

# INFORMACION SOBRE SERVICIO DE VEHICULOS

Se incluye a continuación la lista de los editores que cuentan con manuales de servicio para su vehículo específico. Escríbalos o llámelos para consultar acerca de disponibilidad y precios, especificando la marca, estilo, año del llámeles modelo y Número de Identificación de Vehículo de EUA (VIN) de su vehículo.

## MANUALES DE SERVICIO DE VEHICULOS DE LOS FABRICANTES DE EQUIPO ORIGINAL (PARA EUA)

### Manuales de Servicio de Vehículos de General Motors Corporation

Buick, Cadillac, Chevrolet, GEO, GMC, Oldsmobile & Pontiac  
Helm Incorporated  
Post Office Box 07130  
Detroit, MI 48207

### Saturn

Adistra Corporation  
c/o Saturn Publications  
101 Union Street  
Post Office Box 1000  
Plymouth, MI 48170

### Manuales de Servicio de Vehículos de Ford Motor Company (Ford, Lincoln, Mercury)

Ford Publication Dept.  
Helm Incorporated  
Post Office Box 07150  
Detroit, MI 48207

### Manuales de Servicio de Vehículos de Chrysler Corporation

Chrysler Corporation  
Dymont Distribution Service  
Post Office Box 360450  
Strongsville, OH 44136

### Manuales de Servicio de Vehículos de Toyota, Honda, Nissan

Toyota Motor Corporation  
Toyota Service Publications  
750 W. Victoria Street  
Compton, CA 90220-5538

Honda Motor Co., Ltd.  
Helm Incorporated  
Post Office Box 07280  
Detroit, MI 48207

Nissan North America, Inc.  
Dymont Distribution Service  
c/o Nissan  
20770 Westwood Drive  
Strongsville, OH 44136

## MANUALES GENERICOS DE SERVICIO DE VEHICULOS (PARA EUA)

### Chilton Book Company

Chilton Way  
Radnor, PA 19089

### Cordura Publications

Mitchell Manuals, Inc.  
Post Office Box 26260  
San Diego, CA. 92126

### Haynes Publications

861 Lawrence Drive  
Newbury Park, CA 91320

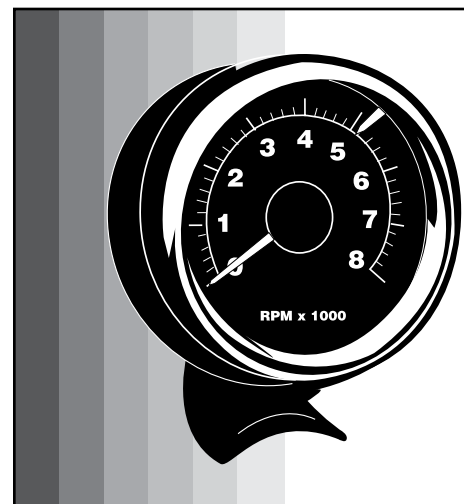
### Motor's Auto Repair Manual

Hearst Company  
250 W. 55th Street  
New York, NY 10019

## GARANTIA COMPLETA POR UN (1) AÑO

(NO VALIDA EN MEXICO)

Bosch Automotive Service Solutions, 3000 Apollo Drive, Brook Park, Ohio 44142, Estados Unidos de América, garantiza al usuario que esta unidad estará libre de defectos en materiales y mano de obra por un período de un (1) año a partir de la fecha de la compra original. Toda unidad que falle dentro de este período será reparada o reemplazada a criterio de Bosch y sin cargo alguno, cuando se devuelva a la fábrica. Bosch solicita que se devuelva, junto con la unidad, una copia de la factura original de venta, con fecha, para determinar si el período de garantía está todavía en vigencia. Esta garantía no se aplica a daños causados por accidente, alteraciones, o uso inapropiado o no razonable. Los elementos consumibles, tales como baterías, fusibles, lámparas y tubos de destello, están excluidos también de esta garantía. BOSCH AUTOMOTIVE SERVICE SOLUTIONS DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSEGUENTES POR RUPTURA DE CUALQUIER GARANTIA ESCRITA DE LA UNIDAD. Algunos estados o jurisdicciones no permiten la declaración de responsabilidad por daños incidentales o conseguentes, de modo que esta limitación puede aplicarse o no a su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted puede tener también otros derechos que varían de un estado (jurisdicción) a otro.



# TACHOMETER INSTALLATION INSTRUCTIONS

## GENERAL INFORMATION

Please read this instruction manual and review the installation procedures carefully before attempting the installation of your tachometer.

### NOTE

If additional wire is needed, use #18 or #20 AWG stranded automotive primary wire. For exposed underhood wiring, teflon insulated wire with its associated high temperature capability is recommended. Additional connectors, and hardware, that are not included with

this unit may also be needed. As the mounting configuration will vary significantly from vehicle to vehicle, hardware to mount the tachometer to the vehicle is not included. Whether you use self tapping or a machine screw and nut configuration, #8 hardware including flat and lockwashers is recommended.

### CAUTION

This unit is designed for use on twelve (12) volt negative (-) ground four (4) cycle automotive type engines. It is not designed for use on positive (+) ground electrical systems, two (2) cycle engines, aircraft or marine applications. It is compatible with most distributor equipped and distributorless ignition systems.

## SAFETY GUIDELINES

*To prevent accidents that could result in serious injury and/or damage to your vehicle or test equipment, carefully follow these safety rules and test procedures.*

### SAFETY EQUIPMENT

#### Fire Extinguisher

Never work on your car without having a suitable fire extinguisher handy. A 5-lb or larger CO<sub>2</sub> or dry chemical unit specified for gasoline/chemical/electrical fires is recommended.

#### Fireproof Container

Rags and flammable liquids should be stored only in fireproof, closed metal containers. A gasoline-soaked rag should be allowed to dry thoroughly outdoors before being discarded.

#### Safety Goggles

We recommend wearing safety goggles when working on your car, to protect your eyes from battery acid, gasoline, and dust and dirt flying off moving engine parts.

**NOTE:** Never look directly into the carburetor throat while the engine is cranking or running, as sudden backfire can cause burns.

### LOOSE CLOTHING AND LONG HAIR (MOVING PARTS)

Be very careful not to get your hands, hair or clothes near any moving parts such as fan blades, belts and pulleys or throttle and transmission linkages. Never wear neckties or loose clothing when working on your car.

### JEWELRY

Never wear wrist watches, rings or other jewelry when working on your car. You'll avoid the possibility of catching on moving parts or causing an electrical short circuit which could shock or burn you.

### VENTILATION

The carbon monoxide in exhaust gas is highly toxic. To avoid asphyxiation, always operate vehicle in a well-ventilated area. If vehicle is in an enclosed area, exhaust should be routed directly to the outside via leakproof exhaust hose.

### SETTING THE BRAKE

Make sure that your car is in **Park** or **Neutral**, and that the **parking brake is firmly set**.

**NOTE:** Some vehicles have an automatic release on the parking brake when the gear shift lever is

removed from the **PARK** position. This feature must be disabled when it is necessary (for testing) to have the parking brake engaged when in the **DRIVE** position. Refer to your vehicle service manual for more information.

### HOT SURFACES

Avoid contact with hot surfaces such as exhaust manifolds and pipes, mufflers (catalytic converters), radiator and hoses. Never remove the radiator cap while the engine is hot, as escaping coolant under pressure may seriously burn you.

### SMOKING AND OPEN FLAMES

Never smoke while working on your car. Gasoline vapor is highly flammable, and the gas formed in a charging battery is explosive.

### BATTERY

Do not lay tools or equipment on the battery. Accidentally grounding the "HOT" battery terminal can shock or burn you and damage wiring, the battery or your tools and testers. Be careful of contact with battery acid. It can burn holes in your clothing and burn your skin or eyes.

When operating any test instrument from an auxiliary battery, connect a jumper wire between the negative terminal of the auxiliary battery and ground on the vehicle under test. When working in a garage or other enclosed area, auxiliary battery should be located at least 18 inches above the floor to minimize the possibility of igniting gasoline vapors

### HIGH VOLTAGE

High voltage — 30,000 to 50,000 volts — is present in the ignition coil, distributor cap, ignition wires and spark plugs. When handling ignition wires while the engine is running, use insulated pliers to avoid a shock. While not lethal, a shock may cause you to jerk involuntarily and hurt yourself.

### JACK

The jack supplied with the vehicle should be used only for changing wheels. Never crawl under car or run engine while vehicle is on a jack.

## SUGGESTED TOOLS

Wire and terminal crimping, stripping and cutting tool(s)

Screwdrivers and nut drivers as required by hardware used

Small open end wrench set: 1/4" to 3/8" sizes may be required

Electric drill

Drill bits:

#29 or 9/64", # 18 or 11/64", 5/16", 3/8"

## PACKAGE CONTENTS

Tachometer

Tachometer Mounting Base Pad

Tachometer Housing to Column Bracket

Tachometer Dashboard Bracket

**Installation hardware kit consisting of:**

Wire Splices

Ring Terminals

1/4" Quick Connect Receptacle

Grommet

8-32 Nut, Black ..... 1 ea

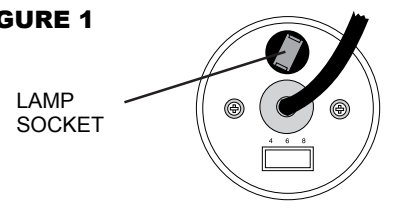
8-32 X 5/8" Machine Screw, Black ..... 1 ea

# 8 Split Washer ..... 1 ea

Knurled Thumb Nut..... 1 ea

Voltage 12V

FIGURE 1



### CYLINDER SELECTION

This tachometer should be checked for cylinder setting before installation (see figure 1). Position the **CYL**inder selector switch on the rear of the tachometer so that the switch actuator is opposite the number which matches the number of cylinders in the engine.

