMA, CARRERA, SCALEXTRIC, NINCO,...) con o sin freno electrodinámico, \*Semáforo rojo y verde de gran tamaño que actúa como indicador de salida. Incorpora los cables para la conexión de entrada de corriente. Salida de corriente a pista independiente por carril y de fácil inversión del sentido por medio de dos bananas. Control de salida y final de carrera, actuando directamente en la alimentación de la pista, cortando la corriente una vez finalizada la carrera y proporcionando corriente cuando se da la salida.

##### • POWER:

Conexión para alimentador de **mínimo 3 Amperios**. Para tal fin recomendamos el fabricado por DS a este efecto Ref. DS.51

### FUNCIONAMIENTO del TECLADO

#### Tecla **START / STOP**:

Tal como indican las dos palabras, sirve para empezar, abortar o finalizar la carrera. Cuando una carrera es finalizada, parpadea el display del carril ganador y no cuenta más vueltas. Hay 2 segundos de margen de tiempo desde que corta la corriente de la pista hasta que deja de contar vueltas, por si algún coche pasa por el sensor por inercia al acabar.

#### • Teclas de datos:

**LAPS / TIME: Tecla de reloj.**

#### Durante la carrera:

- **Carreras programadas a TIEMPO:** Con esta tecla se visualiza el tiempo que se lleva de carrera (1ª pulsación) o el tiempo que falta para terminar (2ª pulsación).

- **Carreras programadas a VUELTAS:** Visualiza las vueltas que faltan para terminar o el tiempo que se lleva de carrera.

### FUNCIONAMIENTO del TECLADO (sigue)

**Una vez acabada la carrera:** Pulsando esta tecla, se obtienen los siguientes datos:

- **Carreras a vueltas:** Con **control total**, indica el **tiempo total** de la carrera, cuando el primer coche ha llegado al total de vueltas programadas.

Con **control individual**, indica el tiempo total de **cada carril** una vez finalice las vueltas programadas **cada coche**.

- **Carreras a tiempo:** Indica siempre el tiempo total que ha sido programada la carrera y tiempo en 0, (ya que ha finalizado exactamente con el tiempo programado). Caso de abortar la carrera antes del final de la programación, indicará el tiempo que ha durado la carrera y el tiempo que ha faltado para terminar la carrera.

- **Carreras tipo F-1:** Nos indica el tiempo del total de la carrera del ganador, las vueltas de diferencia de los demás coches con respecto al ganador y el tiempo de diferencia de la última vuelta del resto de los coches con respecto al ganador.

#### CHRONOS:

Como el nombre indica, visualiza los DOS mejores tiempos de vuelta de cada carril, tanto DURANTE como al FINALIZAR la carrera. Si visualizando "chronos" se pulsa la tecla "0 0 0 0" veremos el tiempo en diezmilésimas de segundo.

#### • Teclas de programación:

##### Tecla **MODE**:

Tecla de sistema de programación. Al pulsar va visualizando los diferentes sistemas de programación, para acceder al que se desee.

- Programación a Tiempo (**P - ti**): Máximo 9 horas, 59 minutos, 50 segundos, mínimo 10 segundos.

- Programación a Vueltas (**P - LA**): Máximo 9999 vueltas, mínimo 1 vuelta.

- Programación tipo F-1 (**P - F1**): Máximo 9999 vueltas, mínimo 1 vuelta.

- Programación tiempo mínimo entre vueltas (**Pt**) (ver Operaciones avanzadas).

##### Tecla **0 0 0 0**:

Al pulsar esta tecla, parpadearán los dígitos del display del carril 2 uno después del otro a cada pulsación, indicando de esta forma, que durante el parpadeo, se puede modificar el número para obtener la programación deseada. Esto se consigue mediante la tecla 0-9, la cual va cambiando el número correlativamente a cada pulsación.

Caso de no pulsar ninguna otra tecla mientras dura el parpadeo, éste termina automáticamente a los 3 segundos, quedando programada la carrera con el valor introducido, pero **NO** gravado en la memoria.

