



ANEXO 3

NORMATIVA DE CRONOMETRAJE DE PRUEBAS DE VELOCIDAD EN CIRCUITO

1) LISTA DE INSCRITOS

Antes del comienzo de la prueba se publicará una lista de inscritos en la que se reflejará:

- El número del vehículo participante.
- El nombre del concursante.
- Nacionalidad del Concurante.
- El nombre del piloto o pilotos.
- Nacionalidad del Piloto o Pilotos.
- La marca y modelo del vehículo, si se trata de un certamen con diferentes tipos de vehículos.
- La Categoría y clase del vehículo deberá aparecer obligatoriamente en aquellas pruebas en las que sea necesario emitir una clasificación por Categorías y clases.

La RFE de A. editará los formatos de las listas de inscritos (de uso público y de uso interno) en función del tipo de certamen.

2) CRONOMETRAJE

Se efectuará a la milésima de segundo, con aparatos de identificación automática (transponders), doblado con célula fotoeléctrica conectada al sistema principal de cronometraje y a su vez a uno secundario. En ambos casos y en los adquiridos en los demás puntos de toma de tiempos (sectores, control de velocidad, control de hándicap....) estos deben de quedar registrados con posibilidad de ser impresos o visualizados en cualquier momento.

Se cronometrará en - al menos - dos puntos intermedios del trazado, con lo que se tendrán tres sectores, lo que ayudará a identificar posibles infracciones a lo largo de la pista.

Tanto en entrenamientos como en carrera, se publicará un impreso con todos los tiempos por vuelta y sector de cada participante, resaltando los más rápidos y se mostrará la vuelta ideal de cada participante así como la de la sesión. En carrera, además, se publicará un impreso que especifique el orden de cada participante en cada vuelta (cuentavueltas).

3) CONTROL EN LÍNEA DE BOXES.

VELOCIDAD

Se controlará la velocidad de paso por la línea de boxes en - al menos - dos puntos aleatorios de la misma, debiendo quedar impreso el resultado, con las debidas anotaciones si ha existido algún incidente durante la medición debido a la interferencia de personas o vehículos no participantes en la sesión.

Durante la sesión se informará inmediatamente a Dirección de Carrera cuando se produzca un exceso de velocidad.

Al final de la sesión, el jefe de cronometraje emitirá un informe de las velocidades de paso de todos los vehículos, resaltando los que han sobrepasado la velocidad autorizada.

El control de velocidad en Boxes se llevará a cabo mediante decoders.

La RFE de A editará unas recomendaciones para la instalación de antenas de detección en el asfalto.

HANDICAP

En las pruebas en las que existe parada obligatoria en boxes para el cumplimiento de un hándicap, salvo indicación contraria especificada por el reglamento particular de la prueba, este se controlara con las antenas instaladas en la entrada y salida de línea de boxes, debiendo de tener información en tiempo real para el conocimiento inmediato del cumplimiento del mismo.

Al finalizar la ventana de Handicap se elaborará un informe donde se hará constar:

- La ventana de parada.
- El número del vehículo participante.
- El nombre del concursante.
- Nacionalidad del Concurante.
- El nombre del piloto o pilotos, resaltando el nombre del que ha iniciado la carrera en el caso de varios.
- El número de vuelta en el que ha realizado el hándicap.
- La hora del día del inicio del hándicap.
- El tiempo de carrera del inicio del hándicap.
- El tiempo de hándicap que debía de cumplir
- La diferencia entre el hándicap a cumplir y el realizado en el caso de ser menor este último.



- La fecha y hora de publicación.

4) RESULTADOS DE ENTRENAMIENTOS

Por cada sesión de entrenamientos calificativos se establecerá una relación debidamente ordenada por tiempo de menor a mayor de la vuelta más rápida realizada por cada participante durante los entrenamientos, o cualquier otro método específico que se detalle en el Reglamento Particular de la prueba. En esta clasificación se hará constar:

- El número del vehículo participante.
- El nombre del concursante.
- Nacionalidad del Concurante.
- El nombre del piloto o pilotos, resaltando el nombre del que ha participado en la sesión en el caso de varios.
- Nacionalidad del Piloto o Pilotos.
- La marca y modelo del vehículo, si se trata de un certamen con diferentes tipos de vehículos.
- La Categoría y clase del vehículo deberá aparecer obligatoriamente en aquellas pruebas en las que sea necesario emitir una clasificación por Categorías y clases.
- El número total de vueltas realizadas en la sesión.
- El número de vuelta en la que ha rodado más rápido en la sesión.
- El tiempo efectuado en esta vuelta.
- El promedio correspondiente a la misma.
- La fecha y hora de publicación.