For **Chrysler DISTRIBUTORLESS IGNITION SYSTEM CONNECTIONS**, connection to Pin 43 of the Single Board Engine Controller on Distributorless Ignition equipped Chrysler vehicles requires that the **CYL**inder selector switch be set to the four (4) cylinder position, regardless of the number of cylinders in the engine.

### LAMP SUBSTITUTION OR REPLACEMENT

Your tachometer is supplied with an automotive type, wedge base (*full size tachometers*) or subminiature wedge base (*mini tachometers*) lamp, for illumination. This lamp should provide satisfactory illumination intensity in most applications, however the following substitute lamps are available at your local auto parts store, and may allow you to custom tailor the illumination characteristics of the tachometer to your application. Note the higher the MSCD (Mean Spherical Candela) of the lamp, the brighter it is.

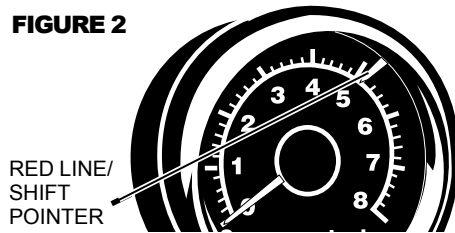
LAMP #	MSCD	COLOR	BASE
73	.3	CLEAR	SUBMINIATURE WEDGE
37	.5	CLEAR	SUBMINIATURE WEDGE
74	.75	CLEAR	SUBMINIATURE WEDGE
161	1	CLEAR	WEDGE
194	2	CLEAR	WEDGE
194A	-	AMBER COATED	WEDGE
168	3	CLEAR	WEDGE

The lamp socket is located at the top rear of the tachometer (see figure 1). To remove the lamp, gently grasp the black lamp socket (use pliers if necessary) and twist it counterclockwise approximately 1/8 turn until it stops. Pull the socket with lamp straight out of the tachometer housing. Remove the lamp from its socket by pulling it straight out. Replace the lamp as required following the chart above. Reinstall the socketed lamp by rotating it against the tachometer's PC board until it drops into place, and then rotate it approximately 1/8 turn clockwise until it reaches its mechanical stop.

#### WARNING - SAFETY PRECAUTION!

Neither the driver nor any passenger should compromise the safe operation of the vehicle by attempting to readjust the tachometer in any way while the vehicle is in motion!

FIGURE 2



### RED LINE / SHIFT POINTER

Adjust the **RED LINE/SHIFT POINTER** by sliding it around the meter bezel (see figure 2). This pointer may be set at any point on the meter scale, such as engine red line, or transmission shift point.

#### NOTE

### FUNCTIONAL QUICK CHECK

Although every attempt has been made to make this tachometer electronically compatible with as many different ignition systems as possible, new ignition systems are being developed continually. It is suggested (especially if you have an engine that has a non OEM, or aftermarket ignition system) that the tachometer be electrically connected to the vehicle, (using alligator clip leads or other suitable means) following the steps below, and an electrical functional check of the tachometer be made, prior to making a permanent installation.

1. Clip the **BLACK** lead from the tachometer to the negative (-) battery terminal.
2. Clip the **RED** lead from the tachometer to the positive (+) battery terminal.
3. Clip the **GREEN** lead from the tachometer to the negative (-) side of the ignition coil or tach signal connection point as indicated in the **ELECTRICAL CONNECTIONS** section of this manual. **Do not allow this connection to touch ground!**
4. The **WHITE** lead is for instrument panel lighting, and need not be connected for this check.
5. When all connections are secure, start the vehicle's engine. Confirm the operation of the tachometer throughout the operating temperature range of the engine, and at both curb idle, and higher engine speeds. The tachometer should follow the speed of the engine smoothly, and show no signs of erratic operation.

Should you encounter unsatisfactory tachometer operation (erratic, no reading, etc.) on engines equipped with high performance and/or aftermarket ignition systems or ignition coils, you may have selected the incorrect tach connection point for the tachometer's **GREEN** lead, or a tachometer filter assembly may be required.

**Contact the manufacturer of the ignition system or ignition coil for information regarding tachometer connection to his product and/or the availability of an electrical filter assembly if required.**

When you are satisfied with tachometer performance, proceed to the permanent installation instructions which follow.

## MOUNTING THE TACHOMETER

Your tachometer is designed to be mounted on top of or underneath the dashboard, or on the steering column (see figures 3 and 4). If you choose the steering column mounting configuration, it will be necessary to obtain a hose clamp which is large enough in diameter to encircle the steering column. Cut off any excess strap from the hose clamp, when clamp mounting is complete.

#### CAUTION

Some steering columns are made to be collapsible upon impact. Care should be taken when tightening the clamp to avoid damage to the column.

Be sure not to interfere with the movement or mechanism of adjustable/tilt steering columns. Select a mounting location that allows a clear view of the tachometer, but does not obstruct access or view of controls, or view of other dashboard instruments, or the road.

#### CAUTION

Position the tachometer in its specific location and determine wire routing and connection locations before drilling any holes! Be sure to check behind areas of intended drilling for obstructions before drilling!

Mark hole locations, and drill holes as required per the following chart.

- # 8 Self-tapping screws - #29 or 9/64" drill bit
- # 8 Machine screw hardware - #18 or 11/64" drill bit
- Clearance hole for wiring harness - 5/16" drill bit

Once the tachometer is adjusted to its final position, securely tighten all hardware.

FIGURE 3

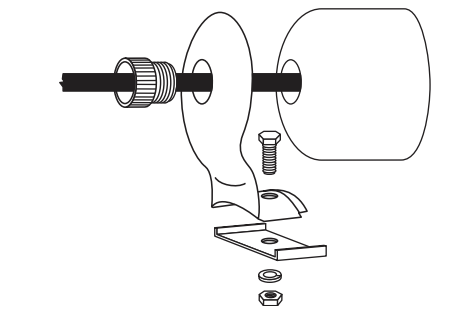
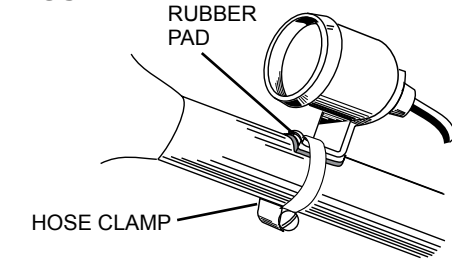


FIGURE 4



## CONEXIONES ELECTRICAS

Consulte el manual de servicio de su vehículo mientras sigue cuidadosamente las instrucciones del cableado.

#### ATENCIÓN

Para su propia seguridad personal, y para impedir posibles daños al sistema eléctrico de su vehículo durante la instalación, desconecte el cable negativo (-) de la batería. Reconecte este cable después de haber completado la instalación.

### CONEXIONES DE LOS CABLES NEGRO, ROJO Y BLANCO, PARA TODOS LOS SISTEMAS

Encamine todos los cables cuidadosamente. Se sugiere asegurarlos con lazos de sujeción de nylon (no se incluyen). No encamine los cables a lo largo de o contra bordes filosos, que podrían cortar el aislante. Además, no los encamine a lo largo de superficies calientes del motor, tales como múltiples de escape, donde la alta temperatura podría fundir el aislante, o cerca de los cables de bujía.

Encamine los cables a través de un agujero existente en la mampara cortafuegos, o perfore un agujero de 3/8" EUA (0,952 cm) donde desee, asegurándose de que no haya lámpara, mangueras, etc., ocultos que pudieran dañarse. Para asegurar una mayor protección contra daños en los cables o cortocircuitos, inserte en este agujero la arandela de goma provista (vea la figura 5).

FIGURA 5

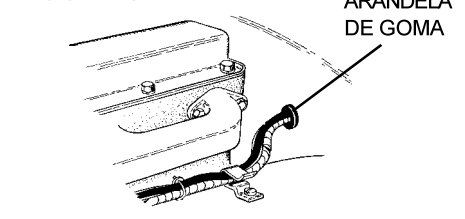


FIGURA 6

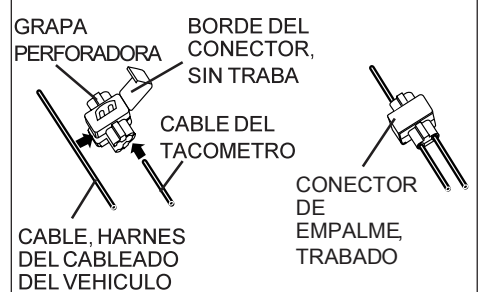
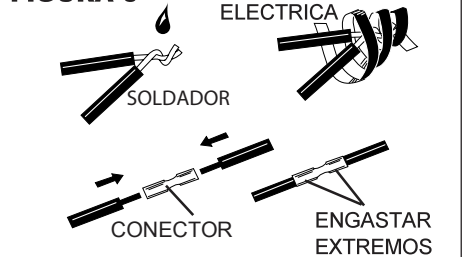
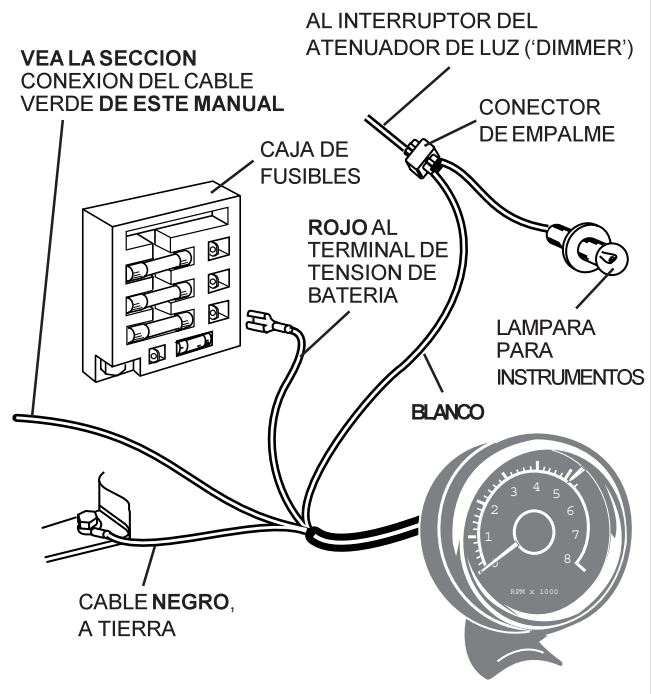


FIGURA 7



1. Conecte el cable **NEGRO** a la terminal negativa (-) de la batería, o a un punto de tierra del chasis que esté limpio y sin pintura, usando un terminal tipo anillo u otro medio adecuado (vea la figura 7).