##### Tecla **0 - 9**:

Sirve para anotar el número que se desee al programar, mientras dura el parpadeo.

Además esta tecla, **activa** o **desactiva** todas las señales acústicas (pitidos).

##### Tecla **PAUSE (Memory)**:

Esta tecla tiene **TRES** funciones:

- En **Programación** funciona como tecla de **memoria**. Cuando se termina una programación y **mientras el parpadeo no se ha detenido**, si se pulsa esta tecla queda programado permanentemente dicha programación, hasta que no se modifique de nuevo.

- En **carrera** sirve para producir una pausa de la carrera, parando todo el sistema de detección de vueltas y caso de tener conectadas cajas "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61) parará también, todos los coches en **el mismo instante** de la pulsación, produciendo una señal acústica durante 20 segundos, quedando a la espera indefinidamente hasta que, a una segunda pulsación **de esta misma tecla** vuelva a poner en marcha el cuentavueeltas, continuando con los mismos datos que tenía.

- Programar carreras con **tiempo en "on" y tiempo en "off"**. (Ver Operaciones avanzadas).

### OPERACIONES AVANZADAS

#### Programación del tiempo mínimo de vuelta "**P t**"

Accediendo a esta simple programación, se puede utilizar para tres fines:

- Programando un tiempo mínimo determinado, se puede evitar que se marquen vueltas accidentalmente a otro piloto, al salirse un coche y colocarse en otro carril, pasando por el sensor y detectándole la vuelta al carril que no corresponde. Para ello solo hay que programar el tiempo mínimo algo inferior (para tener algo de margen), al tiempo mejor efectuado por los coches.

**Por ejemplo:** Si en un circuito la mejor vuelta rápida es de 8'426, podríamos programar el tiempo mínimo en 7'500, de esta forma, aunque un coche se cambie de carril, no le marcará vuelta al coche del carril al que ha ido, tampoco se podrá marcar vueltas "con la mano", ya que al haber un tiempo mínimo no les marcará hasta haber transcurrido dicho tiempo, que, como es lógico habrá llegado el coche antes.

- También es útil para poder comprobar el mejor motor o coche, ya que programando el tiempo a un mínimo por ejemplo de 0'050 (5 centésimas) y colocando dos sensores a una distancia determinada, por ejemplo: 1 metro entre ellos, al pulsar la tecla CHRONOS nos va a dar unos tiempos de vuelta "x", que lo podremos comparar con otros coches o distintos motores, conociendo de esta forma cuál es el coche o el motor más rápido.

- También con este tiempo y con una simple regla de tres, podremos saber la velocidad **real** del coche al pasar por los sensores. (Es necesario adquirir el cable en forma de V (ref.DS.18) para poder conectar **dos** sensores.)

#### • Función especial de control **TOTAL / INDIVIDUAL** de las carreras:

**CONTROL TOTAL:** indica que está preparado para el control total de salida y parada de los coches. Esta función permite parar y arrancar, todos los coches a la vez, como es habitual en las carreras de Slot.

**CONTROL INDIVIDUAL:** indica que está preparado para el control independiente por carril y parar los coches uno a uno al pasar por el sensor al finalizar la carrera. Esto es imprescindible para las carreras tipo F-1, ya que al acabar la carrera, el coche ganador se para al llegar al sensor de vueltas y a partir de este momento todos los coches que irán llegando al sensor se pararán automáticamente en el mismo lugar, determinando la posición final por medio de la diferencia de vueltas y del tiempo transcurrido desde que el coche ganador a pasado por el sensor, hasta que van llegando y parándose los demás coches. También es muy útil para hacer carreras a un número determinado de vueltas y poder saber el tiempo efectuado de **cada coche al total de las vueltas**, para ello será necesario, que, los coches, como es lógico, completen las vueltas programadas, ya que de esta forma al acabar la

carrera y mediante la pulsación de la tecla "LAPS / TIME" sabremos el tiempo total que ha efectuado cada coche. Es necesario para este control individual utilizar la caja "**PRO - STOP & GO Box**" (es de 2 relés) (ref: DS.61)

#### Programación de control **TOTAL / INDIVIDUAL**:

- La alimentación del cuentavueeltas desconectada.