Si se celebrasen varias sesiones de entrenamientos, al final de las mismas se emitirá una relación ordenada por el mejor tiempo de todas las sesiones, en la que figurarán los datos identificativos citados anteriormente, más:

- El número total de vueltas realizado en todas las sesiones.
- Por cada sesión se especificará:
- El número total de vueltas realizadas en cada sesión.
 - El número de vuelta en la que ha rodado más rápido en cada sesión.
 - El tiempo efectuado en esta vuelta.
 - El mejor tiempo de todas las sesiones.
 - El promedio correspondiente a este tiempo.
 - La fecha y hora de publicación.

5) PARRILLA DE SALIDA

Finalizados los entrenamientos oficiales, en función de los tiempos realizados en los mismos y de acuerdo con el reglamento de cada certamen, se publicará una parrilla de salida debidamente ordenada, en la que se hará constar el número de vehículo, el tiempo o parámetro de clasificación que tiene acreditado y el nombre del piloto que tomará la salida.

La parrilla de salida definitiva será publicada el día de la carrera 1 hora antes de la hora oficial de salida de la prueba. En el caso de que se celebren 2 o más carreras el mismo día, y la parrilla de salida esté confeccionada en función de la clasificación de alguna carrera anterior, la publicación de esta parrilla se efectuará 30 minutos antes de la salida de la misma, salvo en el caso de que las carreras sean consecutivas que se publicará en el mismo momento en que todos los participantes hayan concluido la carrera que es motivo de formación de la misma.

Cualquier concursante cuyo vehículo no pueda tomar la salida por la razón que sea (o que tenga buenas razones para creer que su vehículo no estará preparado para tomar la salida) debe informar al Director de Carrera antes de este momento.

Si se retiraran 1 ó más vehículos antes de la publicación definitiva de la parrilla de salida, sus espacios en la misma serán completados con los vehículos posteriores a ellos, incluyendo los vehículos de reserva, que serán admitidos en los últimos puestos de la parrilla.

Después de la publicación de la parrilla de salida ningún vehículo de reserva será admitido a participar en la carrera.

Todo participante que se retire del meeting sin notificar previamente su decisión de hacerlo al Director de Carrera será sancionado de acuerdo con lo previsto en este Reglamento.

6) RESULTADOS DE CARRERA

En cada carrera se establecerá una clasificación, en función del número de vueltas recorrido, ordenando de mayor a menor. En caso de empate en el número de vueltas se tendrá en cuenta el tiempo empleado en las mismas, ordenando de menor a mayor y que constará de:

- El número del vehículo participante.
- El nombre del concursante.
- Nacionalidad del Concurante
- El nombre del piloto o pilotos, resaltando el nombre del que ha iniciado la carrera en el caso de varios.
- Nacionalidad del Piloto o Pilotos.
- La marca y modelo del vehículo, si se trata de un certamen con diferentes tipos de vehículos.



- La Categoría y clase del vehículo deberá aparecer obligatoriamente en aquellas pruebas en las que sea necesario emitir una clasificación por Categorías y clases.
- El número total de vueltas realizadas en la carrera.
- El tiempo total empleado.
- El promedio correspondiente a ese tiempo.
- El número de vuelta en la que ha rodado más rápido en la carrera.
- El tiempo efectuado en esta vuelta.
- El promedio correspondiente a la misma.
- La fecha y hora de publicación.