#### IMPORTANTE

Si bien existe una conexión eléctrica de tierra (conexión del cable NEGRO) disponible bajo el tablero, la puesta a tierra del instrumento cerca del tablero o debajo de él puede originar una operación errática, debido a que toda conexión de tierra que sea distinta de la terminal negativa (-) de la batería puede ser 'eléctricamente ruidosa'.

Haga las conexiones que siguen mediante conectores de empalme, o por algún medio alternativo si así lo desea (vea la figura 6).

2. Conecte el cable **ROJO** a cualquier cable del manjo de cables del vehículo que esté energizado con la tensión de batería **UNICAMENTE** cuando la llave de encendido se encuentre en la posición MARCHA ('ON' o 'RUN'), y **NO** cuando esté en las posiciones APAGADO ('OFF') o ACCESORIOS ('ACCESORIES') (vea las figuras 6 y 7).
3. Conecte el cable **BLANCO** al circuito de iluminación del panel de instrumentos, o a cualquier punto de conexión eléctrica que esté controlado por el control del atenuador de luz ('dimmer') del panel de instrumentos (vea la figura 7).

#### NOTA

Algunos vehículos (generalmente fabricados fuera de EUA) conectan el control del atenuador de luz ('dimmer') en el lado de tierra del circuito de iluminación del panel de instrumentos, contrariamente al modo más 'convencional' de conectarlo en el lado positivo (tensión +12V). En vehículos que usen este circuito, conecte el cable **BLANCO** a un circuito que esté energizado por el interruptor de los faros delanteros.

## CONEXION DEL CABLE VERDE

El cable **VERDE** entrega al tacómetro la señal que representa la velocidad del motor en número de revoluciones por minuto (r/min). Si el motor de su vehículo está equipado con un **SISTEMA DE ENCENDIDO CON DISTRIBUIDOR**, vaya a la sección de este manual titulada **CONEXIÓN DEL CABLE VERDE - MOTORES EQUIPADOS CON DISTRIBUIDOR**. Si el motor de su vehículo está equipado con un **SISTEMA DE ENCENDIDO SIN DISTRIBUIDOR ('DIS')** vaya a la sección de este manual titulada **CONEXIÓN DEL CABLE VERDE - MOTORES EQUIPADOS CON SISTEMAS DE ENCENDIDO SIN DISTRIBUIDOR**. Los motores equipados con **DIS** se caracterizan por la ausencia de un distribuidor de encendido. En lugar del distribuidor, habrá uno o más 'conjuntos de bobina de encendido'. A diferencia del distribuidor de encendido, que tiene una

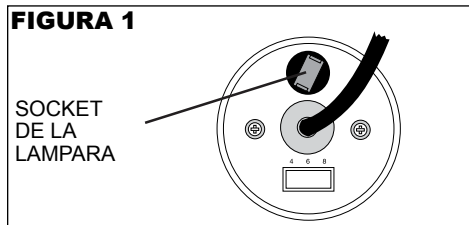
forma básicamente redonda, el conjunto de bobina tiene generalmente un empaque de forma cuadrada o rectangular.

### CONEXIÓN DEL CABLE VERDE - MOTORES EQUIPADOS CON DISTRIBUIDOR

Conecte el cable **VERDE** al lado negativo (-) de la bobina de encendido. Esta terminal puede tener también la denominación TACH, TACH TEST, DEC o ECU. **En el manual de servicio de su vehículo podrá encontrar diagramas de conexión. Vea la lista de las fuentes de manuales de servicio, al final de estas instrucciones.**

### CONEXIÓN DEL CABLE VERDE - MOTORES EQUIPADOS CON SISTEMAS DE ENCENDIDO SIN DISTRIBUIDOR

Muchos vehículos construidos en los Estados Unidos de América (y algunos de otros países) están usando hoy en día un nuevo tipo de sistema de encendido que no usa distribuidor sino que lo reemplaza por un sistema de bobinas de encendido múltiples, con los sensores y controles computarizados necesarios para activarlas en el orden correcto. A este tipo de sistema se le denomina comúnmente **SISTEMA DE ENCENDIDO SIN DISTRIBUIDOR**, o por medio de sus iniciales en inglés '**DIS**'. Su tacómetro está diseñado para trabajar con estos sistemas, pero es importante conectarlos correctamente. Las conexiones de los cables **NEGRO** (tierra), (alimentación eléctrica de tensión 12V a 14V) y **BLANCO** (lámpara para instrumentos) son iguales que en los vehículos equipados con distribuidor, pero la conexión del cable **VERDE** (señal de tacómetro) al sistema de encendido es específica del motor y del sistema de encendido mismo. **Los diagramas de conexión se pueden encontrar en el manual de servicio de su vehículo. Vea las fuentes de manuales de servicio en la lista que está al final de estas instrucciones.**



## SELECCION DE CILINDROS

Antes de su instalación, se debe verificar la configuración de cilindros en el tacómetro (vea la figura 1). Posicione la llave selectora de cilindros ('CYL') ubicada en la parte posterior del tacómetro de modo tal que el actuador de la llave quede en posición opuesta al número que coincida con el número de cilindros del motor.

**CONEXIONES DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SIN DISTRIBUIDOR, DE CHRYSLER:** la conexión a la terminal ('Pin') 43 del Controlador de Motor de Placa de Circuito Unica ('Single Board Engine Controller') en los vehículos Chrysler equipados con Sistema de Encendido sin Distribuidor, requiere que la llave selectora **CYL** quede en la posición de cuatro (4) cilindros, independientemente del número de cilindros del motor.

## SUSTITUCION O REEMPLAZO DE LA LAMPARA

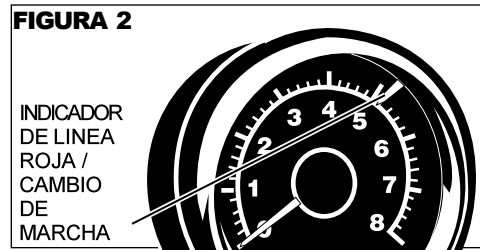
Su tacómetro está provisto, para su iluminación, de una lámpara del tipo usado en automóviles, de base en cuña (*tacómetros de tamaño normal*) o de base en cuña subminiatura (*mini tacómetros*). La lámpara debe proveer una intensidad de iluminación satisfactoria en la mayoría de las aplicaciones. Sin embargo, en su tienda local de autopiezas están disponibles las lámparas de sustitución que se indican a continuación, y que le posibilitarán adaptar las características de iluminación del tacómetro a su aplicación particular. Tenga en cuenta que cuanto mayor sea el número de MSCD (Intensidad luminosa en Candela Esférica Promedio), más brillante es la lámpara.

Nº DE LAMPARA	MSCD	COLOR	BASE
73	.3	TRANSPARENTE	CUÑA SUBMINIATURA
37	.5	TRANSPARENTE	CUÑA SUBMINIATURA
74	.75	TRANSPARENTE	CUÑA SUBMINIATURA
161	1	TRANSPARENTE	CUÑA
194	2	TRANSPARENTE	CUÑA
194A	-	RECUBRIMIENTO AMBAR	CUÑA
168	3	TRANSPARENTE	CUÑA

El socket de la lámpara está ubicado en el tope de la cara posterior del tacómetro (vea la figura 1). Para retirar la lámpara, tome suavemente el socket negro de la lámpara (use pinzas, si fuera necesario) y hágalo girar en sentido contrario a la manecillas del reloj aproximadamente 1/8 de vuelta, hasta que haga tope. Tire del socket con la lámpara en forma recta hacia afuera del alojamiento del tacómetro. Extraiga la lámpara de su socket tirando de ella en forma recta hacia afuera. Reemplace la lámpara según sus necesidades, de acuerdo con el cuadro de más arriba. Reinstale la lámpara ya colocada en el socket, haciéndola girar contra la placa de circuito impreso del tacómetro hasta que encaje en su lugar, y luego hágala girar aproximadamente 1/8 de vuelta en sentido horario, hasta que alcance su tope mecánico.

### ADVERTENCIA-¡PRECAUCION DE SEGURIDAD!

¡Ni el conductor ni ninguno de los pasajeros debe comprometer la operación segura del vehículo intentando reajustar el tacómetro, de ninguna manera, mientras el vehículo esté en movimiento!



## INDICADOR DE LINEA ROJA / CAMBIO DE MARCHA

Ajuste el **INDICADOR DE LINEA ROJA / CAMBIO DE MARCHA** deslizando el alrededor del marco del medidor (vea la figura 2). Este indicador puede ajustarse en cualquier punto de la escala del medidor, tal como la línea roja del motor, o un punto de cambio de marcha de la transmisión.