- Mantener pulsada la tecla "PAUSE / Memory" y conectar la alimentación en el conector 12 V. En el display del carril 1 indicará "**C t r L**" (control) y en el carril 2 indicará "**t t A L**" (total), al soltar la tecla, queda preparado para poder cambiar el sistema.

- Pulsando la tecla "MODE", el carril 2 irá pasando de "**t t A L**" (total) a "**I n d i**" (individual) alternativamente, quedándonos con lo que interese.

- Pulsar nuevamente la tecla "PAUSE / Memory" para validar la operación.

Este modo quedará permanentemente programado, hasta que no se varíe de nuevo.

#### • Tiempo en "**on**" y tiempo en "**off**":

Por tiempo en "**on**", entendemos que el tiempo empieza a contar en el momento que el semáforo enciende el **color verde** y activa los relés de la caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o



# INSTRUCCIONES

## CUENTAVUELTAS - CRONO

### DS - 300 "PRO SERIES"

#### OPERACIONES AVANZADAS (Sigue)

"PRO - STOP & GO Box" (ref. DS.61) dando corriente a la pista. De esta forma, todos los coches **salen** al mismo tiempo o se **paran** al finalizar la carrera.

En tiempo en "off", en el mismo momento de pulsar la tecla de Start, ya entrega corriente a la pista, ello está indicado con unas "-----" en dirección al semáforo de salida. Pero, durante el tiempo que el semáforo está en color Rojo, **NO cuenta** las vueltas, por lo que, si algún coche pasa por el sensor **antes** de que se apague el Rojo, penaliza con una vuelta, ya que tiene que recorrer todo el circuito hasta volver a llegar al sensor y marcar ahora sí, la vuelta. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta.

Para las carreras, esta **nueva** modalidad de SALIDA especial, **con corriente en pista** y los pilotos **pendientes** del semáforo, proporciona un aliciente más a las carreras de SLOT ya que este sistema, obliga a una mayor concentración visual y acústica, que ya normalmente existe en una salida, valorando aún más los reflejos de los pilotos. ¿Carreras más reales?

Este sistema se utiliza normalmente para carreras de **RALLY-SLOT con programación a vueltas**. Con la **ventaja** de que, al utilizar las cajas "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61), los coches **se pararán siempre** al final de cada carrera.

#### Programación Tiempo en "on" y tiempo en "off":

- Pulsando la tecla "**PAUSE / Memory**" durante unos 4 segundos se produce la activación de este sistema. En el display del carril 1 indica "**Ti**" (tiempo) y en el carril 2 indica "**on**".
- Pulsando la tecla "**MODE**", irá pasando de "**on**" a "**off**" alternativamente, quedándonos con la programación que interese.
- Pulsar nuevamente la tecla "**PAUSE / Memory**" para validar la operación.

*Este modo quedará permanentemente programado, hasta que no se varíe de nuevo.*

#### PROGRAMACIÓN ACONSEJADA PARA LOS TIPOS DE CARRERAS MAS USUALES:

Tipo de Carrera:	Programación:	Accesorios recomendados:
RALLY-SLOT	Núm. 4	Caja "Stop & Go Box" (es de un Relé)
Subida en cuesta	Núm. 2 ó 4	Caja " <b>PRO Stop &amp; Go Box</b> " (es de dos relés)
Velocidad	Núm. 5 ó 7	Caja " <b>PRO Stop &amp; Go Box</b> " (es de dos relés)
F-1	Núm. 10 ó 12	Caja " <b>PRO Stop &amp; Go Box</b> " (es de dos relés)
Uso comercial	Núm. 10 ó 2	Caja " <b>PRO Stop &amp; Go Box</b> " (es de dos relés)

#### TIPOS de CARRERAS POSIBLES a EFECTUAR

##### 1 Carrera a número de **VUELTAS** con tiempo en "**ON**" y control **TOTAL**:

La salida es de **todos los coches a la vez**. El tiempo de carrera empieza a contar cuando el **semáforo se coloca en verde**. Los coches se paran **todos** al llegar el primero de ellos a las vueltas programadas. El tiempo total de carrera es el efectuado por el ganador.