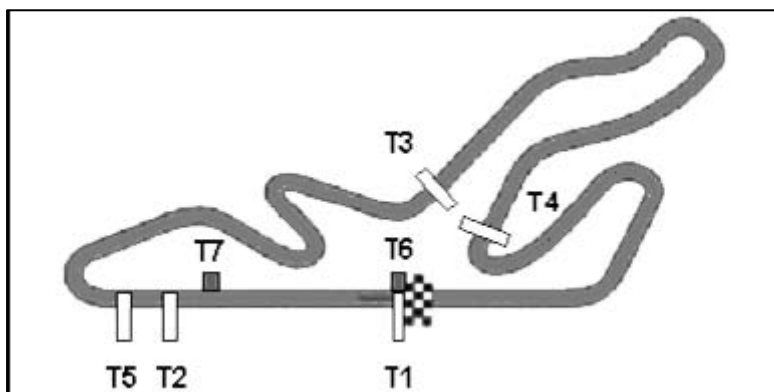
7) TRANSMISIÓN DE DATOS

En todas las pruebas, los datos de cronometraje deben ser transmitidos en tiempo real por circuito TV a Dirección de Carrera y Boxes.

A Dirección de Carrera se le facilitará un programa para que pueda utilizar las diversas pantallas de de datos como medio de control de la misma y a su vez para la transmisión de comunicaciones oficiales a los equipos participantes.

8) INFRAESTRUCTURA

Puntos de cronometraje:



En cada punto se instala un decodificador y un MODEM, conectados por cable a un ordenador de cronometraje.

- SECTOR 1= T3 – T1 (o T6)
- SECTOR 2= T4 - T3
- SECTOR 3= T1 - T4 o T6 - T4
- Parada en boxes = T6- T7
- Medición de velocidad máxima = T5 - T2
- Velocidad en Pit Lane: se instalaran varios puntos aleatorios entre T6 y T7 (T6B, T6C..., T7B, T7C....)

Todos los datos tomados en estos puntos deben de llegar al sistema de cronometraje, por lo que cualquier circuito donde se realice una prueba puntuable para cualquier Campeonato, Copa, Trofeo o Challenge de España de velocidad en Circuito, debe de tener instalados los elementos que efectúan la adquisición de datos, así como los cables necesarios que lleven esta información al equipo de cronometraje, para lo que se requiere como mínimo:

Siete antenas de detección de transponders de acuerdo al esquema presentado. Varias antenas a lo largo de la línea de boxes, mínimo 2 una después de T6 y otra anterior a T7.

Un cable de cuatro hilos, debidamente identificados desde la torre de cronometraje a las antenas T2, T3, T4, T5 y T7.

Tres cables coaxiales RG59 con conectores BNC desde cronometraje a las antenas T1, T6 y T6B, más un cable coaxial RG 59 con conectores BNC de reserva.

Un cable de 4 hilos como mínimo debidamente identificado desde cronometraje a las antenas T1 y T6.

Elementos ventilados de protección contra las inclemencias atmosféricas, casetas de obra o receptáculos mínimos de 100 x 100 x 100 cm., estancos y con toma de corriente de 220 v. en todos los puntos a excepción de T1 y T6.

Mínimo de 4 canales de TV en el circuito interno para emisión de información (dos pantallas de clasificación y 2 de intermedios), con seis se daría además información de velocidades y control de parada en boxes, Cable de red Ethernet, desde el punto más alto del edificio de cronometraje, tejado o terraza hasta sala de cronometraje.



En cada punto se instala un decodificador y un MODEM conectados por cable a un ordenador de cronometraje.

- SECTOR 1= T3 - T2
- SECTOR 2= T4 - T3
- SECTOR 3= T1 - T4 o T6 - T4
- Parada en boxes = T6- T7
- Medición de velocidad máxima = T5 - T2
- Velocidad Pit Lane = T6-T6B, T6C-T6B, T7-T7A, T7A-T7B...

Para la publicación en Internet de los resultados, tanto tiempos en vivo como los informes anteriormente descritos se debe de facilitar una línea ADSL con una IP fija con punto de acceso en cronometraje.

Comunicaciones

Para la comunicación entre oficiales, secretaria, dirección de carrera y cronometraje, se debe facilitar una red LAN o WLAN con puntos de acceso en secretaria, cronometraje y cada oficina de colegio de comisarios, así como un ordenador con conexión a esa red en las oficinas de comisarios, dirección de carrera y en secretaria.

Informes de comisarios deportivos

Será necesario disponer de un ordenador con Microsoft office y una impresora.