### NOTA

## PRUEBA FUNCIONAL RAPIDA

Si bien se han hecho todos los intentos para hacer que este tacómetro sea electrónicamente compatible con tantos sistemas diferentes de encendido como sea posible, continuamente se están desarrollando sistemas de encendido nuevos. Se sugiere (especialmente si su motor tiene un sistema de encendido no incorporado al vehículo en fábrica [Original Equipment Manufacturer - OEM] sino adquirido en el mercado de posventa), conectar eléctricamente el tacómetro al vehículo (por medio de cables provistos de clips cocodrilo u otros medios adecuados) siguiendo los pasos que se detallan a continuación, y llevar a cabo de seguros tipo cocodrilo una prueba funcional eléctrica del tacómetro antes de proceder a su instalación permanente.

1. Sujete el cable NEGRO del tacómetro al terminal negativo (-) de la batería.
2. Sujete el cable ROJO del tacómetro al terminal positivo (+) de la batería.
3. Sujete el cable VERDE del tacómetro al lado negativo (-) de la bobina de encendido o al punto de conexión de la señal de tacómetro, como se indica en la sección CONEXIONES ELECTRICAS de este manual. ¡No permita que esta conexión haga contacto con tierra!
4. El cable BLANCO es para iluminación del panel de instrumentos, y no necesita conectarse para esta verificación.
5. Cuando todas las conexiones estén seguras, haga arrancar el motor del vehículo. Confirme la operación del tacómetro a través de la gama de temperaturas de operación del motor, y tanto en condiciones de marcha en vacío (ralentí) como a velocidades de motor mayores. El tacómetro debe seguir la velocidad del motor en forma gradual, sin mostrar signos de operación errática.

Si usted encontrara que la operación del tacómetro no es satisfactoria (funcionamiento errático, falta de indicación, etc.) en motores equipados con sistemas de encendido o bobinas de encendido de alto desempeño y/o adquiridos en el mercado de posventa, puede ser que usted haya seleccionado un punto incorrecto de conexión de la señal de tacómetro para el cable **VERDE** del tacómetro, o que sea necesario incluir un conjunto de filtro para el tacómetro.

**Contacte con el fabricante del sistema de ignición o de la bobina de ignición para obtener información relativa a la conexión del tacómetro a su producto y/o la disponibilidad de un conjunto de filtro eléctrico, si fuera necesario.** Una vez que usted esté satisfecho con el de-

sempeño del tacómetro, siga adelante con las instrucciones para la instalación permanente que se indican a continuación.

## MONTAJE DEL TACOMETRO

Su tacómetro está diseñado para montarse encima o debajo del tablero, o en la columna de dirección (vea las figuras 3 y 4). Si usted elige la configuración de montaje en la columna de dirección, se necesitará obtener una abrazadera para manguera con un diámetro que sea lo suficientemente grande como para rodear la columna de dirección. Una vez que el montaje de la abrazadera se haya completado, corte el sobrante de la tira de la misma.

### ATENCIÓN

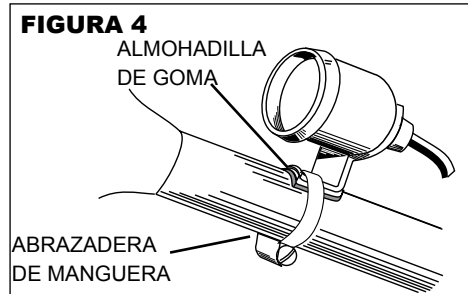
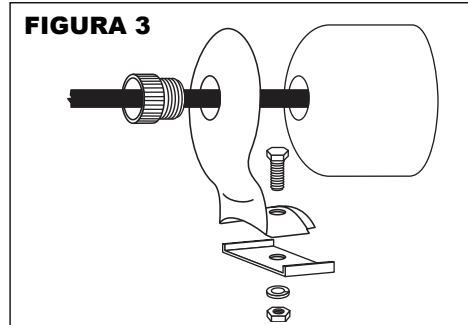
**Algunas columnas de dirección están construidas de modo de plegarse en caso de impacto. Al ajustar la abrazadera, hágalo con cuidado para evitar dañar la columna.**

Asegúrese de no interferir con el movimiento o el mecanismo de las columnas de dirección ajustables/inclinables. Seleccione una ubicación de montaje que permita una visión despejada del tacómetro, pero que no obstruya el acceso o la visión de los controles, o la visión de otros instrumentos del tablero, o del camino.

### ATENCIÓN

**¡Posicione el tacómetro en su ubicación específica y determine el encaminamiento de los cables y las ubicaciones de conexión antes de perforar ningún agujero! ¡Asegúrese de inspeccionar detrás de los lugares donde piensa hacer perforaciones para ver si hay obstrucciones, antes de proceder a perforar!**

Marque las ubicaciones de los agujeros, y perforo los agujeros según los requisitos del cuadro siguiente.  
Tornillos autorroscantes N° 8: Broca No 29 o 9/64" EUA (0,356cm)  
Tornillería con tornillos para metal N° 8: Broca No 18 o 11/64 EUA (0,435cm)  
Agujero de paso para el manajo de cables: Broca de 3/8" EUA (9,52 cm)  
Una vez que el tacómetro esté ajustado en su posición final, apriete firmemente toda la tornillería.



## ELECTRICAL CONNECTIONS

Refer to your vehicle service manual while carefully following the wiring instructions.

### CAUTION

**For your own personal safety, and to prevent possible damage to the electrical system of your vehicle during the installation, disconnect the negative (-) battery cable. Reconnect this cable after installation is complete.**

## BLACK, RED, AND WHITE WIRE CONNECTIONS – ALL SYSTEMS

Route all wires carefully. Securing them with nylon tie wraps (not included) is suggested. Do not route wires along or against sharp edges which could cut the insulation. Also, do not route them along hot engine surfaces, such as exhaust manifolds, where high temperature could melt the insulation, or near spark plug wires.

Route wires through an existing hole in the firewall, or drill a 3/8" hole where desired, making sure there are no hidden wires, hoses, etc. that could be damaged. Insert the supplied rubber grommet in this hole for added protection against wire damage or shorting (see figure 5).

FIGURE 5

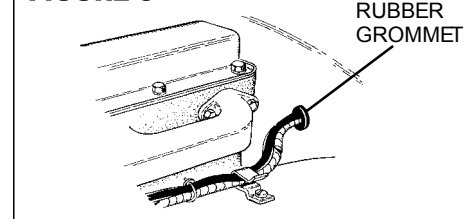


FIGURE 6

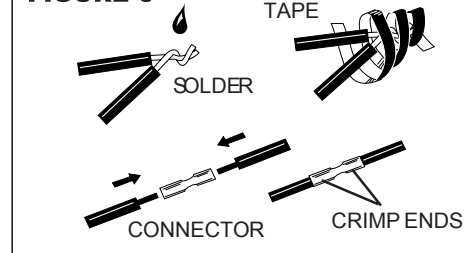


FIGURE 7

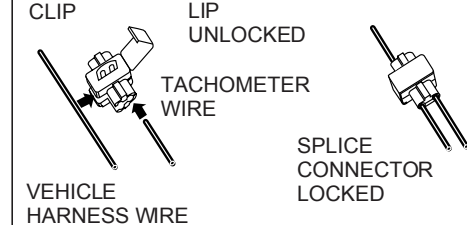
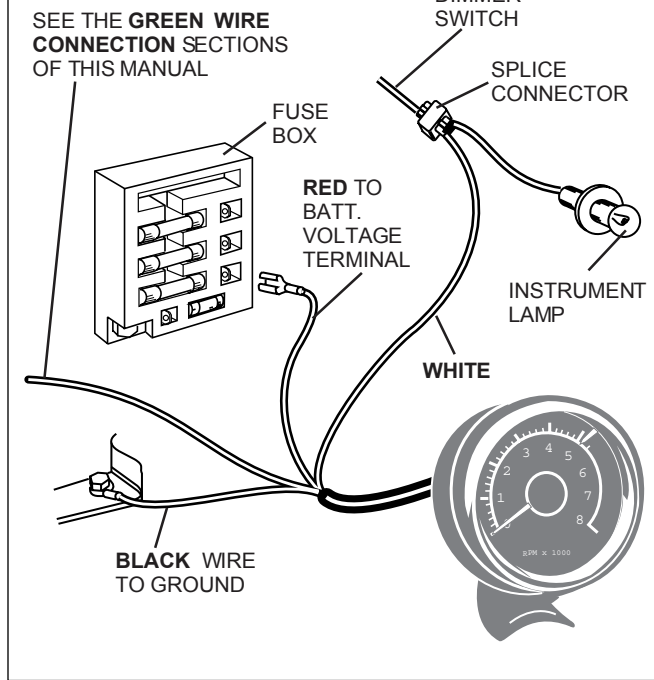


FIGURE 7



1. Connect the **BLACK** wire to the negative (-) battery terminal, or a clean unpainted chassis ground using a ring terminal or other suitable means (see figure 7).

### IMPORTANT

Although electrical ground (**BLACK** wire connection) is available under the dashboard, grounding the instrument near or under the dash may cause it to operate erratically, as any ground connection other than the negative (-) battery terminal may be "electrically noisy".

Make the following connections with splice connectors, or by an alternative method if desired (see figure 6).

2. Connect the **RED** wire to any vehicle harness wire which is energized with battery voltage **ONLY** when the ignition key is in the ON (RUN) position, **NOT OFF** or **ACCESSORIES** (see figures 6 and 7).
3. Connect the **WHITE** wire to the instrument panel lighting circuit or any lead that is controlled by the instrument panel dimmer control (see figure 7).

