

# Professional Timing Light



# Table of Contents

<u>Paragraph</u>	<u>Page No.</u>
<b>SAFETY PRECAUTIONS</b> .....	<b>1</b>
<b>GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>2</b>
ABOUT THE TIMING LIGHT .....	2
OPERATING SPECIFICATIONS .....	4
<b>OPERATION</b> .....	<b>5</b>
APPLICATIONS .....	5
TIMING LIGHT CONNECTION .....	5
VOLTMETER OPERATION .....	5
CHECKING DWELL ANGLE .....	5
INITIAL TIMING CHECK (USING NO. 1 CYLINDER) .....	6
ADVANCE/RETARD TIMING CONTROL CHECKS .....	6
TIMING ADJUSTMENT .....	8
TROUBLESHOOTING .....	8
<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>9</b>
CLEANING THE INDUCTIVE PICKUP CLIP .....	9
REPLACING THE INDUCTIVE PICKUP LEADS .....	9
<b>WARRANTY AND SERVICE</b> .....	<b>13</b>
LIMITED ONE YEAR WARRANTY .....	13
SERVICE PROCEDURES .....	13

# Safety Precautions

**Always observe safety precautions whenever working on a vehicle.**

**DO NOT** wear loose clothing, watches, rings or other jewelry when working on a vehicle.

Always wear safety eye protection.

Only work on a vehicle in a well-ventilated area.

Put transmission in “park” (for automatic) or “neutral” (for manual). Set parking brake. Put blocks on drive wheels.

Avoid moving fan blades or any potentially moving parts. **WHEN USING THE TIMING LIGHT, THESE PARTS MAY APPEAR TO BE STOPPED OR MOVING SLOWLY.**

Avoid hot engine parts.

The vehicle battery produces explosive gases. **DO NOT** smoke or allow spark or flame near the battery.

**BE CAREFUL** when working near high-voltage parts (spark plugs or coil terminals).

Turn off ignition before connecting (or disconnecting) any testing equipment.

**ALWAYS READ THE VEHICLE'S SERVICE MANUAL BEFORE PERFORMING ANY PROCEDURE. OBSERVE ALL SAFETY PRECAUTIONS.**

## **NOTE**

### **EMI/RFI problems with Digital Timing Lights:**

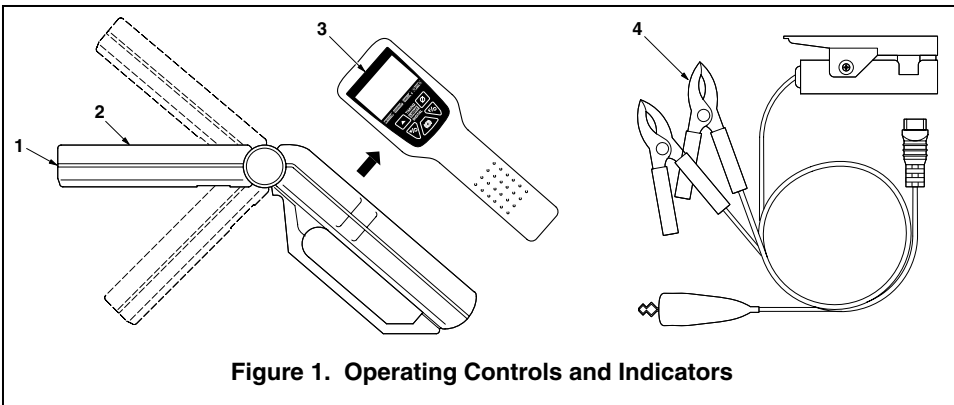
- If the Digital Timing Light readout becomes inoperative or locks up during use, disconnect and reconnect the timing light's positive battery clip from the battery to reset the unit.
- Some aftermarket ignition systems and/or specialty spark plug wires (solid core wires, racing wires, off-road wires) radiate above normal Electro-Magnetic Interference (EMI) and Radio Frequency Interference (RFI) which can cause improper operation of testing equipment. Please contact these manufacturers for instructions on how to use an inductive pickup with their systems.
- It may be necessary to replace the No. 1 spark plug wire with an O. E.-style plug wire during testing.

# General Information

## ABOUT THE TIMING LIGHT

This timing light is designed for use with all 12-volt negative-ground vehicles. The timing light may also be used on vehicles equipped with DIS (distributorless ignition systems).

### Operating Controls and Indicators — General (see Figure 1)



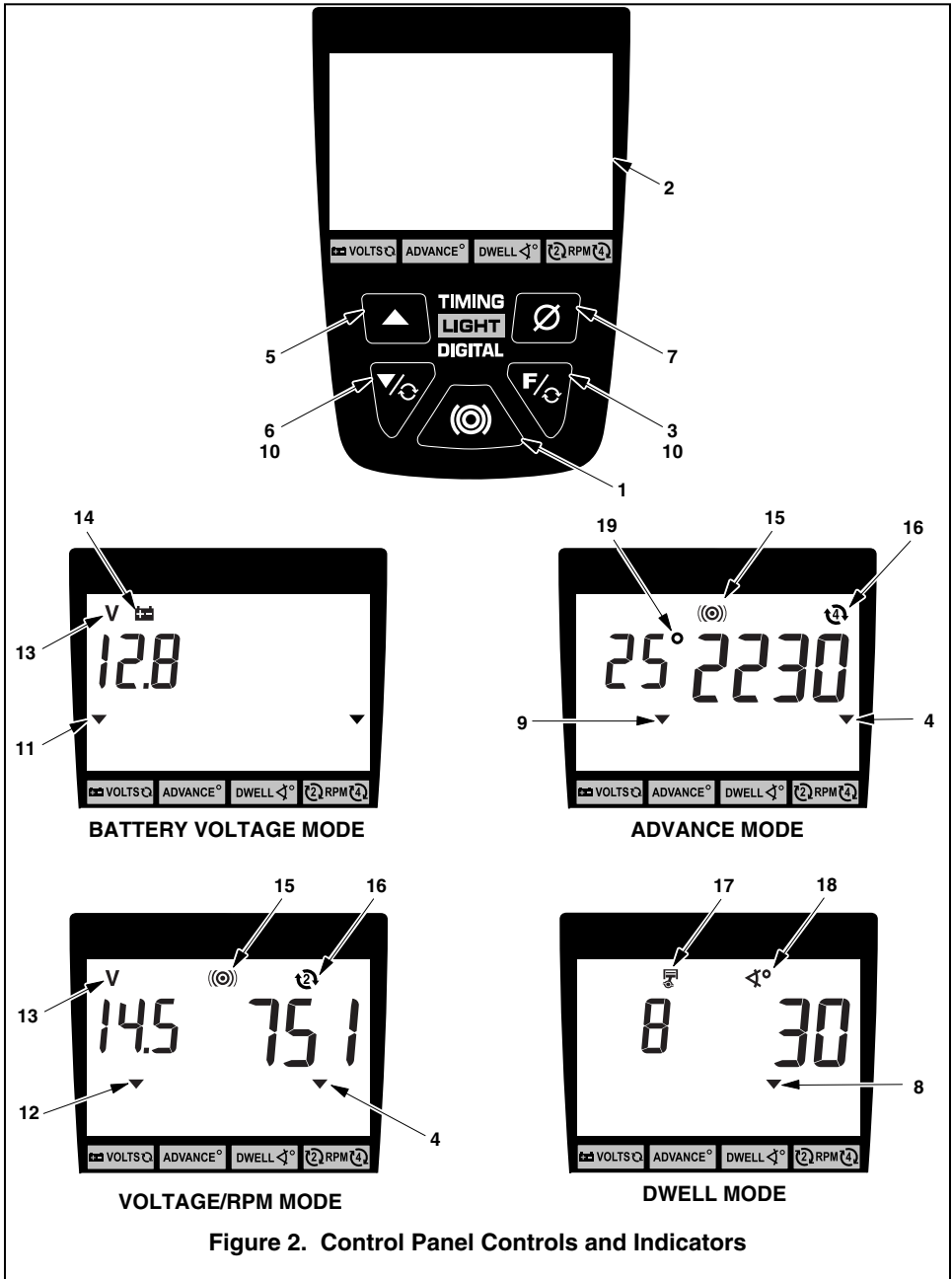
**Figure 1. Operating Controls and Indicators**

1. **Xenon Bulb** — Used to illuminate timing marks for checking timing.
2. **Swiveling Head** — Contains the xenon bulb. Rotates over approximately 70° to allow for easy illumination of timing marks in hard to reach locations.
3. **Control Panel** — Contains the controls and indicators necessary to operate the timing light.
4. **Inductive Pickup Leads** — Detachable leads assembly connects timing light to the battery and ignition system:
  - **Red Battery Clip** — Connects to battery positive (+) terminal.
  - **Black Battery Clip** — Connects to battery negative (-) terminal or bare metal chassis ground.
  - **Inductive Pickup Clip** — Clamps around No. 1 spark plug cable.
  - **Green DWELL Clip** — Connects to the negative (tach) side of the ignition coil.

### Control Panel Controls and Indicators (see Figure 2)

1. **Flash Switch** — Push to turn strobe light on. Push again to turn strobe light off.
2. **LCD Display** — Provides a digital display of engine operating parameters including engine speed (rpm), advance (degrees), dwell angle (degrees), and battery and charging system voltage. Displayed information depends on operating mode selected. LCD display is backlit in soft blue light for easy viewing in low-light areas.
3. **Function (F) Switch** — Selects timing light operating mode (voltage/rpm, advance or dwell).
4. **RPM Indicator** — Displays when 2-cycle (DIS) or 4-cycle rpm mode is selected.