Funciona siempre que esté conectada una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61) al cuentavueltas.

##### 2 Carrera a número de **VUELTAS** con tiempo en "**ON**" y control **INDIVIDUAL**:

La salida es de **todos los coches a la vez**. El tiempo de carrera empieza a contar cuando el **semáforo se coloca en verde**. Los coches se paran **uno a uno** al llegar a las vueltas programadas.

El **tiempo total** de carrera está indicado para **cada uno** de los **carriles**, parpadeando el carril ganador. Si alguno de los coches no han llegado a efectuar las vueltas programadas y hay que abortar (parar) la carrera, no le será indicado el tiempo total. Este tipo es utilizado para carreras de **Subidas en cuesta**,...

Siempre que esté conectada una caja "**PRO - STOP & GO Box**" (es de dos relés) (ref. DS.61) al cuentavueltas.

##### 3 Carrera a número de **VUELTAS** con tiempo en "**OFF**" y control **TOTAL**:

La salida es voluntaria, cuando se quiera, ello está indicado con unas "-----" en dirección al semáforo de salida. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta, pero,

**ATENCIÓN:** hasta que el semáforo apague el color Rojo, **NO** cuenta las vueltas.

En el momento en que se pulsa la tecla de **START** entrega corriente a la pista, de esta forma se puede verificar el coche antes de la salida.

Al acabar, se paran **todos los coches** al llegar el **primero** de ellos a las vueltas programadas, siempre que esté conectada una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61) al cuentavueltas.

##### 4 Carrera a número de **VUELTAS** con tiempo en "**OFF**" y control **INDIVIDUAL**:

La salida es voluntaria, cuando se quiera, ello está indicado con unas "-----" en dirección al semáforo de salida. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta, pero,

**ATENCIÓN:** hasta que el semáforo apague el color Rojo, **NO** cuenta las vueltas.

En el momento en que se pulsa la tecla de **START** entrega corriente a la pista, de esta forma se puede verificar el coche antes de la salida.

Los coches se **paran uno a uno** al llegar a las vueltas programadas.

El **tiempo total** de carrera está indicado para **cada uno** de los **carriles**, parpadeando el carril ganador. Si alguno de los coches no han llegado a efectuar las vueltas programadas y hay que abortar (parar) la carrera, no le será indicado el tiempo total. Este tipo es utilizado para carreras de **Rally-Slot**, **Subidas en cuesta**, . . .

Siempre que esté conectada una caja "**PRO - STOP & GO Box**" (es de dos relés) (ref. DS.61) al cuentavueltas.

##### 5 Carrera a **TIEMPO** determinado con tiempo en "**ON**" y control **TOTAL**:

Es el sistema más comúnmente utilizado.

La salida es de todos los coches a la vez, El tiempo de carrera empieza a contar cuando el semáforo se coloca en verde. Los coches se **paran todos** al llegar al tiempo programado. El ganador es el que ha efectuado mayor número de vueltas. Funciona siempre que esté conectada una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61) al cuentavueltas.

##### 6 Carrera a **TIEMPO** determinado con tiempo en "**ON**" y control **INDIVIDUAL**:

Funciona igual que en control TOTAL.

##### 7 Carrera a **TIEMPO** determinado con tiempo en "**OFF**" y control **TOTAL**:

La salida es **pendiente del semáforo**, ya que existe corriente en pista a partir **del momento en que se pulsa la tecla START**, ello está indicado con unas "-----" en dirección al semáforo de salida. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta, pero,

**ATENCIÓN:** hasta que el semáforo apague el color Rojo, **NO** cuenta las vueltas.

En el momento en que se pulsa la tecla de **START** entrega corriente a la pista.