### NOTE

Some vehicles (typically imported) wire the dimmer control into the ground side of the instrument panel lighting circuit, as opposed to the more conventional "hot" or twelve (12) volt side. In vehicles which use this circuit, connect the **WHITE** wire to a circuit which is energized by the headlamp switch.

## GREEN WIRE CONNECTION

The **GREEN** wire provides the tachometer with the engine RPM (speed) signal. If your vehicle's engine is equipped with a **DISTRIBUTOR IGNITION SYSTEM** proceed to the **GREEN WIRE CONNECTION - DISTRIBUTOR EQUIPPED ENGINES** section in this manual. If your vehicle's engine is equipped with a **DIS (DISTRIBUTORLESS IGNITION SYSTEM)** proceed to the **GREEN WIRE CONNECTION - DISTRIBUTORLESS IGNITION SYSTEM EQUIPPED ENGINES** section of this manual. **DIS** equipped engines are characterized by their lack of an ignition distributor. In place of the distributor, will be one or more "ignition coil packs". Unlike the ignition distributor which has a basically round shape, the coil pack is typically a square or rectangular package.

### GREEN WIRE CONNECTION – DISTRIBUTOR EQUIPPED ENGINES

Connect the **GREEN** wire to the negative (-) side of the ignition coil. This terminal may also be referred to as the TACH, TACH TEST, DEC, or ECU terminal. **Wiring diagrams can be found in your vehicle service manual. See the list at the end of these instructions for service manual sources.**

### GREEN WIRE CONNECTION – DISTRIBUTORLESS IGNITION SYSTEM EQUIPPED ENGINES

Many domestically built vehicles (and some imports) are now using a new type of ignition system which does not use a distributor, but instead, a system of multiple ignition coils, and the necessary sensors and computer controls to fire them in the proper order. This type of system is commonly referred to as a **DISTRIBUTORLESS IGNITION SYSTEM** or **DIS**. Your tachometer is designed to work with these systems, however proper connection to them is important. The **BLACK** (ground), **RED** (12-14 volt supply), and **WHITE** (instrument lamp) connections are the same as for distributor equipped vehicles, however connection of the **GREEN** (tach signal) wire to the ignition is specific to the engine and ignition system. **Wiring diagrams can be found in your vehicle service manual. See the list at the end of these instructions for service manual sources.**

## VEHICLE SERVICE INFORMATION

The following is a list of publishers who have service manuals for your specific vehicle. Write or call them for availability and prices, specifying the make, style, model year, and VIN (Vehicle Identification Number) of your vehicle.

### ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURERS' VEHICLE SERVICE MANUALS

#### Vehicle Service Manuals from General Motors Corporation

#### Buick, Cadillac, Chevrolet, GEO, GMC, Oldsmobile & Pontiac

Helm Incorporated  
Post Office Box 07130  
Detroit, MI 48207

#### Saturn

Adistra Corporation  
c/o Saturn Publications  
101 Union Street  
Post Office Box 1000  
Plymouth, MI 48170  
**Vehicle Service**

#### Manuals from Ford Motor Company (Ford, Lincoln, Mercury)

Ford Publication Dept.  
Helm Incorporated  
Post Office Box 07150  
Detroit, MI 48207

#### Vehicle Service Manuals from Chrysler Corporation

Chrysler Corporation  
Dymont Distribution Service  
Post Office Box 360450  
Strongsville, OH 44136

#### Vehicle Service Manuals from Toyota, Honda, Nissan

Toyota Motor Corporation  
Toyota Service Publications  
750 W. Victoria Street  
Compton, CA 90220-5538

Honda Motor Co., Ltd.  
Helm Incorporated  
Post Office Box 07280  
Detroit, MI 48207

Nissan North America, Inc.  
Dymont Distribution Service  
c/o Nissan  
20770 Westwood Drive  
Strongsville, OH 44136

### AFTERMARKET VEHICLE SERVICE MANUALS

#### Chilton Book Company

Chilton Way  
Radnor, PA 19089

#### Cordura Publications

Mitchell Manuals, Inc.  
Post Office Box 26260  
San Diego, CA. 92126

#### Haynes Publications

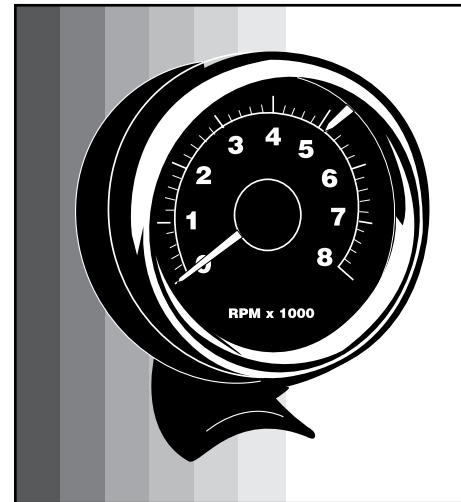
861 Lawrence Drive  
Newbury Park, CA 91320

#### Motor's Auto Repair Manual

Hearst Company  
250 W. 55th Street  
New York, NY 10019

### FULL ONE (1) YEAR WARRANTY

Bosch Automotive Service Solutions, 3000 Apollo Drive, Brook Park, Ohio 44142, warrants to the user that this unit will be free from defects in materials and workmanship for a period of one (1) year from the date of original purchase. Any unit that fails within this period will be repaired or replaced at Bosch's option and without charge when returned to the Factory. Bosch requests that a copy of the original, dated sales receipt be returned with the unit to determine if the warranty period is still in effect. This warranty does not apply to damages caused by accident, alterations, or improper or unreasonable use. Expendable items, such as batteries, fuses, lamp bulbs, flash tubes are also excluded from this warranty. BOSCHAUTOMOTIVE SERVICE SOLUTIONS DISCLAIMS ANY LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES FOR BREACH OF ANY WRITTEN WARRANTY ON THE UNIT. Some states do not allow the disclaimer of liability for incidental or consequential damages, so the above disclaimer may or may not apply to you. This warranty gives specific legal rights, and you may also have rights which vary from state to state.



### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

**Para prevenir accidentes que podrían ocasionar serias lesiones y/o daños a su vehículo o al equipamiento de prueba, siga cuidadosamente estas reglas de seguridad y procedimientos de prueba.**

#### EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

##### Extintor De Incendios

No trabaje nunca en su auto sin tener a mano un extintor de incendios adecuado. Se recomienda una unidad de CO<sub>2</sub> o de polvo químico seco, de 2,3 kg (5 lb) o mayor, especificada para incendios de gasolina, sustancias químicas y eléctricas.

##### Recipiente Ignífugo

Los trapos y líquidos flamables deben guardarse únicamente en recipientes de metal cerrados e ignífugos. Un trapo que esté empapado en gasolina debe dejarse secar completamente al aire libre antes de desecharlo.

##### Gafas Protectoras

Recomendamos gafas protectoras al trabajar en su auto, para proteger sus ojos del ácido de batería, la gasolina, el polvo, y la impurezas, que despiden las piezas móviles del motor.

**NOTA:** Nunca vea directamente la garganta del carburador mientras el motor está arrancando o en marcha, ya que el retorno de llama (por encendido prematuro) puede causar quemaduras.

##### ROPA SUELTA Y PELO LARGO

##### (PIEZAS EN MOVIMIENTO)

Tenga mucho cuidado de no acercar sus manos, pelo o ropa a ninguna pieza en movimiento, como por ejemplo paletas de ventilador, correas y poleas, o el varillaje del acelerador y de la transmisión. Nunca use corbatas o relojes de pulsera trabaje en su vehículo.

##### JOYAS

No use nunca relojes pulsera, anillos ni ninguna otra joya cuando trabaje en su vehículo. Así evitará la posibilidad de que sean atrapadas por las piezas en movimiento, o de causar un cortocircuito que podría someterle a un choque eléctrico o causarle quemaduras.

##### VENTILACION

El monóxido de carbono de los gases de escape es altamente tóxico. Para evitar la asfixia, haga funcionar el vehículo siempre en un lugar bien ventilado. Si el vehículo se encuentra en un recinto cerrado, los gases de escape deben encaminarse directamente hacia el exterior por medio de una manguera de escape a prueba de pérdidas.

##### APLICACION DEL FRENO

Asegúrese de que su auto esté en posición **Estacionamiento** ('Park') o **Punto Muerto** ('Neutral'), y que **el freno de estacionamiento esté firmemente aplicado.**

## INSTRUCCIONES DE INSTALACION DEL TACOMETRO

#### INFORMACION GENERAL

**Por favor, lea este manual de instrucciones y examine cuidadosamente los procedimientos de instalación, antes de intentar la instalación de este tacómetro.**

#### NOTA

Si se necesita un cable adicional, use el cable primario para uso automotriz, multifilar, calibre AWG 18 o 20. Para cableado expuesto bajo el

#### ATENCION

**Esta unidad está diseñada para ser utilizada con motores de tipo automotriz de cuatro (4) tiempos, con circuito eléctrico de tensión doce (12) V con negativo (-) a tierra. No está destinada a usarse en sistemas de positivo (+) a tierra, motores de dos (2) tiempos, ni en aplicaciones aéreas o marinas. Es compatible con la mayoría de los sistemas de encendido, con o sin distribuidor.**

### HERRAMIENTAS SUGERIDAS

Herramienta(s) para pelar y cortar cable, y para engastar terminales

Destornilladores y llaves para tuercas, de acuerdo con la tornillería utilizada

Juego de llaves fijas pequeñas; pueden necesitarse medidas comprendidas entre 1/4" EUA (0,635 cm) y 3/8" EUA (0,952 cm) Taladro eléctrico

Brocas:

No 29 o 9/64" EUA (0,356 cm) / No 18 o 11/64" EUA (0,4356 cm) / 5/16" EUA (0,793cm) / 3/8" EUA (9,52 cm)

### CONTENIDO DEL PAQUETE

Tacómetro

Almohadilla para la base de montaje del tacómetro

Soporte para alojamiento del tacómetro en columna

Soporte para tacómetro en tablero

**Juego de accesorios para instalación compuesto de:**

Empalmes de cable

Terminales tipo anillo

Conector hembra de acople rápido de 1/4" EUA (0,635 cm)

Arandela de goma

Tuerca 8-32 EUA (21,13 cm),

negra .....Cantidad: 1

Tornillo para metal, 2 EUA (21,13 cm) x 5-8 EUA 1,587 cm negro..... Cantidad: 1

Arandela partida N° 8.....Cantidad: 1

Tuerca estriada.....Cantidad: 1

Voltage 12V;  
Tension 12V;  
Tension de 12V

Made in China  
Imprimé dans China; PARA NOMBRE, DO Y  
TELEFONO DE IMPORTADOR: VER EMPAQUE  
PRODUCTO HECHO EN China

# INFORMATIONS DE SERVICE SUR LES VÉHICULES

Ce qui suit est une liste des éditeurs qui ont des manuels d'entretien pour votre véhicule spécifique. Vous pouvez leur écrire ou leur téléphoner quant aux disponibilités et prix, en spécifiant bien la marque, le style, l'année modèle et le numéro d'identification (VIN) de votre véhicule.

## Manuels d'entretien de véhicules des constructeurs d'origine

**Manuels d'entretien de véhicule de General Motors Corporation**  
**Buick, Cadillac, Chevrolet, GEO, GMC, Oldsmobile & Pontiac**

Helm Incorporated  
 Post Office Box 07130  
 Detroit, MI 48207

### Saturn

Adistra Corporation  
 c/o Saturn Publications  
 101 Union Street  
 Post Office Box 1000  
 Plymouth, MI 48170

**Manuels d'entretien de véhicule de Ford Motor Company (Ford, Lincoln, Mercury)**  
 Ford Publication Dept.  
 Helm Incorporated  
 Post Office Box 07150  
 Detroit, MI 48207

**Manuels d'entretien de véhicule de Chrysler Corporation**

Chrysler Corporation  
 Dymont Distribution Service  
 Post Office Box 360450  
 Strongsville, OH 44136

**Manuels d'entretien de véhicule de Toyota, Honda, Nissan**

Toyota Motor Corporation  
 Toyota Service Publications  
 750 W. Victoria Street  
 Compton, CA 90220-5538

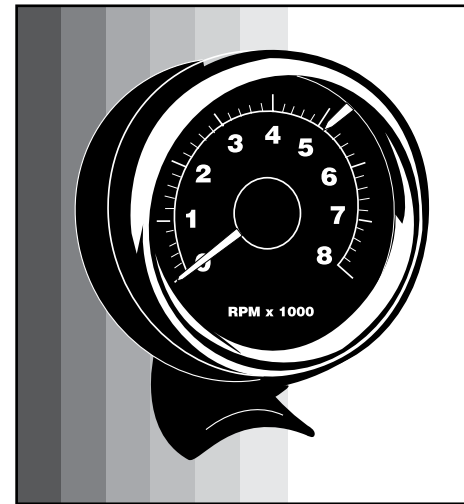
Honda Motor Co., Ltd.  
 Helm Incorporated  
 Post Office Box 07280  
 Detroit, MI 48207

Nissan North America, Inc.  
 Dymont Distribution Service  
 c/o Nissan  
 20770 Westwood Drive  
 Strongsville, OH 44136

## GARANTIE DE UN (1) AN

BoschAutomotive Service Solutions, 3000Apollo Drive, Brook Park, Ohio 44142, garantit à l'utilisateur que cette unité sera exempte de défauts dus aux pièces ou à la main d'œuvre pendant une période de un (1) an à partir de sa date d'achat d'origine. Toute unité qui tomberait en panne durant cette période sera réparée ou remplacée au choix d'Bosch et sans frais une fois qu'elle aura été retournée à l'usine. Bosch demande qu'une copie de la facture originale d'achat soit jointe à l'unité pour prouver que sa période de garantie est encore effective. Cette garantie ne s'applique pas aux dommages causés par accident, altérations, ou utilisation incorrecte ou déraisonnable. Les articles consommables, comme piles, fusibles, ampoules, tubes flash, sont exclus de cette garantie.

BOSCH AUTOMOTIVE SERVICE SOLUTIONS REJETTE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS POUR INEXÉCUTION DE N'IMPORTE QUELLE GARANTIE SUR L'UNITÉ. Certains états ne permettant pas le rejet de responsabilité pour les dommages accessoires ou consécutifs, la déclaration précédente peut ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez avoir aussi d'autres droits qui varient d'un état à l'autre.



# COMPTE-TOURS INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

## Informations générales

Veillez lire ce manuel d'instruction et passez attentivement en revue les procédures d'installation avant de la mettre en œuvre pour votre compte-tours.

## REMARQUE

Si vous avez besoin de câblage supplémentaire, utilisez des fils pour automobile calibre AWG 18 ou 20. Pour le câblage exposé sous le capot, du fil avec isolation téflon, connu pour bien supporter les températures élevées, est recommandé. Vous pouvez également avoir besoin

## CONSEILS DE SÉCURITÉ

**Pour éviter les accidents qui pourraient entraîner des blessures graves et/ou des dommages à votre véhicule ou équipement de test, suivez scrupuleusement ces règles de sécurité et procédures de test.**

### ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ

#### Extincteur

Ne travaillez jamais sur votre voiture sans avoir un bon extincteur à portée de main. Nous vous recommandons d'utiliser un extincteur de 2,3 kg (5 livres) ou plus au CO<sub>2</sub> ou chimique prévu pour les feux d'origine carburant, produit chimique ou électricité.

#### Conteneur anti-feu

Les chiffons et les liquides inflammables doivent être stockés dans un conteneur anti-feu métallique fermant. Il faut faire sécher complètement à l'extérieur un chiffon imbibé d'essence avant de le mettre au rebut.

#### Lunettes de sécurité

Nous vous recommandons le port de lunettes de sécurité quand vous travaillez sur votre voiture, pour protéger vos yeux contre acide de batterie, essence, et poussières et saletés que projettent les parties mobiles du moteur.

#### CONSEIL:

Ne jamais regarder directement dans l'orifice du carburateur quand le moteur est en démarrage ou en marche, car des brusques retours de flamme peuvent provoquer des brûlures.

### VÊTEMENTS LÂCHES ET CHEVEUX LONGS (PIÈCES MOBILES)

Faites très attention à ne pas mettre vos mains, cheveux et vêtements près de toutes pièces en mouvement, telles que pales de ventilateur, courroies et poulies, et mécanismes d'accélérateur et de boîte de vitesses. Ne portez jamais de cravate ou de vêtement lâche quand vous travaillez sur votre voiture.

### BIJOUX

Ne portez jamais de montre bracelet, de bagues ou autres bijoux quand vous travaillez sur votre voiture. Vous éviterez le risque de vous accrocher à des pièces mobiles ou de provoquer un court-circuit qui vous occasionnera une commotion électrique ou une brûlure.

### VENTILATION

Le monoxyde de carbone des gaz d'échappement est très toxique. Pour éviter l'asphyxie, faites toujours tourner le véhicule dans un endroit bien aéré. Si vous êtes dans un volume clos, l'échappement doit être envoyé directement dehors par un tuyau d'évacuation étanche.

### MISE DU FREIN

**Assurez-vous que votre voiture est en position de boîte PARKING ou POINT MORT**, et que son frein à main est bien serré.

**REMARQUE:**Certains véhicules ont un relâchement

automatique du frein de stationnement quand le levier de vitesse est enlevé de sa position PARKING. Cette caractéristique doit être invalidée quand c'est nécessaire (durant les tests) pour garder le frein de stationnement serré en étant en position d'ENTRAÎNEMENT (DRIVE). Reportez-vous au manuel d'entretien du véhicule pour de plus amples informations.

### SURFACES CHAUDES

Évitez tout contact avec les surfaces chaudes comme le bloc et tuyaux d'échappement, silencieux (pot catalytique), radiateur et flexibles. Ne retirez jamais le bouchon de radiateur temps que le moteur est chaud, car le liquide de refroidissement sous pression qui s'échappe pourrait vous brûler gravement.

### FUMEURS ET FLAMMES NUES

Ne fumez jamais en travaillant sur votre voiture. Les vapeurs d'essence sont très inflammables et le gaz qui se dégage d'une batterie en charge est très inflammables.

### BATTERIE

Ne posez pas d'outils ou de matériel sur la batterie. Toute mise à la masse accidentelle de la borne + de la batterie peut vous donner une commotion, vous brûler, et endommager le câblage, la batterie ou vos outils et appareils de test. Faites attention à éviter tout contact avec l'acide de la batterie, il peut brûler des trous dans vos vêtement et vous brûler la peau et les yeux. Lorsque vous faites fonctionner un appareillage de test sur une batterie auxiliaire, tirez un câble de raccordement entre la borne négative de cette batterie et la masse de la voiture testée. Quand vous travaillez dans un garage ou autre lieu fermé, la batterie auxiliaire doit être placée à au moins 46 cm (18") au-dessus du sol pour minimiser le risque d'inflammation des vapeurs d'essence.