# General Information



# General Information

## 5. Cylinder/Advance Increment Switch

- **Dwell Mode** — Increments through available cylinder settings for dwell check. Enabled when dwell mode is selected.
- **Advance Mode** — Increments through degrees of advance. Enabled when advance mode is selected.

## 6. Cylinder/Advance Decrement Switch

- **Dwell Mode** — Decrements through available cylinder settings for dwell check. Enabled when dwell mode is selected.
- **Advance Mode** — Decrements through degrees of advance. Enabled when advance mode is selected.

7. **Zeroing Switch** — Returns LCD advance degrees to zero. Enabled when advance mode is selected.

8. **DWELL Indicator** — Displays when dwell mode is selected. LCD display shows dwell angle and number of cylinders.

9. **ADVANCE Indicator** — Displays when advance mode is selected. LCD display shows degrees advance and engine rpm.

10. **Ignition System Selection** — Selects the timing light operating mode (either 2-cycle (DIS) or 4-cycle) by pressing **BOTH** the Function (F) switch and the Cylinder/Advance Decrement switch simultaneously.

11. **Battery VOLTS Indicator** — Displays when battery voltage mode is selected. LCD display shows battery voltage.

12. **Charging System Battery VOLTS Indicator** — Displays when voltage/rpm mode is selected. LCD display shows charging system battery voltage and engine rpm.

13. **Volt Symbol** — Displays when voltage modes are selected.

14. **Battery Symbol** — Displays when battery voltage mode is selected.

15. **Flash Symbol** — Blinks when strobe light is operating.

16. **Ignition Mode Symbol** — Displays ignition system selected.

17. **Cylinder Symbol** — Displays when dwell mode is selected.

18. **Dwell Angle Symbol** — Displays when dwell mode is selected.

19. **Advance Degree Symbol** — Displays when advance mode is selected.

## OPERATING SPECIFICATIONS

- **Power Requirements:** 10 to 16 volts DC
- **Operating Temperature:** 32 to 122°F (0 to 50°C)
- **Tachometer Range:** 240 to 9,990 RPM
- **Timing Advance Range:** 0 to +90°

## APPLICATIONS

This timing light is designed for use on most late model import or domestic vehicles equipped with conventional or electronic ignition systems, or with DIS (distributorless ignition systems).

## TIMING LIGHT CONNECTION

**WARNING:** *Always keep hands, timing light, lead wires and clips away from moving engine parts and hot surfaces. DO NOT SMOKE.*

- a. Turn ignition off. **DO NOT CONNECT TIMING LIGHT WITH IGNITION ON OR ENGINE RUNNING.**
- b. Clamp inductive pickup clip around No. 1 spark plug wire (arrow points toward spark plug).
- c. Connect the green DWELL clip to the negative (tach) side of the ignition coil (if applicable).
- d. Connect battery clips to battery:
  - Connect RED clip to battery positive (+) terminal.
  - Connect BLACK clip to battery negative (-) terminal or chassis ground.
- e. Attach pickup leads into bottom of timing light handle.

## VOLTMETER OPERATION

- Make sure timing light is properly connected as described in TIMING LIGHT CONNECTION.
  - **ALWAYS** check battery and charging system voltage before performing timing check to ensure reliable results.
- a. With timing light connected and engine off, timing light is in battery voltage mode; the Battery VOLTS indicator, Volts symbol and Battery symbol will display. The LCD display will show battery voltage.
  - b. When the engine is started, the timing light enters the voltage/rpm mode; the Charging System Battery VOLTS indicator, Volts symbol and Ignition Mode symbol (either 2-cycle (DIS) or 4-cycle) will display. The LCD display will show charging system voltage and engine rpm.

## CHECKING DWELL ANGLE

Dwell angle check is performed for vehicles equipped with conventional or electronic ignition systems.

- Make sure timing light is properly connected as described in TIMING LIGHT CONNECTION.
- a. Start and run engine until it reaches normal operating temperature.
  - b. Press Function (F) switch as needed to select dwell mode. The DWELL Indicator, Cylinder Symbol, and Dwell Angle Symbol will display when dwell mode is selected.
    - Press Cylinder/Advance Increment and Decrement switches as needed to select appropriate number of cylinders for vehicle under test. The LCD display will show the number of cylinders selected and the dwell angle.
  - c. Note dwell angle and compare to manufacturer's specifications.
  - d. Refer to the vehicle's service manual for procedures to adjust dwell angle.
  - e. Turn ignition off and disconnect timing light from engine.

## INITIAL TIMING CHECK (USING NO. 1 CYLINDER)

- **ALWAYS** refer to the manufacturer's test procedures and specifications when performing timing check. Timing procedures vary from vehicle to vehicle. Refer to the Vehicle Emission Control Label or service manual for the vehicle under test.  
**NOTE:** *Some vehicles equipped with computerized engine control systems may be designated as "NON-ADJUSTABLE".*
- Make sure timing light is properly connected as described in TIMING LIGHT CONNECTION.
- **MAKE SURE** the proper operating mode is selected (2- cycle (DIS) or 4-cycle).
- If vehicle is equipped with distributor points, check dwell as described in CHECKING DWELL ANGLE, and adjust if necessary **BEFORE** performing timing check.
- a. Start and run engine until it reaches normal operating temperature.
  - The Flash Indicator will blink to indicate the timing light is operating.
  - Press both ignition system selection switches **SIMULTANEOUSLY** to select either 2-cycle (DIS) or 4-cycle mode. The Ignition Mode Symbol will display the selected mode.
  - Press Function (F) switch as needed to select voltage/rpm mode. The RPM Indicator will display when voltage/rpm mode is selected. The LCD display will show engine rpm. Adjust engine rpm as necessary.
- b. Adjust timing light barrel, as needed, to ensure proper illumination of timing marks.
- c. Refer to the vehicle's service manual to check and adjust timing. **OBSERVE ALL SAFETY PRECAUTIONS.**
- d. Press Flash switch. Timing light will stop flashing.
- e. Turn ignition off and disconnect timing light from engine.
- f. If disconnected, reconnect vacuum line to distributor.

## ADVANCE/RETARD TIMING CONTROL CHECKS

Advance and retard timing controls ensure that ignition occurs at the proper time during the compression stroke. These controls include mechanical advance, vacuum advance, vacuum retard, electronic advance, electronic retard, and electronic advance/retard. Depending on make and model, a vehicle may be equipped with a single timing control device, or two or more devices may be used in combination.

**NOTE:** *Advance and retard timing test procedures vary widely from vehicle to vehicle. The following paragraphs provide **general** test procedures for checking mechanical advance, mechanical/vacuum advance, and vacuum retard. **ALWAYS** make sure initial timing and dwell are correct before checking advance/retard timing. **ALWAYS** refer to the service manual for the vehicle under test to obtain the proper timing procedures and specifications. **OBSERVE ALL SAFETY PRECAUTIONS.***

### Centrifugal/Mechanical Advance

- Make sure timing light is properly connected as described in TIMING LIGHT CONNECTION.



- Make sure initial timing is correct. If necessary, prepare engine for advance timing check as directed by manufacturer's instructions.
- a. With timing light directed at timing marks, note position of rotating timing mark in relation to reference pointer. Reading should indicate initial timing in accordance with manufacturer's specifications.
- b. Adjust engine speed to the specified RPM for advance test.
- c. Press Function (F) switch as needed to select advance mode. The ADVANCE indicator and Advance Degree symbol will display when advance mode is selected. The LCD display will show "0" degrees advance and engine rpm.
- d. With timing light directed at timing marks, press Cylinder/Advance Increment switch as needed to realign timing marks to initial timing or as instructed by manufacturer's specifications. Note degrees advance on LCD display and compare with manufacturer's specifications.
- e. Turn off ignition and disconnect timing light from engine.

## Vacuum Advance

- Make sure timing light is properly connected as described in TIMING LIGHT CONNECTION.
- Make sure initial timing is correct. If necessary, prepare engine for advance timing check as directed by manufacturer's instructions.

**NOTE:** *A vacuum pump equipped with a vacuum gauge is needed to check vacuum advance.*

- a. With engine off, disconnect vacuum hose from distributor's vacuum advance port; plug vacuum hose.
- b. Connect vacuum pump to distributor's vacuum advance port.
- c. Start and run engine until it reaches normal operating temperature.
- d. Press Function (F) switch as needed to select advance mode. The ADVANCE indicator and Advance Degree symbol will display when advance mode is selected. The LCD display will show "0" degrees advance and engine rpm.
- e. With timing light directed at timing marks, note position of rotating timing mark in relation to reference pointer. Reading should indicate initial timing in accordance with manufacturer's specifications.
- f. Using vacuum pump, apply specified amount of vacuum to distributor's vacuum port.
- g. With timing light directed at timing marks, press Cylinder/Advance Increment switch as needed to realign timing marks to initial timing. Note degrees advance on LCD display and compare with manufacturer's specifications.
- h. Turn off ignition and disconnect timing light from engine. Unplug and reconnect vacuum hose to distributor's vacuum port.

## Electronic Advance/Retard

Refer to manufacturer's instructions for procedures to check electronic advance/retard. For some systems, it may be necessary to set the timing light's advance display to "0" and to read timing from the vehicle's timing marks.