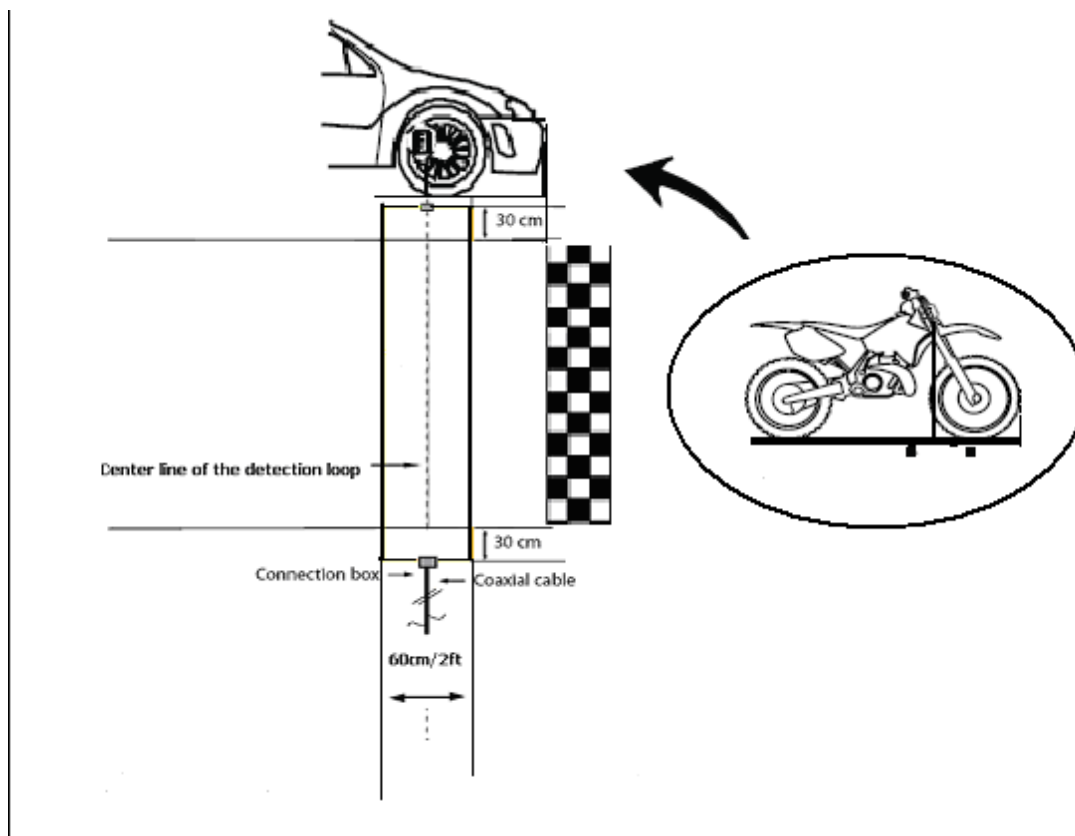
Control de pantallas de información en D.C.

Para que el director de carrera de parte de las incidencias ocurridas durante el meeting por medio de las pantallas de información, así como para registrar esas incidencias, el director de carrera deberá disponer de un ordenador con conexión de red LAN o WLAN con cronometraje



POSICIÓN DEL LOOP

Todo el cableado del loop se tiene que instalar según el dibujo más abajo, con el fin de evitar un grave deterioro en la funcionamiento del sistema.