### HAUTE TENSION

De la haute tension, de 30 000 à 50 000 V, est présente dans la bobine d'allumage, la tête de distributeur, les fils et bougies d'allumage. Si vous devez manipuler les fils d'allumage avec le moteur en marche, utilisez des pinces isolées pour éviter la commotion. Même si elle n'est pas mortelle une commotion électrique peut vous faire sauter brusquement involontairement et causer une blessure.

### CRIC

Le cric fourni avec le véhicule ne doit être utilisé que pour changer les roues. Ne rampez jamais sous une voiture ou un engin motorisé qui est soulevé par un simple cric.

de connecteurs et visserie qui ne sont pas inclus avec cet appareil. Comme les dispositions de montage peuvent varier de manière significative d'un véhicule à l'autre, la visserie pour monter le compte-tours n'est pas fournie. Que vous utilisiez des vis autotaraudeuses ou des vis de mécanique et écrous, une visserie de calibre 8 avec rondelles plates et rondelles freins est recommandée.

## ATTENTION

**Cette unité est conçue pour être utilisée sur des véhicules avec le négatif (-) du 12 V à la masse et moteur à quatre (4) temps. Elle n'est pas prévue pour les systèmes électriques avec positif (+) à la masse, ni les moteurs deux (2) temps, ni les applications aériennes ou nautiques. Elle est compatible avec la plupart des systèmes d'allumage avec ou sans distributeur.**

## OUTILS SUGGÉRÉS

Outils pour couper et dénuder les fils, et y sertir des cosses.

Tournevis et clés pipe en fonction de la visserie utilisée

Clés de 1/4 et 3/8" (6.35 mm et 9.525 mm)

Perceuse électrique

Forets : N° 29 ou 9/64" (3.556 mm) - N°18 ou 11/64" ) (4.318 mm) - 5/16" (7.938 mm)- 3/8" (9.525 mm)

## CONTENU

Compte-tours

Base de montage du compte-tours

Support de compte-tours sur colonne de direction

Support de compte-tours sur tableau de bord

**Kit matériel d'installation composé de:**

Ligatures

Cosses rondes à sertir

Réceptacle de connexion rapide 1/4"

Passe-fil

Écrou noir 8-32..... 1

Vis de mécanique noire 8-32 x 5/8"..... 1

Rondelle fendue N° 8..... 1

Écrou moleté de serrage à main..... 1

Voltage 12V

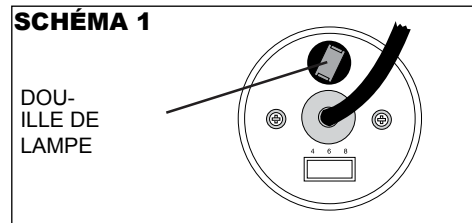
Tension 12V

Tension de 12V

Made in China

Imprimé dans China

Producto HECHO EN China



## Sélection des cylindres

Le compte-tours doit être ajusté au nombre de cylindres de la voiture avant l'installation (voir le schéma 1). Positionnez le sélecteur CYLindres à l'arrière du boîtier compte-tours pour indiquer le nombre de cylindres du moteur.

Pour les raccordements d'allumage sans distributeur de Chrysler, la connexion sur la broche 43 du tableau unique de commande moteur des véhicules Chrysler à allumage sans distributeur demande que le sélecteur CYL soit mis sur la position quatre (4) cylindres, quelque soit le nombre réel de cylindres du moteur.

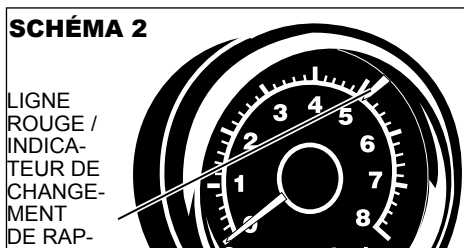
## Remplacement de l'ampoule

Votre compte-tours est fourni avec une ampoule pour l'éclairage à culot poussoir normal (*compte-tours standard*) ou subminiature (*mini compte-tours*). Cette ampoule doit fournir un éclairage satisfaisant dans la plupart des applications, cependant les ampoules de substitution suivantes sont disponibles chez votre fournisseur local de pièces auto, et vous permettront de personnaliser l'éclairage de votre compte-tours. Notez que plus l'indice moyen (MSCD) de l'ampoule est élevé, plus l'éclairage est fort.

N° AMPOULE	MSCD	COULEUR	CULOT
73	.3	INCOLORE	POUSSOIR SUBMINIATURE
37	.5	INCOLORE	POUSSOIR SUBMINIATURE
74	.75	INCOLORE	POUSSOIR SUBMINIATURE
161	1	INCOLORE	POUSSOIR
194	2	INCOLORE	POUSSOIR
194A	2	AMBRÉ	POUSSOIR
168	3	INCOLORE	POUSSOIR

La douille d'ampoule est située en haut de l'arrière du compte-tours (voir le schéma 1). Pour la déposer, saisissez doucement la douille noire (utilisez des pinces si nécessaire) et tournez-la d'environ 1/8 de tour dans le sens du dévissage jusqu'à l'arrêt. Sortez la douille avec l'ampoule tout droit du boîtier du compte-tours. Remplacez l'ampoule suivant vos choix en suivant le tableau ci-dessus. Remettez la douille en place contre la carte de circuit imprimé du compte-tours puis faites-la tourner de 1/8 de tour dans le sens du vissage jusqu'à ce qu'elle atteigne sa butée mécanique.

AVERTISSEMENT- PRÉCAUTION DE SÉCURITÉ !
En aucun cas le conducteur ou un passager ne doivent compromettre la sûreté de conduite du véhicule en essayant de changer le réglage du compte-tours d'une façon ou d'une autre sur un véhicule en mouvement !



## LIGNE ROUGE / INDICATEUR DE CHANGEMENT DE RAPPORT

Réglez cet **indicateur** en le faisant glisser autour du cadran de la jauge (voir le schéma 2). Cet indicateur peut être placé à n'importe quel point de l'échelle graduée, soit comme ligne rouge de régime moteur, soit comme indication de changement de rapport.

### REMARQUE

Vérification rapide du fonctionnement  
Bien que nous nous efforcions de tout faire pour que ce compte-tours soit compatible avec autant de systèmes d'allumage que possible, de nouveaux systèmes d'allumage sont développés constamment. Nous vous recommandons (surtout si votre moteur est muni d'un système d'allumage non installé par le fabricant d'origine) de relier électroniquement le compte-tours au véhicule (en utilisant des câbles avec pince crocodile ou une autre méthode temporaire) en suivant les étapes ci-dessous, et effectuer une vérification électrique fonctionnelle, avant de procéder à une installation définitive.

1. Connectez le fil **NOIR** du compte-tours à la borne négative (-) de la batterie.
2. Connectez le fil **ROUGE** du compte-tours à la borne positive (+) de la batterie.
3. Connectez le fil **VERT** du compte-tours au côté négatif (-) de la bobine, ou au point de signal pour tachymètre comme indiqué dans la section **CONNEXIONS ÉLECTRIQUES** de ce manuel. **Faites attention de ne jamais mettre cette connexion en contact avec la masse.**
4. Le fil **BLANC** sert à l'éclairage du tableau d'instruments, et n'a pas à être relié pour cet essai.
5. Quand toutes les connexions sont établies, démarrez le moteur. Confirmez le bon fonctionnement du compte-tours sur toute la plage de fonctionnement, aussi bien au ralenti qu'à la limite du sur-régime. Le compte-tours doit suivre la variation de vitesse du moteur sans à-coups et ne pas donner l'impression d'un fonctionnement erratique.

Si vous constatiez un fonctionnement non satisfaisant du compte-tours (erratique, pas de mesure, etc.) sur un moteur qui serait équipé de système ou bobine d'allumage haute performance et/ou non d'origine, il se peut que vous ayez choisi le mauvais point de connexion de tachymètre pour le fil **VERT**, ou bien qu'il vous faudra mettre un filtre en amont du compte-tours. **Contactez le fabricant du système d'allumage ou de la bobine pour obtenir des renseignements sur le raccordement d'un compte-tours sur leur produit, et/ou la disponibilité d'un filtre s'il s'avère nécessaire.**

Une fois que vous êtes sûr que le compte-tours fonctionne bien, passez aux instructions d'installation permanente qui suivent.

## MONTAGE DU COMPTE-TOURS

Votre compte-tours est conçu pour être monté dessus ou dessous la planche de bord, ou sur la colonne de direction (voir schémas 3 et 4). Si vous choisissez la colonne de direction comme emplacement de montage, il vous faut obtenir le collier de serrage suffisamment long pour faire le tour de cette colonne. Coupez toute longueur excédentaire de ce collier quand le montage est terminé.

ATTENTION
Certaines colonnes de direction sont conçues pour s'écraser en cas d'impact. Faites attention de ne pas endommager la colonne en serrant le collier autour.

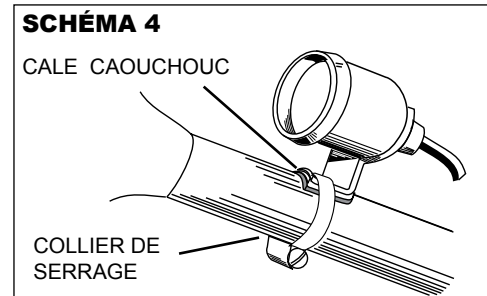
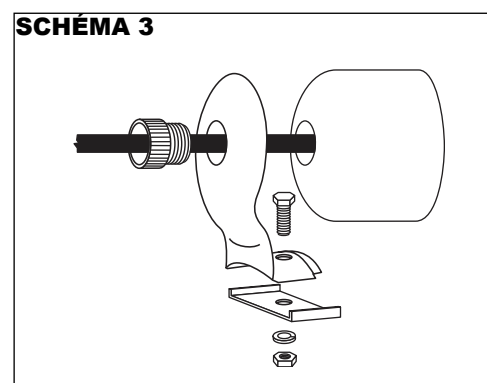
Assurez-vous de ne pas interférer avec le mouvement ou le mécanisme des colonnes réglables/orientables.