## TIMING ADJUSTMENT

Refer to the vehicle's service manual for procedures to adjust timing. **DO NOT ATTEMPT TO ADJUST TIMING WITHOUT MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS.**

## TROUBLESHOOTING

**NOTE:** *If the timing light readout becomes inoperative or locks up during use, disconnect and reconnect the timing light's positive battery clamp from the battery to reset the unit.*

If the timing light fails to operate, make the following checks:

- a. Make sure the battery clips are firmly connected to the battery terminals.
- b. Make sure the battery clip polarity is correct (red clip to positive terminal, black clip to negative terminal).
- c. Make sure the upper and lower ferrite cores of the inductive pickup clip are clean. Clean the inductive pickup clip if necessary (refer to Chapter 3).
- d. Make sure the inductive pickup clip is properly connected to the No. 1 spark plug cable.
- e. Make sure the No. 1 spark plug is working properly:
  - Connect the inductive pickup clip to another spark plug cable.
  - If the timing light flashes, service the No. 1 spark plug before continuing.

## **CLEANING THE INDUCTIVE PICKUP CLIP**

Dirt or grease on the inside surfaces of the inductive pickup clip can result in erratic flashing or poor operation of the timing light. Periodically clean the contact surfaces inside the inductive pickup clip by wiping with a soft cloth.

## **REPLACING THE INDUCTIVE PICKUP LEADS**

The timing light is equipped with detachable leads which can be disconnected from the timing light for easy storage after use. If the test leads or clips become damaged, a replacement set can be obtained from your dealer or directly from the service center.







# *Warranty and Service*

## **LIMITED ONE YEAR WARRANTY**

The Manufacturer warrants to the original purchaser that this unit is free of defects in materials and workmanship under normal use and maintenance for a period of one (1) year from the date of original purchase. If the unit fails within the one (1) year period, it will be repaired or replaced, at the Manufacturer's option, at no charge, when returned prepaid to the Service Center with Proof of Purchase. The sales receipt may be used for this purpose. All replacement parts, whether new or re-manufactured, assume as their warranty period only the remaining time of this warranty. This warranty does not apply to damage caused by improper use, accident, abuse, improper voltage, service, fire, flood, lightning, or other acts of God, or if the product was altered or repaired by anyone other than the Manufacturer's Service. The Manufacturer, under no circumstances shall be liable for any consequential damages for breach of any written warranty of this unit. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have rights which vary from state to state. This manual is copyrighted with all rights reserved. No portion of this document may be copied or reproduced by any means without the express written permission of the Manufacturer. **THIS WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE.** For service, send via U.P.S. (if possible) prepaid to Manufacturer. Allow 3-4 weeks for service/repair.

## **SERVICE PROCEDURES**

If you have any questions, please contact your local store, distributor or the Service Center.

USA & Canada:

(800) 544-4124 (6:00am-6:00pm, 7 days a week PST)

All others:

(714) 241-6802 (6:00am-6:00pm, 7 days a week PST)

FAX:

(714) 432-3979 (24 hr.)



17352 Von Karman Avenue  
Irvine, CA 92614

MRP #93-0386  
Copyright © 2012 IEC. All Rights Reserved.





# Stroboscope de calage professionnel



# Table des matières

<u>Paragraphe</u>	<u>Page</u>
<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>1</b>
<b>RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</b> .....	<b>2</b>
LE STROBOSCOPE DE CALAGE .....	2
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT .....	4
<b>UTILISATION</b> .....	<b>5</b>
UTILISATIONS .....	5
BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE .....	5
FONCTIONNEMENT DU VOLTMÈTRE .....	5
CONTRÔLE DE L'ANGLE DE DWELL .....	5
CONTRÔLE INITIAL DU CALAGE (SUR LE CYLINDRE N°1) .....	6
CONTRÔLE DES COMMANDES D'AVANCE/RETARD D'ALLUMAGE .....	7
RÉGLAGE DU CALAGE .....	8
DÉPANNAGE .....	8
<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>9</b>
NETTOYAGE DE LA PINCE À INDUCTION .....	9
REMPLACEMENT DES FILS DE LA PINCE À INDUCTION .....	9
<b>GARANTIE ET SERVICE APRÈS-VENTE</b> .....	<b>13</b>
GARANTIE LIMITÉE D'UN AN .....	13
SERVICE APRÈS-VENTE .....	13

**Toujours respecter les mesures de sécurité lors de travaux sur un véhicule.**

**NE PAS** porter de vêtements amples, montres, bagues ou autres bijoux pour travailler sur un véhicule. Toujours porter une protection oculaire.

Travailler sur un véhicule dans une zone bien ventilée uniquement.

Mettre le véhicule en position « Stationnement » (transmission automatique) ou au point mort (boîte manuelle). Engager le frein de stationnement. Placer des cales sous les roues motrices.

Éviter les pales de ventilateur en mouvement ou toute autre pièce potentiellement mobile. **PENDANT L'UTILISATION DU STROSCOPE, CES PIÈCES PEUVENT PARAÎTRE IMMOBILES OU EN MOUVEMENT LENT.**

Éviter tout contact avec les pièces chaudes du moteur.

La batterie du véhicule produit des gaz explosifs. **NE PAS** fumer ni permettre la présence d'étincelles ou de flammes à proximité de la batterie.

**FAIRE PREUVE DE PRUDENCE** lors de travaux à proximité de composants sous haute tension (bougies ou bornes de la bobine).

Couper le contact avant de brancher (ou de débrancher) tout appareil de contrôle.

**TOUJOURS CONSULTER LE MANUEL D'ENTRETIEN AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE VÉHICULE. RESPECTER TOUTES LES MESURES DE SÉCURITÉ.**

## **REMARQUE**

### **Problème d'interférences avec les stroboscopes numériques :**

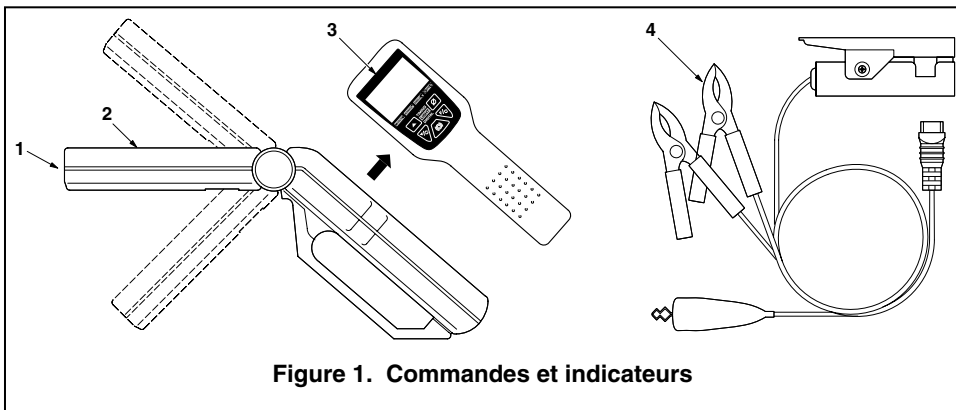
- Si l'affichage du stroboscope devient inopérant ou se bloque durant l'utilisation, débrancher puis rebrancher la pince de batterie positive du stroboscope afin de réinitialiser l'appareil.
- Certains systèmes d'allumage et/ou modèles de câbles de bougie spéciaux (câbles à âme pleine, câbles de compétition, câbles tous terrains) de rechange émettent un niveau d'interférences électromagnétiques (EMI) et haute fréquence (RFI) supérieur à la normale, susceptible d'être à l'origine d'un mauvais fonctionnement du matériel de contrôle. Obtenir des instructions pour l'utilisation d'une pince à induction sur de tels systèmes auprès de leurs fabricants respectifs.
- Il peut être nécessaire de remplacer le câble de bougie n°1 par un câble de bougie d'origine pour la durée de la mesure.

# Renseignements généraux

## LE STROBOSCOPE DE CALAGE

Ce stroboscope est conçu pour tous les véhicules à circuit 12 V à masse négative. Ce stroboscope peut également être utilisé sur des véhicules équipés d'un système d'allumage électronique intégral (DIS).