## CUENTAVUELTAS - CRONO DS - 300 "PRO SERIES"

## TIPOS de CARRERAS POSIBLES a EFECTUAR (sigue)

De esta forma, si algún coche pasa por el sensor **antes** de que el semáforo apague el color **Rojo**, NO le marcará la vuelta, penalizando en una vuelta al coche en cuestión. Los coches se **paran todos** al llegar al tiempo programado.

El ganador es el que ha efectuado mayor número de vueltas. Este sistema es una nueva modalidad de carrera (¿carreras más reales?)

Funciona siempre que esté conectada una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61) al cuentavueeltas.

### 8 Carrera a TIEMPO determinado con tiempo en "OFF" y control INDIVIDUAL:

Funciona igual que en control TOTAL

### 9 Carrera Tipo F-1 con tiempo en "ON" y control TOTAL

En este tipo de carrera, el cuentavueeltas indica el carril que va en primer lugar **parpadeando** con las vueltas que lleva, los demás carriles indican **la diferencia de vueltas** que llevan con respecto al que va primero. La posición final se determina por medio de la **diferencia de vueltas** y del **tiempo transcurrido** desde que el coche ganador ha pasado por el sensor, hasta que van llegando los demás coches en esta última vuelta.

En las carreras tipo F-1 y con control TOTAL, el coche que llega **primero** a las vueltas programadas, para el **tiempo total de la carrera**. Los demás coches, a medida que van pasando por el sensor, en ésta que será, **su última vuelta**, irán detectando el tiempo de diferencia desde que llegó el primero. El último coche en pasar por el sensor será el que accionará los relés de paro de los coches, ya que, en este sistema de control TOTAL, los coches no se paran automáticamente, hasta que llegue al sensor este **último coche**, pudiendo continuar circulando, pero, sin influir ya, en la clasificación.

Funciona siempre que esté conectado a una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61).

### 10 Carrera Tipo F-1 con tiempo en "ON" y control INDIVIDUAL:

En este tipo de carrera, el cuentavueeltas indica el carril que va en primer lugar **parpadeando** con las vueltas que lleva, los demás carriles indican **la diferencia** de vueltas que tienen con respecto al que va primero. La posición final se determina por medio de la **diferencia de vueltas** y del **tiempo transcurrido** desde que el coche ganador ha pasado por el sensor, hasta que van llegando los demás coches en esta última vuelta.

A diferencia del control TOTAL, los demás coches a medida que van pasando por el sensor, **se irán parando uno a uno** en ésta, que será su **última vuelta**, detectando el tiempo de diferencia desde que llegó el primero.

Este tipo de carrera es prácticamente igual al sistema que se utiliza en las carreras de F-1 reales.

**Este es el sistema más adecuado para carreras tipo F-1 en Slot.**

También es el más indicado para alquiler de pistas comerciales en que interese que los coches, una vez acabada la carrera **se paren al pasar por el sensor**, teniendo controlados los coches en la línea de salida y poder empezar otra carrera rápidamente.

Funciona siempre que esté conectado a una caja "**PRO - STOP & GO Box**" (es de dos relés) (ref. DS.61).

### 11 Carrera Tipo F-1 con tiempo en "OFF" y control TOTAL

La salida es **pendiente del semáforo**, ya que existe corriente en pista a partir del momento en que **se pulsa la tecla START**, ello está indicado con unas " - - - - - " en dirección al semáforo de salida. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta, pero,

**ATENCIÓN:** hasta que el semáforo apague el color Rojo, **NO** cuenta las vueltas.

**En el momento en que se pulsa la tecla de START entrega corriente a la pista.**

De esta forma, si algún coche pasa por el sensor **antes** de que el semáforo apague el color **Rojo**, **NO** le marcará la vuelta, penalizando en una vuelta al coche en cuestión.

En este tipo de carrera, el cuentavueeltas indica el carril que va en primer lugar **parpadeando** con las vueltas que lleva, los demás carriles indican **la diferencia de vueltas** que llevan con respecto al que va primero. La posición final se determina por

medio de la **diferencia de vueltas** y del **tiempo transcurrido** desde que el coche ganador ha pasado por el sensor, hasta que van llegando los demás coches en esta última vuelta.