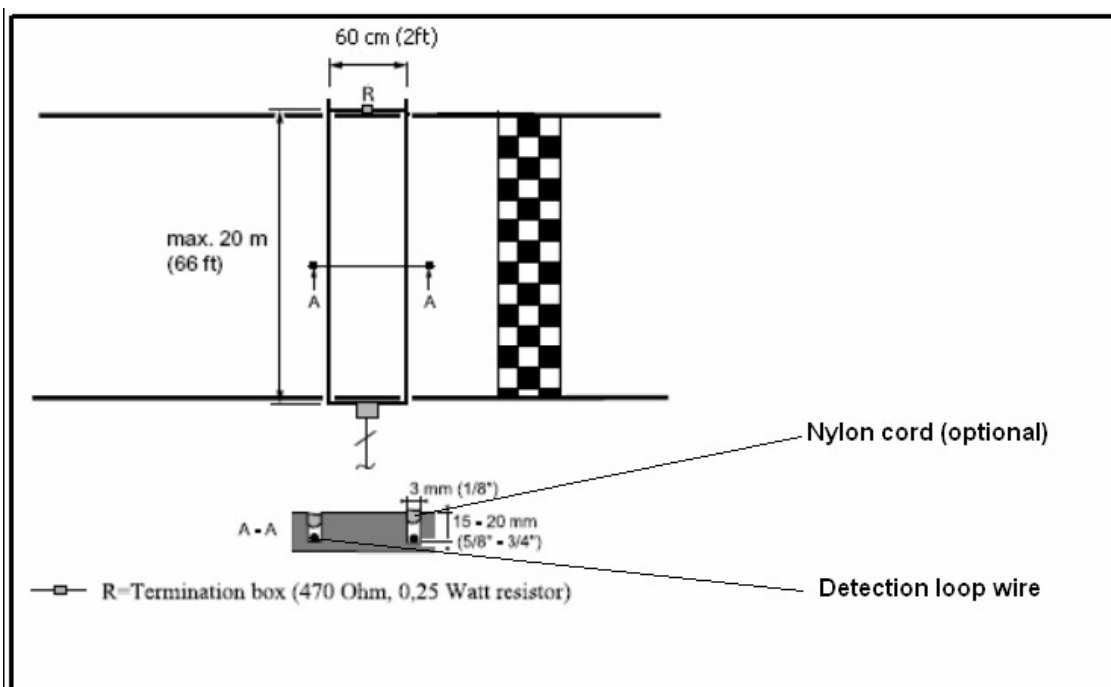


Consideraciones para la pre-instalación:

- El loop tiene que ir posicionado de tal manera que el transponder quede encima del centro del loop cuando la parte delantera del coche pase la línea de meta.
- La anchura del loop debería sobrepasar la anchura de la pista por 60cm/2ft (30cm/1ft en cada lado, ver visión general más arriba).
- El loop se puede utilizar para una anchura de pista de máximo 20m. (66ft).
- El loop es sensible a las interferencias, a veces emitidos por los cables. Si es posible, mantenga a unos 5 metros de distancia del loop, otro tipo de cableados o loops.
- Para evitar entradas falsas, se debe asegurar que los vehículos en otras partes de la pista, no se acerquen a más 5 metros del loop.



INSTALACIÓN DE UN LOOP PERMANENTE EN ASFALTO



Installation overview

- a) Cortar las ranuras en la pista un máximo de 2 cm de profundidad y 60 cm de distancia. Asegúrese de que las ranuras están limpias y secas. De este modo se garantizará un perfecto sellado cuando se aplica la silicona después de la instalación del cableado. Ponga los cables del loop de detección en las ranuras y cortar el exceso de cable. (Importante)
- b) Ampliar la ranura a la medida de la caja de conexión. Coloque la caja de conexión vertical.
- c) Una vez instalados todos los cables, poner la funda termorretráctil.
- d) Soldar las terminaciones de los loops con los cables de la caja de conexión. En el momento de soldar los cables, la soldadura tiene que cubrir toda la conexión y no sólo alrededor.
- e) Poner la funda termorretráctil encima de la conexión soldada, mantenerlo encima de una fuente de calor para encoger la funda.
- f) Repetir puntos c, d, e para el segundo cable del loop.
- g) Probar el loop como se describe in sección 3.
- h) Llenar la ranura con silicona.

Asegúrese de llenar demasiado las ranuras y que la silicona quede completamente debajo de la superficie del asfalto, de la otra manera las ruedas de los vehículos podrían arrancar la silicona. Si sobresaliese una cantidad de silicona de las ranuras, se tiene que remover el exceso raspando la parte superior con un trozo pequeño de cartón. Esto también asegura de que la silicona quede bien sellada.

Experiencia

Se puede rellenar la ranura con una barra o un cordón de nylon antes de sellar con la ranura con silicona. Esto ayuda a prevenir el uso excesivo de la silicona y también es útil cuando salga la silicona si el loop tiene que ser reemplazado.