### Commandes et indicateurs communs vue d'ensemble (voir Figure 1)

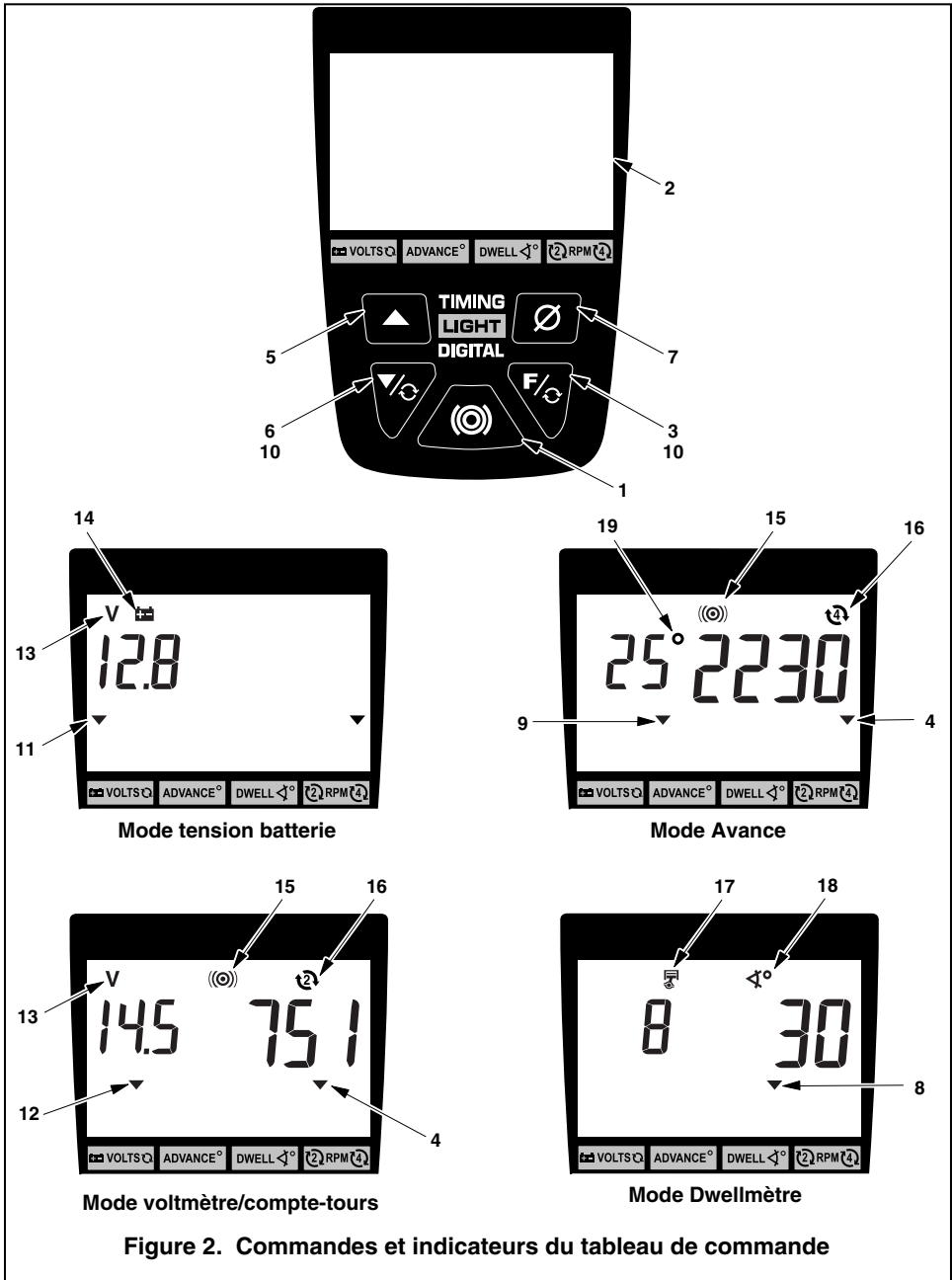


1. **Lampe au xénon** – Utilisée pour éclairer les repères d'allumage lors du contrôle de l'allumage.
2. **Tête pivotante** – Contient la lampe au xénon. Pivote sur environ 70° pour faciliter l'éclairage de repères d'allumage difficilement accessibles.
3. **Tableau de commande** – Contient les commandes et indicateurs nécessaires au fonctionnement du stroboscope.
4. **Câbles de signal d'induction** – Câbles détachables conçus pour raccorder le stroboscope à la batterie et au système d'allumage :
  - **Pince de batterie rouge** – Se raccorde à la borne positive (+) de la batterie.
  - **Pince de batterie noire** – Se raccorde à la borne négative (-) de la batterie ou à une masse métallique nue du châssis.
  - **Pince de signal à induction** – Se place sur le câble de bougie n°1.
  - **Pince de DWELL verte** – Se raccorde à la borne négative de la bobine d'allumage.

### Commandes et indicateurs du tableau de commande (voir Figure 2)

1. **Interrupteur de clignotement** - Appuyer sur cette touche pour allumer la lampe stroboscopique. Appuyer une nouvelle fois pour l'éteindre.
2. **Affichage à cristaux liquides** - Affichage numérique des paramètres de fonctionnement du moteur, à savoir régime (tr/min), avance (degrés), angle de dwell (degrés) et tension de la batterie et du dispositif de charge. Le type de données affichées dépend du mode choisi. L'affichage à cristaux liquides est rétroéclairé par une lumière bleue tamisée afin de faciliter la lecture dans les endroits mal éclairés.

# Renseignements généraux



# Renseignements généraux

3. **Touche de fonction (F)** - Permet de choisir le mode de fonctionnement du stroboscope (voltmètre/compte-tours, avance ou dwellmètre)
4. **Indicateur Compte-tours** - S'affiche lorsque le mode Compte-tours 2 temps (DIS) ou 4 temps est choisi.
5. **Sélecteur de cylindres/avance croissant**
  - **Mode Dwellmètre** - Fait défiler par ordre croissant les réglages possible du nombre de cylindres pour le contrôle de l'angle de dwell. Activé lorsque l'appareil est en mode Dwellmètre.
  - **Mode Avance** - Permet d'augmenter l'angle. Activé lorsque l'appareil est en mode Avance.
6. **Sélecteur de cylindres/avance décroissant**
  - **Mode Dwellmètre** - Fait défiler par ordre décroissant les réglages possibles du nombre de cylindres pour le contrôle de l'angle de dwell. Activé lorsque l'appareil est en mode Dwellmètre.
  - **Mode Avance** - Permet de diminuer l'angle d'avance. Activé lorsque l'appareil est en mode Avance.
7. **Touche de remise à zéro** - Ramène la valeur d'avance affichée à zéro. Activée lorsque l'appareil est en mode Avance.
8. **Indicateur DWELL** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Dwellmètre. L'écran affiche l'angle de dwell et le nombre de cylindres.
9. **Indicateur ADVANCE** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Avance. L'écran affiche l'angle d'avance et le régime du moteur.
10. **Sélection du système d'allumage** - Pour choisir le mode de fonctionnement du stroboscope (2 temps (DIS) ou 4 temps), appuyer **SIMULTANÉMENT** sur la touche de fonction (F) et le sélecteur de cylindres/avance décroissant.
11. **Indicateur VOLTS batterie** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Tension batterie. L'écran affiche la tension de la batterie.
12. **Indicateur VOLTS dispositif de charge** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Voltmètre/compte-tours. L'écran affiche la tension de charge de la batterie et le régime du moteur.
13. **Symbole Volt** - S'affiche lorsque l'appareil est dans l'un des modes Voltmètre.
14. **Symbole Batterie** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Tension batterie.
15. **Symbole Éclair** - Clignote lorsque le stroboscope est en marche.
16. **Symbole Mode d'allumage** - Indique le système d'allumage choisi.
17. **Symbole Cylindre** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Dwellmètre.
18. **Symbole Angle de dwell** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Dwellmètre.
19. **Symbole Angle d'avance** - S'affiche lorsque l'appareil est en mode Avance.

## CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

- **Alimentation** : 10 à 16 V=
- **Température de fonctionnement** : 0 à 50°C (32 à 122°F)
- **Gamme de mesure du compte-tours** : 240 à 9990 tr/min
- **Angle d'avance à l'allumage** : 0 à +90°

## UTILISATIONS

Ce stroboscope est conçu pour fonctionner sur la majorité des modèles récents de véhicules de fabrication américaine ou d'importation équipés d'un système d'allumage classique ou électronique ou d'un système d'allumage électronique intégral (DIS).

## BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE

**AVERTISSEMENT :** *Veiller à toujours garder les mains, le stroboscope, les câbles et les pinces à l'écart des pièces en mouvement et des parties chaudes du moteur. NE PAS FUMER.*

- a. Couper le contact. **NE PAS BRANCHER LE STROBOSCOPE LORSQUE LE CONTACT EST MIS OU QUE LE MOTEUR TOURNE.**
- b. Placer la pince à induction sur le câble de bougie n°1.
- c. Raccorder la pince DWELL verte sur la borne négative de la bobine d'allumage (le cas échéant).
- d. Raccorder les pinces de batterie à la batterie du véhicule :
  - Raccorder la pince ROUGE à la borne positive (+) de la batterie.
  - Raccorder la pince NOIRE à la borne négative (-) de la batterie ou à une masse du châssis.
- e. Brancher les fils de mesure à la base de la poignée du stroboscope.

## FONCTIONNEMENT DU VOLTMÈTRE

- S'assurer que le stroboscope est branché comme indiqué dans la section BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE.
- Pour assurer la fiabilité des résultats, **TOUJOURS** vérifier la tension de la batterie et du dispositif de charge avant d'effectuer un contrôle du calage.
- a. Lorsque le stroboscope est branché avec le moteur à l'arrêt, il est en mode Tension batterie ; l'indicateur VOLTS batterie, le symbole Volt et le symbole Batterie sont affichés. La valeur affichée à l'écran correspond à la tension de la batterie.
- b. Une fois que le moteur est démarré, le stroboscope passe en mode Voltmètre/compte-tours ; l'indicateur VOLTS dispositif de charge, le symbole Volt et le symbole Mode d'allumage (soit 2 temps (DIS) soit 4 temps) sont affichés. L'écran affiche la tension du dispositif de charge et le régime du moteur.

## CONTRÔLE DE L'ANGLE DE DWELL

Le contrôle de l'angle de dwell s'effectue sur des véhicules équipés d'un système d'allumage classique ou électronique.

- S'assurer que le stroboscope est branché comme indiqué dans la section BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE.
- a. Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.

- b. Appuyer sur la touche de fonction (F) si nécessaire pour passer en mode Dwellmètre. L'indicateur DWELL, le symbole Cylindre et le symbole Angle de dwell s'affichent une fois que l'appareil est en mode Dwellmètre.
  - Appuyer sur les touches de sélection Cylindre/avance croissante ou décroissante selon les besoins pour choisir le nombre de cylindres approprié pour le véhicule contrôlé. L'écran affiche le nombre de cylindres sélectionné et l'angle de dwell.
- c. Noter la valeur de l'angle de dwell et la comparer aux caractéristiques fournies par le constructeur.
- d. Se reporter aux instructions de réglage de l'angle de dwell dans le manuel d'entretien du véhicule.
- e. Couper le contact et débrancher le stroboscope du moteur.

## CONTRÔLE INITIAL DU CALAGE (SUR LE CYLINDRE N°1)

- **TOUJOURS** consulter les instructions de contrôle et les caractéristiques du constructeur avant d'effectuer un contrôle du calage. Les méthodes de calage varient d'un véhicule à l'autre. Se reporter à l'étiquette de contrôle des émissions ou au manuel d'entretien du véhicule.

