

Remarques

AMMETER — INSTRUCTIONS

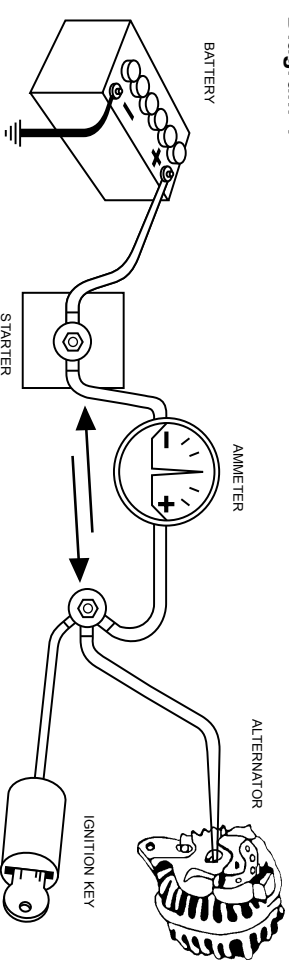
PRECAUTIONS

1. Never ground either of the connection posts for the ammeter.
2. Always use a wire size that is rated to handle an electrical load equal to or greater than the manufacturer's specified output of your alternator/generator.
3. Never connect the ammeter into the circuit between the battery and the starter/solenoid.
4. Good electrical connections are important for maintaining gauge accuracy and avoiding heat buildup in the wiring.

An ammeter measures the amperage (volume of electricity) passing through it. The goal of installation is to reroute all the power through the ammeter (Diagram 1) that drains or charges the battery, except the power needed to operate the starter motor. When the vehicle is operating above idle speed, the ammeter should be indicating "0", or a slight charge condition, which shows a balance of charging and drain on the battery.

Read all precautions and installation instructions carefully before proceeding with any installation work as the potential for electrical damage or fire exists if an ammeter is improperly connected.

Diagram 1



INSTALLATION

As the many different vehicles that have been produced have minor differences in the routing and connection points of their charging systems, it is not possible to provide specific information for each vehicle. The eight drawings of Diagram 2 cover the relevant connection points of virtually every charging system in modern vehicles. You will need to determine which drawing matches your system. If you have difficulty in locating any of these connection points refer to a wiring diagram in an owner/service manual or contact your local dealer/auto electrical repair shop for assistance.

The following connection points are represented in the drawings of Diagram 2:

- B** - Battery: the positive terminal
- S** - Starter/Solenoid: the main power wire to the battery (largest wire)
- A** - Alternator/Generator: the main power wire to the battery (largest wire at alternator) and, in Drawings 1 & 5, the wire from the ignition/accessories
- I** - Ignition/Accessory: the main power wire, which receives power regardless of ignition key position

1. Junction: in Drawings 4 & 8, where "I" connects into the circuit

Note: The circuit from the battery (B) to alternator (A) or starter (S) to alternator (A) may also contain a junction block, horn relay or headlight relay, which is not shown. One of these is likely to be connection "Z" in Drawings 4 & 8. These locations are often handy connections that you can disconnect and then attach the ammeter wires to.

2. Disconnect ground cable from battery.
3. After you have identified which BEFORE Drawing represents your charging system, observe the corresponding AFTER Drawing which indicates how to connect the ammeter into your charging system.
4. Find a convenient location in the circuit from the battery to the alternator (Drawings 1 - 4) or the starter to the alternator circuit (Drawings 5 - 8) where you can break the circuit by unbolting a connection. In Drawings 4 & 8, this should be at Connection "Z".
5. If your system matches Drawings 2, 3 or 6, disconnect the Ignition/Accessory (I) wire at "B" or "S".