El coche que llega **primero** a las vueltas programadas, para el **tiempo total de la carrera**. Los demás coches, a medida que van pasando por el sensor, en ésta que será, **su última vuelta**, irán detectando el tiempo de diferencia desde que llegó el primero. El último coche en pasar por el sensor será el que accionará los relés de paro de los coches, ya que, en este sistema de control TOTAL, los coches no se paran automáticamente, hasta que llegue al sensor este **último coche**, pudiendo continuar circulando, pero, sin influir ya, en la clasificación.

Funciona siempre que esté conectado a una caja "STOP & GO Box" (ref. DS.21) o "**PRO - STOP & GO Box**" (ref. DS.61).

### 12 Carrera Tipo F-1 con tiempo en "OFF" y control INDIVIDUAL

La salida es **pendiente del semáforo**, ya que existe corriente en pista a partir del momento en que **se pulsa la tecla START**, ello está indicado con unas " - - - - - " en dirección al semáforo de salida. El tiempo empieza a contar cuando **un coche pasa por el sensor**, activando el reloj y marcando ya, la primera vuelta, pero,

**ATENCIÓN:** hasta que el semáforo apague el color Rojo, **NO** cuenta las vueltas.

**En el momento en que se pulsa la tecla de START entrega corriente a la pista.**

De esta forma, si algún coche pasa por el sensor **antes** de que el semáforo apague el color **Rojo**, NO le marcará la vuelta, penalizando en una vuelta al coche en cuestión.

El coche que llega primero a las vueltas programadas, **se para**, al pasar por el sensor y **también para**, el tiempo total de la carrera.

A diferencia del control TOTAL, los demás coches a medida que van pasando por el sensor, **se irán parando uno a uno** en ésta, que será su **última vuelta**, detectando el tiempo de diferencia desde que llegó el primero.

En este tipo de carrera, el cuentavueeltas indica el carril que va en primer lugar **parpadeando** con las vueltas que lleva, los demás carriles indican **la diferencia de vueltas** que llevan con respecto al que va primero. La posición final se determina por medio de la **diferencia de vueltas** y del **tiempo transcurrido** desde que el coche ganador ha pasado por el sensor, hasta que van llegando los demás coches en esta última vuelta.

Este tipo de carrera es prácticamente igual al sistema que se utiliza en las carreras de F-1 reales.

**Este sistema también es el más adecuado para carreras tipo F-1 en Slot.**

Funciona siempre que esté conectado a una caja "**PRO - STOP & GO Box**" (es de dos relés) (ref. DS.61)

#### ATENCIÓN:

Para **efectuar** carreras en tiempo en "OFF" **teniendo** el cuentavueeltas **programado en tiempo en "ON"**:

Existe la posibilidad de poder hacerlo, pulsando la tecla "**Memory**" y a continuación la de "**Start**". De esta forma la salida será efectuada como si se hubiese programado en tiempo en "OFF", (salida con corriente en pista).

Esto es útil cuando las carreras son efectuadas a mangas clasificatorias, pudiendo empezar siempre la **primera manga** con "**corriente en pista**", ya que todos los coches están en la línea de salida. A las siguientes mangas pulsando la tecla "**Start**" solamente, vuelve a ser la salida del tiempo en "ON" o normal.

También, si se desea **variar el tiempo** de la salida "con corriente en pista" (hasta que se apague el semáforo Rojo). Cuando se ha dado la salida y mientras hay " - - - - - ", cada vez que se pulsa la tecla "Start" **augmentamos** el tiempo y si pulsamos la tecla "0-9" lo **disminuimos**.

Producto distribuido en exclusiva por **IBB Auto Racing, S.L.**

C/ Sant Joan Baptista,79 08700-IGUALADA

Tel.+34 93 803 0880 Fax +34 93 805 5057

E-mail: info@ibbautoracing.com