**REMARQUE :** *Certains véhicules équipés de systèmes informatisés de contrôle du moteur sont considérés « NON RÉGLABLES ».*

- S'assurer que le stroboscope est branché comme indiqué dans le paragraphe BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE.
  - **S'ASSURER** que le mode de fonctionnement sélectionné est correct (2 temps (DIS) ou 4 temps).
  - Si le véhicule est équipé de contacts de rupteur, contrôler l'angle de dwell comme décrit dans la section CONTRÔLE DE L'ANGLE DE DWELL et le régler au besoin **AVANT** d'effectuer le contrôle du calage.
- a. Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température normale de fonctionnement.
    - L'indicateur Éclair clignote pour indiquer que le stroboscope est en marche.
    - Appuyer **SIMULTANÉMENT** sur les deux touches de sélection du système d'allumage pour choisir le mode 2 temps (DIS) ou 4 temps. Le symbole Mode d'allumage indique le mode sélectionné.
    - Appuyer sur la touche de fonction (F) si nécessaire pour sélectionner le mode Voltmètre/compte-tours. L'indicateur Compte-tours s'affiche une fois que l'appareil est en mode Voltmètre/compte-tours. L'écran affiche le régime du moteur. Régler le régime du moteur si nécessaire.
  - b. Ajuster la position du tube de la lampe suivant les besoins afin d'assurer un éclairage optimal des repères d'allumage.
  - c. Pour contrôler et régler le calage de l'allumage, se reporter au manuel d'entretien du véhicule. **RESPECTER TOUTES LES MESURES DE SÉCURITÉ.**
  - d. Appuyer sur l'interrupteur de clignotement. Le stroboscope s'arrête de clignoter.
  - e. Couper le contact et débrancher le stroboscope du moteur.
  - f. Le cas échéant, rebrancher le flexible à dépression sur le distributeur.



## CONTRÔLE DES COMMANDES D'AVANCE/RETARD D'ALLUMAGE

Les commandes d'avance et de retard d'allumage permettent à l'allumage de se produire au bon instant durant la phase de compression. Parmi ces commandes, on distingue l'avance mécanique, l'avance à dépression, le retard à dépression, l'avance électronique, le retard électronique ainsi que l'avance/retard électronique. En fonction de la marque et du modèle, le véhicule peut être équipé d'un dispositif de commande du calage unique ou d'une combinaison de deux dispositifs ou plus.

**REMARQUE :** *Les opérations de contrôle du réglage de l'avance et du retard varient grandement d'un véhicule à l'autre. Les paragraphes qui suivent fournissent des instructions **générales** de contrôle d'une avance mécanique, d'une avance mécanique/à dépression et d'un retard à dépression. **TOUJOURS** s'assurer que le calage initial et l'angle de dwell sont corrects avant de contrôler l'avance/retard. **TOUJOURS** se reporter aux instructions et caractéristiques de calage figurant dans le manuel d'entretien du véhicule contrôlé. **RESPECTER TOUTES LES MESURES DE SÉCURITÉ.***

### Contrôle de l'avance d'allumage mécanique/centrifuge

- S'assurer que le stroboscope est branché comme indiqué dans le paragraphe BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE.
- S'assurer que le calage initial est correct. Si nécessaire, préparer le moteur pour le contrôle de l'avance d'allumage selon les indications du fabricant.
- a. Diriger le stroboscope sur les repères d'allumage et noter la position du repère d'allumage tournant par rapport à l'aiguille de référence. La valeur devrait être conforme aux caractéristiques de calage initial fournies par le fabricant.
- b. Régler le régime du moteur à la valeur spécifiée pour le contrôle de l'avance.
- c. Appuyer sur la touche de fonction (F) selon les besoins pour sélectionner le mode Avance. L'indicateur AVANCE et le symbole Angle d'avance sont affichés quand le mode Avance est sélectionné. L'écran affiche « 0 » degrés d'avance et le régime du moteur.
- d. En gardant le stroboscope pointé sur les repères d'allumage, appuyer sur le sélecteur de cylindres/avance croissant selon les besoins pour faire pour faire revenir les repères d'allumage à la position de calage initial, ou selon les spécification fournies par le fabricant. Noter l'avance affichée à l'écran et la comparer aux spécifications du fabricant.
- e. Couper le contact et débrancher le stroboscope du moteur.

### Avance à dépression

- S'assurer que le stroboscope est branché comme indiqué dans le paragraphe BRANCHEMENT DU STROBOSCOPE.
- S'assurer que le calage initial est correct. Si nécessaire, préparer le moteur pour le contrôle de l'avance d'allumage selon les indications du fabricant.

**REMARQUE :** *Le contrôle de l'avance à dépression nécessite l'utilisation d'une pompe à vide équipée d'un manomètre à dépression.*

- a. Moteur éteint, débrancher le flexible à dépression de la prise de dépression du distributeur. Bien boucher le flexible à dépression.

- b. Raccorder la pompe à vide à la prise de dépression du distributeur.
- c. Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température normale de fonctionnement.
- d. Appuyer sur la touche de fonction (F) selon les besoins pour sélectionner le mode Avance. L'indicateur AVANCE et le symbole Angle d'avance sont affichés quand le mode Avance est sélectionné. L'écran affiche « 0 » degrés d'avance et le régime du moteur.
- e. Diriger le stroboscope sur les repères d'allumage et noter la position du repère d'allumage tournant par rapport à l'aiguille de référence. La valeur devrait être conforme aux caractéristiques de calage initial fournies par le fabricant.
- f. À l'aide d'une pompe à vide, appliquer la valeur de vide indiquée sur la prise de dépression du distributeur.
- g. En gardant le stroboscope pointé sur les repères d'allumage, appuyer sur le sélecteur de cylindres/avance croissant selon les besoins pour faire pour faire revenir les repères d'allumage à la position de calage initial. Noter l'avance affichée à l'écran et la comparer aux spécifications du fabricant.
- h. Couper le contact et débrancher le stroboscope du moteur. Déboucher et rebrancher le flexible sur la prise de dépression du distributeur.

## Avance/retard électronique

Se reporter aux instructions du constructeur pour les procédures de contrôle de l'avance/retard électronique. Pour certains systèmes, il peut s'avérer nécessaire de régler la valeur d'avance du stroboscope sur « 0 » et d'effectuer la mesure à partir des repères de calage du véhicule.

## RÉGLAGE DU CALAGE

Se reporter aux instructions de calage de l'allumage figurant dans le manuel d'entretien du véhicule.  
**NE PAS TENTER DE RÉGLER LE CALAGE DU MOTEUR SANS CONNAÎTRE LES INSTRUCTIONS OU CARACTÉRISTIQUES DU FABRICANT.**

## DÉPANNAGE

**REMARQUE :** *Si l'affichage du stroboscope devient inopérant ou se bloque durant l'utilisation, débrancher puis rebrancher la pince de batterie positive du stroboscope afin de réinitialiser l'appareil.*

Si le stroboscope de calage ne fonctionne pas, effectuer les contrôles suivants :

- a. S'assurer que les pinces de batterie sont correctement raccordées aux bornes de la batterie.
- b. S'assurer que la polarité des pinces de batterie est correcte (pince rouge sur borne positive, pince noire sur borne négative).
- c. S'assurer que les noyaux en ferrite supérieur et inférieur de la pince à induction sont propres. Si nécessaire, nettoyer la pince à induction (se reporter au chapitre 3).
- d. S'assurer que la pince à induction est correctement raccordé au câble de bougie n°1.
- e. S'assurer que le câble de bougie n°1 fonctionne correctement :
  - Raccorder la pince à induction à un autre câble de bougie.
  - Si le stroboscope clignote, réparer le circuit de la bougie n°1 avant de passer à la suite.

## **NETTOYAGE DE LA PINCE À INDUCTION**

La présence de saletés ou de graisse sur les surfaces internes de la pince à induction peut causer un clignotement irrégulier ou un mauvais fonctionnement du stroboscope. Nettoyer régulièrement les surfaces de contact à l'intérieur de la pince à induction en l'essuyant avec un chiffon doux.

## **REPLACEMENT DES FILS DE LA PINCE À INDUCTION**

Le stroboscope est équipé de fils amovibles pouvant être débranchés du stroboscope pour en faciliter le rangement après utilisation. En cas de dégradation des fils ou des pinces, un jeu de rechange peut être obtenu auprès du revendeur ou directement du centre de réparation.

# *Remarques*



# *Remarques*

# ***Garantie et service après-vente***

## **GARANTIE LIMITÉE D'UN AN**

Le fabricant garantit à l'acheteur initial l'absence de défauts de matériel et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien de cet appareil pendant une durée d'un (1) an à compter de la date de l'achat initial. En cas de panne durant cette période d'un (1) an, il sera réparé ou remplacé gratuitement, à la discrétion du fabricant, après son renvoi en port payé au centre de réparation accompagné d'un justificatif d'achat. Le reçu du revendeur pourra être utilisé à cet effet. Toutes les pièces de rechange, qu'elles soient neuves ou remises à neuf, sont garanties pour le restant de la durée de la présente garantie uniquement. Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation abusive, d'un accident, d'une tension incorrecte, d'un défaut d'entretien, d'un incendie, d'une inondation, de la foudre ou de toute autre catastrophe naturelle, ni en cas de modifications ou de réparation du produit par une personne ne relevant pas du service de réparation du fabricant. Le fabricant ne sera en aucun cas tenu responsable de dommages indirects en cas de rupture de toute garantie écrite couvrant cet appareil. La présente garantie vous accorde certains droits particuliers et il est possible que vous disposiez de droits susceptibles de différer d'un état ou d'une province à l'autre. Le présent manuel est protégé par copyright, tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être copiée sans autorisation expresse du fabricant par écrit. LA PRÉSENTE GARANTIE N'EST PAS TRANSFÉRABLE. Pour tout dépannage, renvoyer l'appareil au fabricant en port payé via U.P.S. (si possible). Prévoir un délai de 3 à 4 semaines.