Sélectionnez un emplacement de montage qui permette une vue claire sur le compte-tours, mais qui n'obstrue pas l'accès ou la vue d'autres commandes, ou la vision d'autres appareillages de bord, ou de la route.

ATTENTION
Positionnez le compte-tours dans sa position finale et déterminez le cheminement et les points de connexion des fils avant de percer le premier trou. N'oubliez pas de vérifier derrière les endroits où vous voulez percer pour voir des obstacles éventuels avant de commencer !

Marquez les emplacements des trous et pecez-les en fonction du tableau suivant :  
Vis autotaraudeuses N° 8 : foret N° 29 ou 9/64" (EUA) (3.556 mm)  
Visserie de mécanique N° 8 : foret N° 18 ou 11/64" (EUA) (4.318 mm)  
Perçage pour toron de connexion : foret de 5/16" (EUA) (7.938 mm)

Une fois que le compte-tours est posé en place finale, serrez bien toute la visserie.



## CONNEXIONS électriques

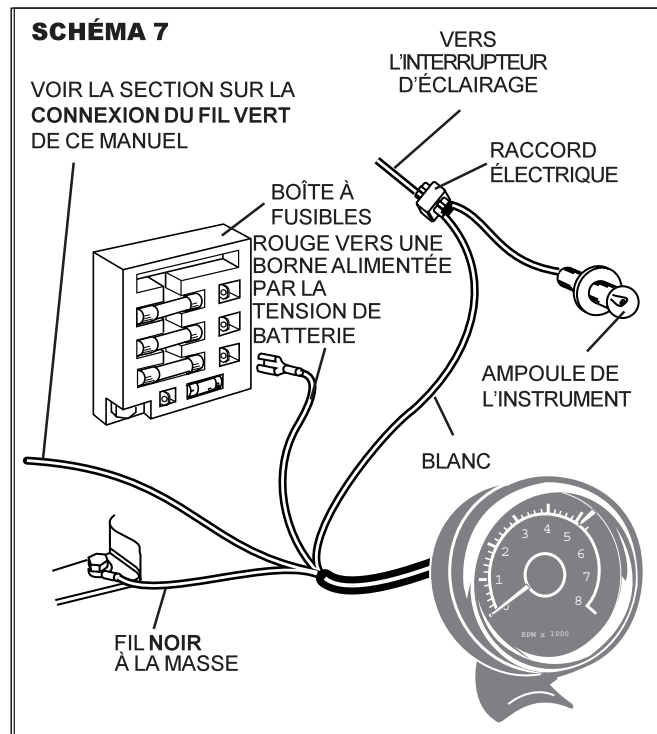
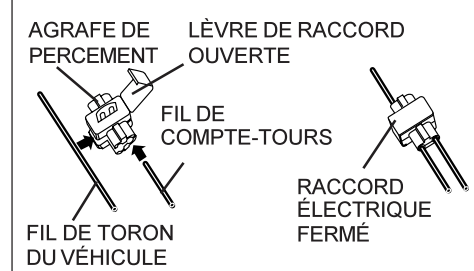
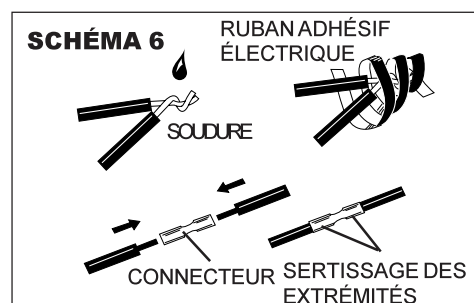
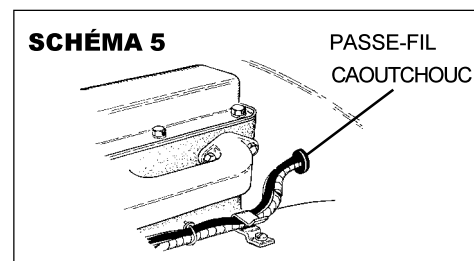
Reportez-vous au manuel d'entretien de votre véhicule tout en respectant soigneusement les instructions de câblage.

ATTENTION
Pour votre sécurité personnelle, et pour éviter des dommages potentiels au système électrique de votre véhicule, débranchez le câble de la borne négative (-) de la batterie. Vous brancherez à nouveau ce câble quand l'installation sera finie.

## RACCORDEMENT DES FILS NOIR, ROUGE ET BLANC SUR TOUS LES SYSTÈMES

Faites cheminer tous les fils avec soin. Il vous est suggéré de les fixer avec des colliers en nylon (non inclus). Ne faites pas passer les fils le long ou contre des arêtes tranchantes qui pourraient couper leur isolant. Ne les faites pas non plus passer contre des surfaces chaudes du moteur comme les tubulures d'échappement, où la température élevée pourrait faire fondre leur isolant, ni près des fils de bougies.

Faites passer les fils par un trou existant dans la cloison pare-feu, ou percez-en un de 3/8" (EUA) (9.525 mm) à l'endroit voulu, en vous assurant qu'il n'y a pas de fils ou tuyaux masqués qui pourraient être endommagés. Insérez le passe-fil en caoutchouc dans ce trou pour une protection complémentaire contre les risques de dommages aux fils et de court-circuit (voir le schéma 5).



1. Branchez le fil **NOIR** sur la borne négative (-) de la batterie, ou sur une masse de châssis non peinte en utilisant une cosse ronde ou un autre moyen approprié (voir le schéma 7).

### IMPORTANT

Bien que la masse électrique (raccordement du fil **NOIR**) soit disponible sous le tableau de bord, la mise à la masse de l'instrument près ou sous le tableau peut entraîner son fonctionnement erratique, car beaucoup de connexions de masse autres que celles allant directement sur la borne négative (-) de la batterie peuvent être électriquement entachées de bruit.

Réalisez les connexions qui suivent avec des raccords électriques, ou par des méthodes autres si vous le souhaitez (voir le schéma 6).

2. Branchez le fil **ROUGE** sur tout fil de toron du véhicule qui est alimenté par la tension de batterie **UNIQUEMENT** quand la clé de contact est sur la position de marche (RUN) mais **pas** en position d'arrêt (OFF) ou accessoires (**ACCESSORIES**). Voir les schéma 6 et 7.
3. Branchez le fil **BLANC** sur le circuit d'éclairage du tableau d'instruments, ou tout fil alimenté via la commande d'éclairage du tableau de bord (voir le schéma 7).

### REMARQUE

Certains véhicules (généralement importés aux USA) câblent la commande d'éclairage sur le côté masse du tableau d'instruments de bord, au contraire du côté plus traditionnel "chaud" du 12 V. Sur ces véhicules là, vous brancherez le fil **BLANC** sur un circuit qui est alimenté par l'interrupteur des phares.

## RACCORDEMENT DU FIL VERT

Le fil **VERT** amène au compte-tours le signal de vitesse (tours/minute) du moteur. Si votre véhicule est équipé avec un **SYSTÈME D'ALLUMAGE À DISTRIBUTEUR**, procédez au câblage en suivant la section dans ce manuel **RACCORDEMENT DU FIL VERT SUR MOTEURS ÉQUIPÉS D'UN DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE**. Si le moteur de votre véhicule est équipé en **SYSTÈME D'ALLUMAGE SANS DISTRIBUTEUR (DIS)**, procédez au câblage en suivant la section dans ce manuel **RACCORDEMENT DU FIL VERT SUR MOTEURS ÉQUIPÉS D'UN ALLUMAGE SANS DISTRIBUTEUR**. Ces moteurs équipés DIS sont caractérisés par l'absence de distributeur d'allumage. à la place on trouve un ou plusieurs blocs de bobines d'allumage. au lieu du distributeur qui a en gros une forme ronde, le bloc de bobines est généralement de forme carrée ou rectangulaire.

## RACCORDEMENT DU FIL VERT SUR MOTEURS ÉQUIPÉS D'UN DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE

Branchez le fil **VERT** sur le côté négatif (-) de la bobine d'allumage. La borne peut aussi être nommée TACH, TACH TEST, DEC ou ECU. **Des schémas de câblage peuvent être trouvés dans le manuel d'entretien de votre véhicule. Reportez-vous à la liste de ces instructions pour les sources de manuels d'entretien.**

## RACCORDEMENT DU FIL VERT SUR MOTEURS ÉQUIPÉS D'UN ALLUMAGE SANS DISTRIBUTEUR

Beaucoup de véhicules fabriqués aux USA (et certains importés) utilisent désormais un nouveau type de système d'allumage qui n'utilise pas un distributeur, mais à la place un ensemble de plusieurs bobines d'allumage, et les détecteurs et commandes informatisées pour les actionner dans la séquence voulue. Ce type de système est communément nommé **SYSTÈME D'ALLUMAGE SANS DISTRIBUTEUR ou DIS**. Votre compte-tours a été conçu pour tourner avec ces systèmes, cependant le bon raccordement dessus est critique. Les connexions de fil **NOIR** (masse), **ROUGE** (alimentation 12-14 V) et **BLANC** (éclairage d'ampoule) sont les mêmes que pour les véhicules équipés d'un distributeur, mais le raccordement du fil **VERT** (signal de tours) sur l'allumage est spécifique au moteur et à son système d'allumage spécifique. **Des schémas de câblage peuvent être trouvés dans le manuel d'entretien de votre véhicule. Reportez-vous à la liste de fin de ces instructions pour les sources de manuels d'entretien.**