BEFORE

AFTER

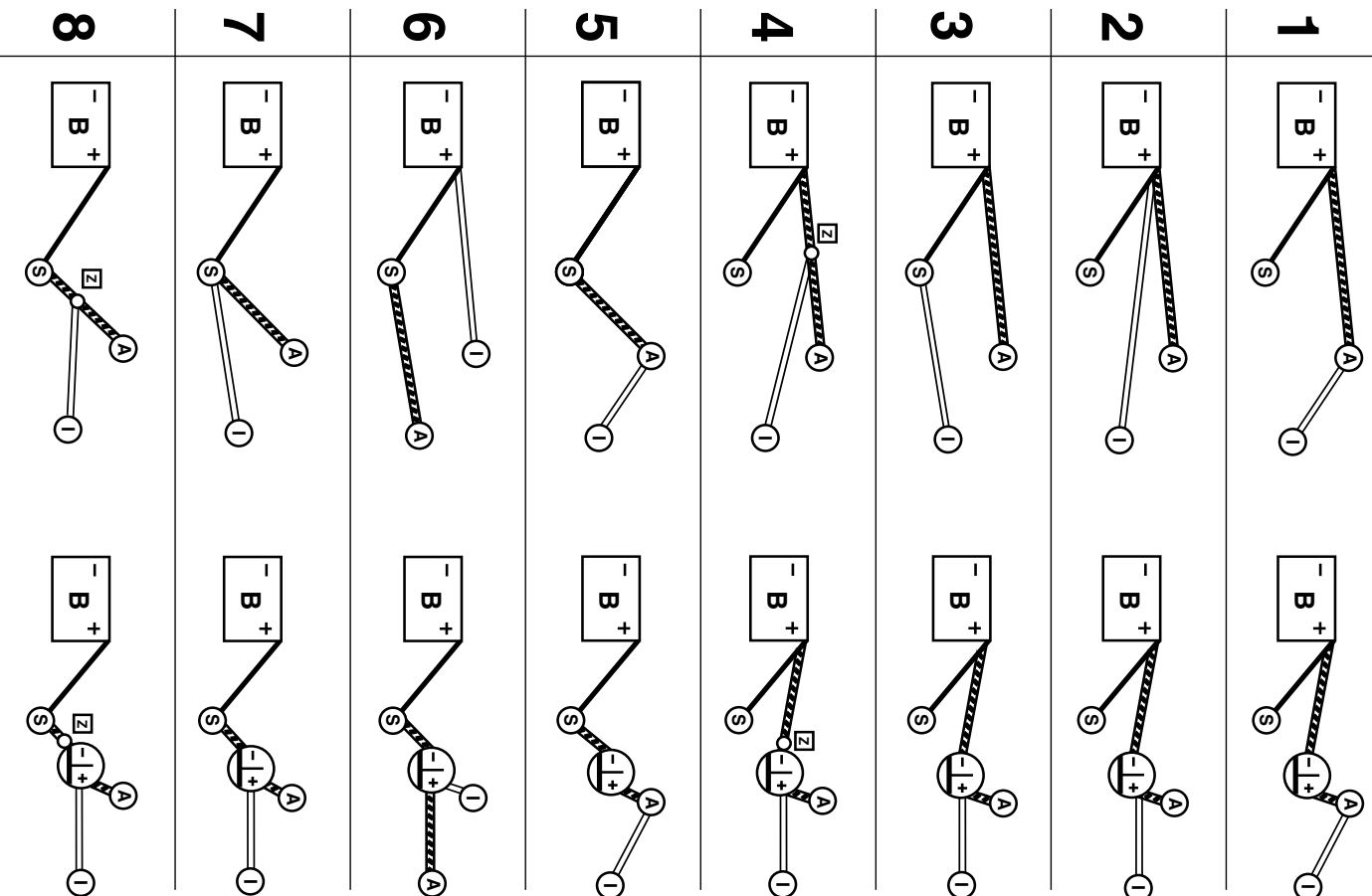
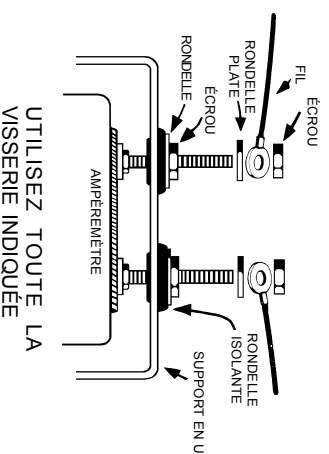