## **SERVICE APRÈS-VENTE**

Adresser toute question au revendeur ou distributeur local ou au service après-vente.

États-Unis et Canada: (800) 544-4124 (sept jours par semaine, de 6h00 à 18h00 heure du Pacifique)

Autres pays: (714) 241-6802 (sept jours par semaine, de 6h00 à 18h00 heure du Pacifique)

Télécopieur : (714) 432-3979 (24h)



17352 Von Karman Avenue  
Irvine, CA 92614

MRP #93-0386  
Copyright © 2012 IEC. All Rights Reserved.





# Lus sincronizadora profesional



Número de parte

**5568**

# Contenido

<b>Párrafo</b>	<b>Página</b>
<b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>1</b>
<b>INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL</b> .....	<b>2</b>
COMENTARIOS ACERCA DE LA LUZ SINCRONIZADORA .....	2
ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN .....	5
<b>OPERACIÓN</b> .....	<b>6</b>
APLICACIONES .....	6
CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA .....	6
OPERACIÓN DEL VOLTÍMETRO .....	6
VERIFICACIÓN DEL ÁNGULO DE REPOSO .....	6
VERIFICACIÓN INICIAL DE LA SINCRONIZACIÓN (USANDO EL CILINDRO NÚMERO 1) .....	7
VERIFICACIONES DE LOS CONTROLES DE LA SINCRONIZACIÓN DEL AVANCE/RETARDO .....	8
AJUSTES DE LA SINCRONIZACIÓN .....	9
GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	9
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>11</b>
CÓMO LIMPIAR EL CAPTADOR INDUCTIVO .....	11
CÓMO CAMBIAR LOS CONDUCTORES DEL CAPTADOR INDUCTIVO .....	11
<b>GARANTÍA Y SERVICIO</b> .....	<b>13</b>
GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO .....	13
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO .....	13

# Precauciones de seguridad

**Siempre observe las precauciones de seguridad al trabajar en un vehículo.**

**NO** use ropa floja, relojes, anillos ni joyas al trabajar en un vehículo.

Solamente trabaje en un vehículo si éste se encuentra en un área bien ventilada.

Coloque la palanca de velocidades en la posición "Park" (en vehículos automáticos) o en "neutro" (en vehículos con transmisión manual). Engrane el freno de estacionamiento. Coloque calzos en las ruedas de impulsión.

Evite colocarse cerca de las aspas del ventilador o de cualesquier piezas móviles. **AL USAR LA LUZ SINCRONIZADORA, ESTAS PIEZAS PUEDEN PARECER FIJAS O EN MOVIMIENTO LENTO.**

Evite el contacto con las partes calientes del motor.

La batería del vehículo produce gases explosivos. **NO** fume ni permita la presencia de chispas ni de llamas cerca de la batería.

**SEA CUIDADOSO** al trabajar cerca de las piezas que conducen alto voltaje (las bujías o los bornes de la bobina).

Apague el encendido antes de conectar (o desconectar) cualquier equipo de prueba.

**SIEMPRE LEA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO. OBSERVE TODAS LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.**

## NOTA

### **Problemas de EMI/RFI con las luces sincronizadoras digitales:**

- Si la luz sincronizadora digital deja de funcionar o se bloquea durante el uso, desconecte y vuelva a conectar el conector positivo de batería de la luz sincronizadora para restablecer la unidad.
- Algunos sistemas de encendido y/o cables de bujía especiales (cables de núcleo sólido, cables para automóviles de carrera, cables para automóviles de campo traviesa) irradian interferencia electromagnética (EMI) e interferencia de radio frecuencia (RFI) mayores de lo normal y pueden causar el funcionamiento deficiente del equipo de prueba. Por favor consulte con esos fabricantes para obtener instrucciones sobre cómo usar un captador inductivo con sus sistemas.
- Quizá sea necesario reemplazar el cable de la bujía número 1 con un cable de fabricante original durante la prueba.

# Información de carácter general

## COMENTARIOS ACERCA DE LA LUZ SINCRONIZADORA

Esta luz sincronizadora está diseñada para usarse en todos los vehículos con sistemas eléctricos de 12 voltios con conexión negativa a tierra. La luz sincronizadora también puede usarse en vehículos equipados con sistemas DIS (sistemas de encendido sin distribuidor).

### Controles e indicadores operacionales - Detalles generales (vea la Figura 1)

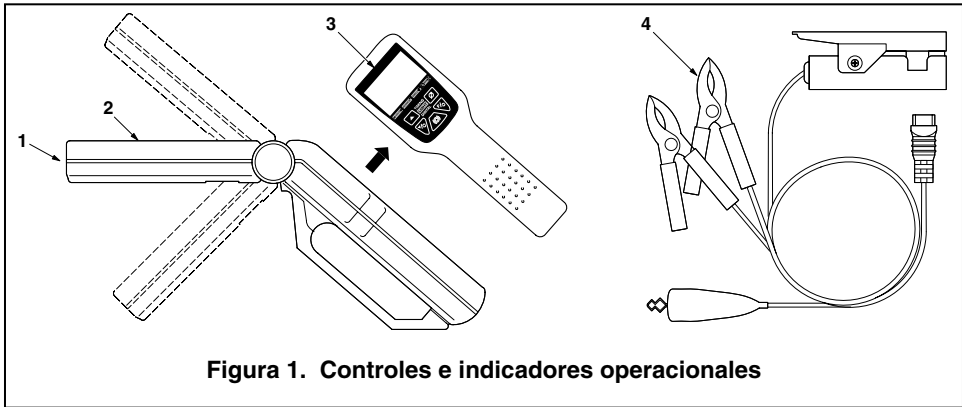


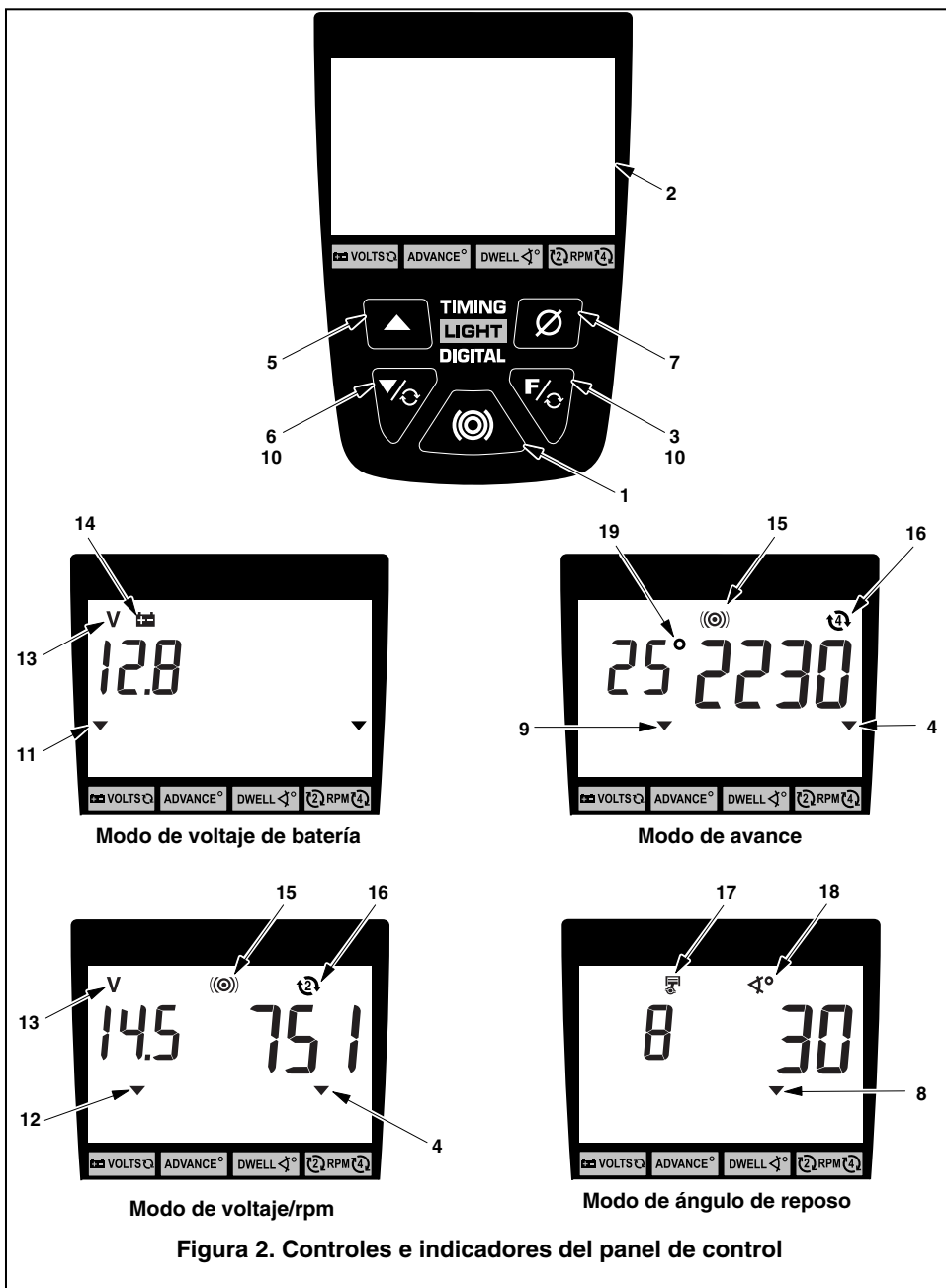
Figura 1. Controles e indicadores operacionales

1. **Bombilla de Xenón**—Se usa para iluminar las marcas de sincronización y verificar la sincronización.
2. **Cabeza giratoria**—Contiene la bombilla de xenón. Gira aproximadamente más de 70° para permitir la iluminación fácil de las marcas de sincronización en lugares de difícil acceso.
3. **Panel de control**—Contiene los controles e indicadores necesarios para operar la luz sincronizadora.
4. **Conductores del captador inductivo**—Conjunto desenganchable de conductores para conectar la luz sincronizadora a la batería y al sistema de encendido:
  - **Conector rojo de batería**—Se conecta al borne positivo de la batería (+).
  - **Conector negro de batería**—Se conecta al borne negativo (-) de la batería o a una conexión a tierra en el metal descubierto del chasis.
  - **Captador inductivo**—Se conecta al cable de la bujía número 1.
  - **Conector verde de REPOSO**—Se conecta al borne negativo (tac.) de la bobina de encendido.