Tipos de silicona

Hay una amplia gama de tipos de silicona. Es importante que se utilice la silicona correcta. Tiene que ser una silicona que soporte diferentes temperaturas, así como condiciones de humedad o sequedad (ya que las situaciones climatológicas pueden variar mucho). Se tiene que observar bien las especificaciones de la silicona antes de adquirir.

Los siguientes tipos de silicona han demostrado resultados duraderos:

- . Dow Corning 890SL es un kit de silicona con auto-nivelación. Se aplica líquido y rellena la ranura completamente.
- . Purflex es una silicona a base de poliuretano, mantiene la elasticidad bajo todo tipo de temperaturas.

PROBAR LA INSTALACIÓN DEL LOOP

Una vez instalado el loop, se tendría que probar su correcto funcionamiento. También recomendamos repetir la misma operación al comienzo de cada carrera.

Se determina que el loop funciona correctamente, haciendo las siguientes pruebas.

- a) Conectar el loop al decoder y al software de cronometraje
- b) Compruebe el ruido de fondo, que se actualiza cada cinco segundos en el software. El valor medido de nivel de ruido de fondo, debe estar entre 0 y 40 puntos. Un valor más alto puede indicar interferencias por otro tipo de material eléctrico en la zona ó una mala instalación del loop. Se tendrían que apagar equipos cercanos o eliminar objetos cercanos y después comprobar la mejora. Las radios pueden causar un aumento de ruido de fondo, especialmente de noche.
- c) Con un loop correctamente instalado se tendría que captar la señal del transponder a la misma distancia a lo largo de todo el loop. Consulte el documento de pruebas periódicas del loop.
- d) Compruebe la señal de los transponders que es recogida por el sistema durante la prueba con vehículos.

Un loop bien instalado dará señales consistentes del transponder de por lo menos 100 puntos con de por lo menos 10 puntos.

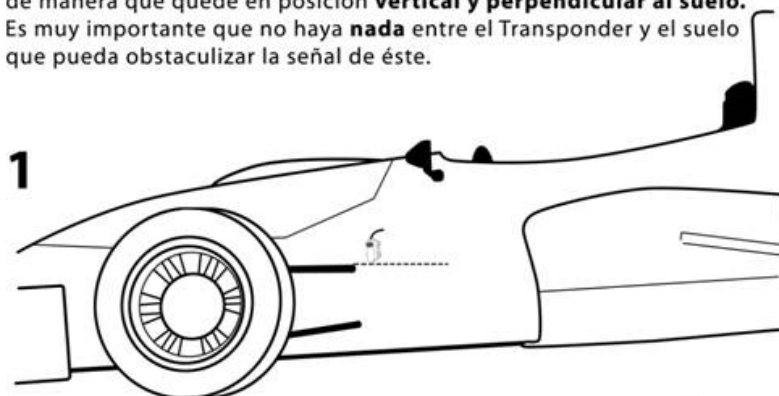
Esta ratio de disparos del transponder de puede variar dependiendo de la velocidad de las pasadas del transponder (pasadas más lentas darán una ratio más alta), pero la señal debería ser consistente (< 10 puntos de variación).



9) **TRANSPONDER.**
Normativa para la Instalación de Transponder

INSTALACIÓN AMB TRANX 260 DP

1. Colocar el Transponder justo por encima del brazo de suspensión (fig. 1) de manera que quede en posición **vertical y perpendicular al suelo**. Es muy importante que no haya **nada** entre el Transponder y el suelo que pueda obstaculizar la señal de éste.



2. Hacer un agujero en la carcasa del coche para pasar el cable del transponder hacia la batería y conectarlo a esta (fig.2). Fijar el transponder lo más fuerte posible.