### Controles e indicadores del panel de control (vea la Figura 2)

1. **Interruptor de destellos**—Presiónelo para encender la luz estroboscópica y presiónelo nuevamente para apagarla.

# Información de carácter general



# Información de carácter general

2. **Pantalla de cristal líquido (LCD)**—Proporciona una imagen digital de los parámetros del funcionamiento del motor incluyendo la velocidad del motor (rpm), el avance (grados), el ángulo de reposo (grados) y el voltaje de la batería y del sistema de recarga. La información mostrada depende del modo de operación seleccionado. La pantalla de cristal líquido es retroiluminada con una luz azul tenue para fácil visibilidad en áreas con poca iluminación.
3. **Interruptor de función (F)**—Selecciona el modo de operación de la luz sincronizadora (voltaje/rpm, avance o reposo).
4. **Indicador de rpm**—Aparece cuando se selecciona el modo rpm de 2 ciclos (DIS) o de 4 ciclos.
5. **Interruptor de cilindro/aumento de avance**
  - **Modo de reposo**—Aumenta por medio de los ajustes de cilindro disponibles para la verificación del ángulo de reposo. Se habilita al seleccionar el modo de reposo.
  - **Modo de avance**—Aumenta por medio de los grados de avance. Se habilita al seleccionar el modo de avance.
6. **Interruptor de cilindro/disminución de avance**
  - **Modo de reposo**—Disminuye por medio de los ajustes de cilindro disponibles para la verificación del ángulo de reposo. Se habilita al seleccionar el modo de reposo.
  - **Modo de avance**—Disminuye por medio de los grados de avance. Se habilita al seleccionar el modo de avance.
7. **Interruptor para puesta en cero**—Retorna a cero los grados de avance en la pantalla LCD. Se habilita al seleccionar el modo de avance.
8. **Indicador de ángulo de REPOSO**—Aparece al seleccionar el modo de reposo. La pantalla LCD muestra el ángulo de reposo y el número de cilindros.
9. **Indicador de AVANCE**—Aparece al seleccionar el modo de avance. La pantalla LCD muestra los grados de avance y las rpm del motor.
10. **Selección del sistema de encendido**—Selecciona el modo de operación de la luz sincronizadora (ya sea en 2 ciclos (DIS) o en 4 ciclos) al presionar simultáneamente AMBOS interruptores: el de función (F) y el de cilindro/disminución de avance.
11. **Indicador de VOLTAJE de la batería**—Aparece al seleccionar el modo de voltaje de la batería. La pantalla de LCD muestra el voltaje de la batería.
12. **Indicador de VOLTAJE del sistema de recarga de la batería**—Aparece al seleccionar el modo de voltaje/rpm. La pantalla LCD muestra el voltaje del sistema de recarga de la batería y las rpm del motor.
13. **Símbolo de voltios**—Aparece al seleccionar los modos de voltaje.
14. **Símbolo de la batería**—Aparece al seleccionar el modo de voltaje de la batería.
15. **Símbolo de destello**—Parpadea cuando la luz estroboscópica está funcionando.
16. **Símbolo del modo de encendido**—Muestra el sistema de encendido seleccionado.
17. **Símbolo del cilindro**—Aparece al seleccionar el modo de reposo.
18. **Símbolo del ángulo de reposo**—Aparece al seleccionar el modo de reposo.
19. **Símbolo de grados de avance**—Aparece al seleccionar el modo de avance.

# *Información de carácter general*

## ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN

- **Requisitos de alimentación eléctrica:** 10 a 16 voltios CD
- **Temperatura de operación:** 32 a 122°F (0 a 50°C)
- **Límites del tacómetro:** 240 a 9,990 rpm
- **Límites de avance de la sincronización:** 0 a +90°

## APLICACIONES

Esta luz sincronizadora está diseñada para su uso en los modelos más recientes de vehículos importados o de fabricación nacional equipados con sistemas de encendido convencionales o electrónicos, o con sistemas DIS (sistemas de encendido sin distribuidor).

## CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA

**ADVERTENCIA:** *Siempre mantenga las manos, la luz sincronizadora, los alambres eléctricos y los conectores lejos de las partes móviles del motor y de las superficies calientes. NO FUME.*

- a. Apague el encendido. **NO CONECTE LA LUZ SINCRONIZADORA MIENTRAS EL MOTOR O EL ENCENDIDO ESTÉN EN MARCHA.**
- b. Enganche el captador inductivo en el cable de la bujía número 1.
- c. Conecte el conector verde de REPOSO al borne negativo (tac.) de la bobina de encendido (si fuera aplicable).
- d. Conecte los conectores de batería:
  - Conecte el conector ROJO al borne positivo (+) de la batería.
  - Conecte el conector NEGRO al borne negativo (-) de la batería o a una conexión a tierra en el chasis.
- e. Acople los conductores en la parte inferior del mango de la luz sincronizadora.

## OPERACIÓN DEL VOLTÍMETRO

- Asegúrese de que la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.
  - **SIEMPRE** verifique el voltaje de la batería y del sistema de recarga antes de realizar la verificación de la sincronización para asegurarse de obtener resultados confiables.
- a. Con la luz sincronizadora conectada y el motor apagado, la luz sincronizadora está en modo de voltaje de batería; aparecerán el indicador de VOLTIOS de la batería, el símbolo de voltios y el símbolo de la batería. La pantalla de LCD mostrará el voltaje de la batería.
  - b. Al arrancar el motor, la luz sincronizadora entra en modo de voltaje/rpm; aparecerán el indicador de VOLTIOS del sistema de recarga de la batería, el símbolo de voltios y el símbolo de modo de encendido (ya sea de 2 ciclos (DIS) o de 4 ciclos). La pantalla de cristal líquido (LCD) mostrará el voltaje de carga del sistema y las r.p.m. del motor.

## VERIFICACIÓN DEL ÁNGULO DE REPOSO

La verificación del ángulo de reposo se realiza en vehículos equipados con sistemas de encendido convencionales o electrónicos.

- Asegúrese de que la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.
- a. Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.



- b. Presione el interruptor de función (F) según sea necesario para seleccionar el modo de reposo. Al seleccionar el modo de reposo aparecerán el indicador de REPOSO, el símbolo de cilindro y el símbolo del ángulo de reposo.
  - Presione los interruptores de cilindro/aumento y disminución de avance según sea necesario para seleccionar el número apropiado de cilindros para el vehículo a prueba. La pantalla de cristal líquido (LCD) mostrará el número de cilindros seleccionados y el ángulo de reposo.
- c. Anote el ángulo de reposo y compárelo con las especificaciones del fabricante.
- d. Consulte el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse de los procedimientos de ajuste del ángulo de reposo.
- e. Apague el encendido y desconecte del motor la luz sincronizadora.

## VERIFICACIÓN INICIAL DE LA SINCRONIZACIÓN (USANDO EL CILINDRO NÚMERO 1)

- **SIEMPRE** consulte las especificaciones y los procedimientos de prueba sugeridos por el fabricante al realizar la verificación de la sincronización. Los procedimientos de sincronización varían de vehículo a vehículo. Consulte la etiqueta de Control de emisiones del vehículo o el manual de mantenimiento del vehículo a prueba.
  - NOTA:** *Algunos vehículos equipados con sistemas computarizados de control del motor puede ser designados como "NO AJUSTABLES".*
- Asegúrese de que la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.
- **ASEGÚRESE** de seleccionar el modo de operación apropiado (2 ciclos (DIS) ó 4 ciclos)
- Si el vehículo está equipado con puntas de distribuidor (platinos), verifique el reposo según lo descrito en la sección VERIFICACIÓN DEL ÁNGULO DE REPOSO, y ajústelo si fuera necesario **ANTES** de realizar la verificación de la sincronización.
- a. Encienda y ponga en marcha el motor hasta que éste alcance la temperatura normal de operación.
  - El indicador de destellos parpadeará indicando así que la luz sincronizadora está funcionando.
  - Presione los interruptores de selección de sistemas de encendido **SIMULTÁNEAMENTE** para seleccionar ya sea el modo de 2 ciclos (DIS) o el modo de 4 ciclos. El símbolo de modo de encendido mostrará el modo seleccionado.
  - Presione el interruptor de función (F) según sea necesario para seleccionar el modo de voltaje/rpm. El indicador de rpm aparecerá al seleccionar el modo voltaje/rpm. La pantalla de LCD mostrará las rpm del motor. Ajuste las rpm del motor según sea necesario.
- b. Ajuste el cañón de la luz sincronizadora, según sea necesario, para asegurarse de iluminar apropiadamente las marcas de sincronización.
- c. Consulte el manual de mantenimiento del vehículo para verificar y ajustar la sincronización. **OBSERVE TODAS LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.**
- d. Presione el interruptor de destellos. La luz sincronizadora dejará de parpadear.

# Operación

- e. Apague el encendido y desconecte del motor la luz sincronizadora.
- f. Si la desconectó al inicio, conecte nuevamente la línea de vacío al distribuidor.

## VERIFICACIONES DE LOS CONTROLES DE LA SINCRONIZACIÓN DEL AVANCE/RETARDO

Los controles de avance y retardo de la sincronización aseguran que el encendido ocurra al momento oportuno durante la carrera de compresión. Estos controles incluyen el avance mecánico, el avance al vacío, el retardo al vacío, el avance electrónico, el retardo electrónico y el avance/retardo electrónico. Dependiendo de la marca y el modelo, un vehículo puede estar equipado con un solo dispositivo de control de la sincronización, o se pueden usar dos o más dispositivos combinados.

**NOTA:** *Los procedimientos de prueba de la sincronización del avance/retardo pueden variar ampliamente de vehículo a vehículo. Los párrafos siguientes proporcionan los procedimientos **generales** de prueba para verificar el avance mecánico, el avance mecánico/al vacío y el retardo al vacío. **SIEMPRE** asegúrese de que la sincronización inicial y el ángulo de reposo sean los correctos antes de verificar la sincronización del avance/retardo. **SIEMPRE** consulte el manual de mantenimiento del vehículo sometido a prueba para obtener las especificaciones y procedimientos apropiados de la sincronización. **OBSERVE TODAS LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.***

### Avance centrífugo/mecánico

- Asegúrese de que la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.
- Asegúrese de que la sincronización inicial sea la correcta. Si fuera necesario, prepare el motor para una prueba de sincronización de avance según las instrucciones del fabricante.
- a. Con la luz sincronizadora apuntando a las marcas de sincronización, observe la posición de la marca giratoria de sincronización con relación a la flecha apuntadora de referencia. La lectura debe indicar la sincronización inicial de acuerdo con las especificaciones del fabricante
- b. Ajuste la velocidad del motor a las rpm especificadas para la prueba de avance.
- c. Presione el interruptor de función (F) según sea necesario para seleccionar el modo de voltaje. Aparecerán el indicador de avance (ADVANCE) y el símbolo de grados de avance al seleccionar el modo de avance. La pantalla de cristal líquido (LCD) mostrará "0" grados de avance y las r.p.m. del motor.
- d. Mientras apunta la luz sincronizadora a las marcas de sincronización, presione el interruptor de cilindro/aumento de avance según sea necesario para alinear nuevamente las marcas de sincronización de acuerdo con la sincronización inicial o según las instrucciones incluidas con las especificaciones del fabricante. Anote los grados de avance en la pantalla de LCD y compárelos con las especificaciones del fabricante.
- e. Apague el encendido y desconecte del motor la luz sincronizadora.

### Avance al vacío

- Asegúrese de que la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.

- Asegúrese de que la sincronización inicial sea la correcta. Si fuera necesario, prepare el motor para una prueba de sincronización de avance según las instrucciones del fabricante.

**NOTA:** *Se necesita una bomba de vacío equipada con un calibrador de vacío para verificar el avance al vacío.*

- a. Con el motor apagado, desconecte la manguera de vacío del puerto de avance al vacío del distribuidor; enchufe la manguera de vacío.
- b. Conecte la bomba de vacío al puerto de avance al vacío del distribuidor.
- c. Encienda y ponga en marcha el motor hasta que éste alcance la temperatura normal de operación.
- d. Presione el interruptor de función (F) según sea necesario para seleccionar el modo de voltaje. Aparecerán el indicador ADVANCE y el símbolo de Grados de Avance al seleccionar el modo de avance. La pantalla de cristal líquido (LCD) mostrará "0" grados de avance y las r.p.m. del motor.
- e. Con la luz sincronizadora apuntando a la marcas de sincronización, observe la posición de la marca giratoria de sincronización con relación a la flecha apuntadora de referencia. La lectura debe indicar la sincronización inicial de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- f. Con ayuda de una bomba de vacío, aplique la cantidad especificada de vacío al puerto de vacío del distribuidor.
- g. Mientras apunta la luz sincronizadora a las marcas de sincronización, presione el interruptor de cilindro/aumento de avance según sea necesario para alinear nuevamente las marcas de sincronización de acuerdo con la sincronización inicial. Anote los grados de avance en la pantalla de LCD y compárelos con las especificaciones del fabricante.
- h. Apague el encendido y desconecte del motor la luz sincronizadora. Desenchufe la bomba de vacío y vuelva a conectar la manguera de vacío al puerto de vacío del distribuidor.

## Avance/retardo electrónico

Consulte las instrucciones del fabricante acerca de los procedimientos para verificar el avance/retardo electrónico. Para algunos sistemas, quizá sea necesario poner en "0" la pantalla de avance de la luz sincronizadora y leer la sincronización de las marcas de sincronización del vehículo.

## AJUSTES DE LA SINCRONIZACIÓN

Consulte el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse de los procedimientos de ajuste de la sincronización. **NO INTENTE AJUSTAR LA SINCRONIZACIÓN SIN ANTES LEER LAS ESPECIFICACIONES SUMINISTRADAS POR EL FABRICANTE.**

## GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:** *Si la luz sincronizadora digital deja de funcionar o se bloquea durante el uso, desconecte y vuelva a conectar el conector positivo de batería de la luz sincronizadora para restablecer la unidad.*

Si la luz sincronizadora deja de funcionar, realice las siguientes verificaciones:

- a. Asegúrese de que los conectores de batería estén conectados firmemente a los bornes de la batería.
- b. Asegúrese de que la polaridad de los conectores de batería sea la correcta (el conector rojo en el borne positivo, el conector negro en el borne negativo).

# Operación

- c. Asegúrese de que los núcleos de ferrita superior e inferior del captador inductivo estén limpios. Limpie el captador inductivo si fuera necesario (consulte el Capítulo 3).
- d. Asegúrese de que el captador inductivo esté debidamente conectado al cable de la bujía número 1.
- e. Asegúrese de que el cable de la bujía número 1 funcione apropiadamente:
  - Conecte el captador inductivo a otro cable de bujía.
  - Si la luz sincronizadora parpadea, brinde mantenimiento al cable de la bujía número 1 antes de continuar.

## **CÓMO LIMPIAR EL CAPTADOR INDUCTIVO**

La suciedad o la grasa en las superficies interiores del captador inductivo pueden producir destellos irregulares o el funcionamiento deficiente de la luz sincronizadora. Limpie periódicamente las superficies de contacto dentro del captador inductivo con un paño suave.

## **CÓMO CAMBIAR LOS CONDUCTORES DEL CAPTADOR INDUCTIVO**

La luz sincronizadora viene equipada con conductores separables que se pueden desconectar de la luz sincronizadora para el almacenamiento fácil después del uso. Si se dañan los conductores o los conectores, se puede obtener un conjunto de reemplazo por medio de su distribuidor o directamente del centro de servicio.



## GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO

El Fabricante garantiza al comprador original que esta unidad se encuentra exenta de defectos en materiales y mano de obra bajo condiciones de uso y mantenimiento normales por un período de un (1) año a partir de la fecha de compra original. Si la unidad falla antes de transcurrido dicho período de un (1) año, la unidad se reparará o se reemplazará, a opción del Fabricante, sin ningún cargo adicional siempre que se devuelva al Centro de Servicio con porte postal prepago y junto con el comprobante de compra. La factura de compra puede usarse para este propósito. Todas las piezas de repuesto, ya sean nuevas o reconstruidas, asumen un período de garantía equivalente al tiempo restante de la garantía original. Esta garantía no cubre daños causados por el uso indebido, accidentes, abuso, voltaje incorrecto, falta de mantenimiento, incendio, inundación, rayo u otros actos de fuerza mayor, y se anulará si el producto es modificado o reparado por alguien ajeno al departamento de servicio del fabricante. El Fabricante, bajo ninguna circunstancia será responsable por ningún tipo de daños consecuentes del incumplimiento de cualquier garantía escrita que ampare esta unidad. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de estado a estado. Este manual está protegido en virtud de la ley de propiedad intelectual y están reservados todos los derechos. No se puede copiar ni reproducir por cualquier medio ninguna porción de este documento sin el consentimiento expreso y por escrito del Fabricante. ESTA GARANTÍA NO ES TRANSFERIBLE. Para obtener servicio, envíe la unidad al Fabricante vía U.P.S. (si fuera posible) con porte prepago. El servicio/repación puede demorar de 3 a 4 semanas.

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Si tiene alguna pregunta, por favor comuníquese con la tienda, el distribuidor o el centro de servicio en su localidad.

EE.UU. y Canadá:

(800) 544-4124 (6:00 a.m. - 6:00 p.m., siete días a la semana, hora de la costa del pacífico de los EE.UU.)

Si llama desde cualquier otro lugar:

(714) 241-6802 (6:00 a.m. - 6:00 p.m., siete días a la semana, hora de la costa del pacífico de los EE.UU.)

FAX:

(714) 432-3979 (las 24 horas)



17352 Von Karman Avenue  
Irvine, CA 92614

MRP #93-0386  
Copyright © 2012 IEC. All Rights Reserved.