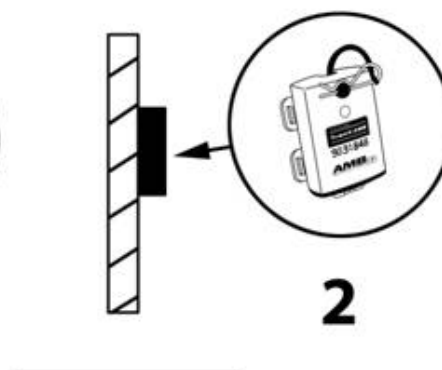
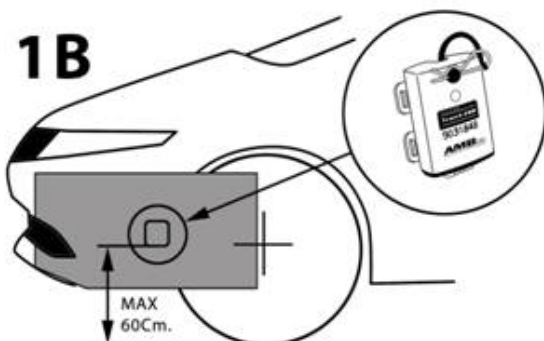
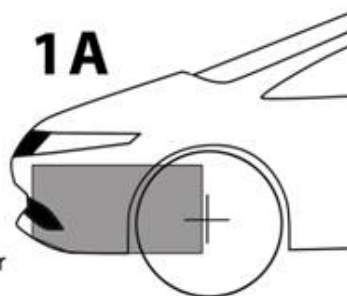
3. Conectar el Transponder a la batería del coche **directamente sin usar ningún tipo de relé, conmutador o paso intermedio** y comprobar que el led incorporado se ilumina en verde.





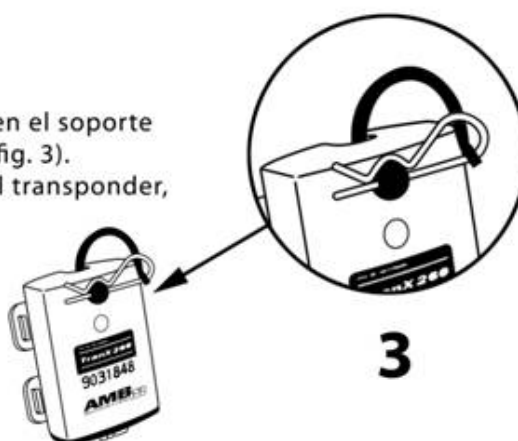
INSTALACIÓN AMB TRANX 260

1. Elegir una posición dentro de la zona designada en el dibujo (fig. 1A/B) de manera que el Transponder quede en posición **vertical, perpendicular al suelo y nunca a una distancia superior a 60cm.** Es muy importante que no haya **nada** entre el Transponder y el suelo que pueda obstaculizar la señal de éste (fig. 2).



2. Fijar el soporte del Transponder lo más fuerte posible.

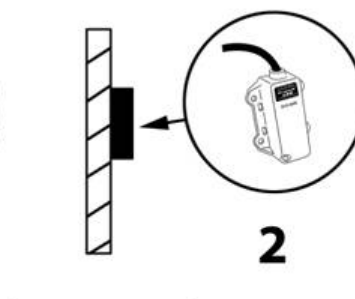
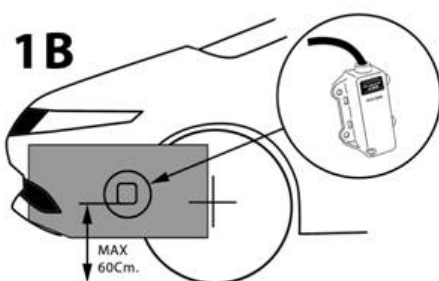
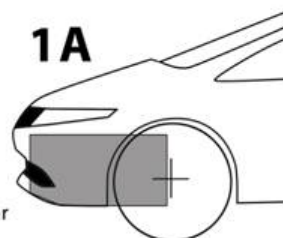
3. Cargar el Transponder y montar en el soporte asegurando el clip incorporado (fig. 3). Comprobar el destello del led del transponder, cada destello es un día útil.





INSTALACIÓN AMB TRANX 260 DP

1. Elegir una posición dentro de la zona designada en el dibujo (fig.1A/B) de manera que el Transponder quede en posición **vertical, perpendicular al suelo y nunca a una distancia superior a 60cm.** Es muy importante que no haya **nada** entre el Transponder y el suelo que pueda obstaculizar la señal de éste (fig. 2).



2. Fijar el transponder lo más fuerte posible.

3. Conectar el Transponder a la batería del coche **directamente sin usar ningún tipo de relé, conmutador o paso intermedio** y comprobar que el led incorporado se ilumina en verde.