Schéma 3

TAILLE DE FIL	COURANT MAX. NOMINAL
12	25
10	40
8	65
6	95
4	125

- Si votre système correspond aux illustrations 2, 3 ou 6, débranchez le fil allumage / accessoire (I) en "B" ou "S".
- Choisissez un calibre de fil dans le tableau du schéma 3 qui soit suffisamment gros (les gros calibres ont un petit numéro) pour supporter le niveau de sortie déclaré de l'alternateur / générateur de votre véhicule. Préparez deux longueurs de fil de cette taille qui soient assez longs pour aller de l'emplacement choisi à l'étape 3 jusqu'à l'emplacement de montage de l'ampèremètre au tableau. Sertissez des cosses type à œil fermé (Schéma 4) à chaque extrémité de ces deux fils.
- À l'emplacement choisi à l'étape 3 débranchez tous les fils de la connexion sauf celui qui va à la batterie.
- Connectez une extrémité d'un des fils préparés à l'étape 5 avec tous les fils débranchés à l'étape 6.
- Connectez une extrémité de l'autre fil préparé de l'étape 5 sur le point de connexion à l'étape 6 qui porte encore le fil allant à la batterie.
- Si votre système correspond aux illustrations 2, 3 ou 6, connectez le fil que vous avez débranché à l'étape 4 avec les fils déjà reliés à l'étape 7. Utilisez un morceau de fil de calibre similaire pour réunir tous ces fils si nécessaire.

Schéma 4

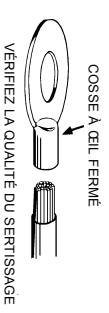


10. Isolez toutes les connexions et utilisez une méthode appropriée pour fixer tous ces fils des étapes 7 et 9.

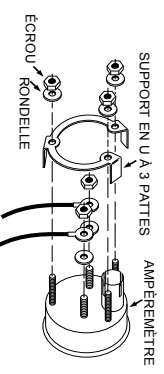
- Faites passer les deux autres extrémités de fils préparés vers l'emplacement de montage de l'ampèremètre. Isolez l'ouverture dans la paroi coupe-feu par laquelle ils passeront.
- Montez l'appareil et fixez l'extrémité libre du fil de sur la borne de raccordement de l'ampèremètre marquée avec un "+" de l'étape 7. Suivez l'ordre de montage avec rondelle, cosse de fil et écrou illustré au Schéma 4.
- Fixez l'extrémité libre du fil préparé de sur la borne de raccordement de l'ampèremètre marquée avec un "-" de l'étape 8. Suivez la séquence de montage avec rondelle, cosse de fil et écrou illustrée au Schéma 4.
- Rebranchez le câble de masse de la batterie. En la faisant observer s'il y a des étincelles et vérifiez si le câblage que vous avez réalisé ne s'échauffe pas. Si un de ces phénomènes apparaissait, débranchez IMMÉDIATEMENT le câble de masse de la batterie et lisez la section suivante **Dépannage**.

DÉPANNAGE

- Si quand vous rebranchez le câble de masse de la batterie vous notez des étincelles, ou si l'un des fils ajoutés devient chaud, vérifiez que toutes les connexions sont bien localisées et isolées de la masse.
- Avec le moteur arrêté et la batterie branchée à nouveau, mettez des phares en marche et observez l'ampèremètre. L'appareil doit montrer une condition de consommation (-). Si une condition de charge (+) était affichée, c'est que les liaisons sur les bornes "+", "0" et "-" à l'arrière de l'ampèremètre sont à inverser. Si l'ampèremètre ne montrait aucune variation, le circuit à partir de l'allumage / accessoire (I) n'a pas été correctement inclus dans la connexion vers le côté "+" de l'ampèremètre.



Ampèremètre 2" (5,08 cm) Seulement:



AVANT

APRÈS

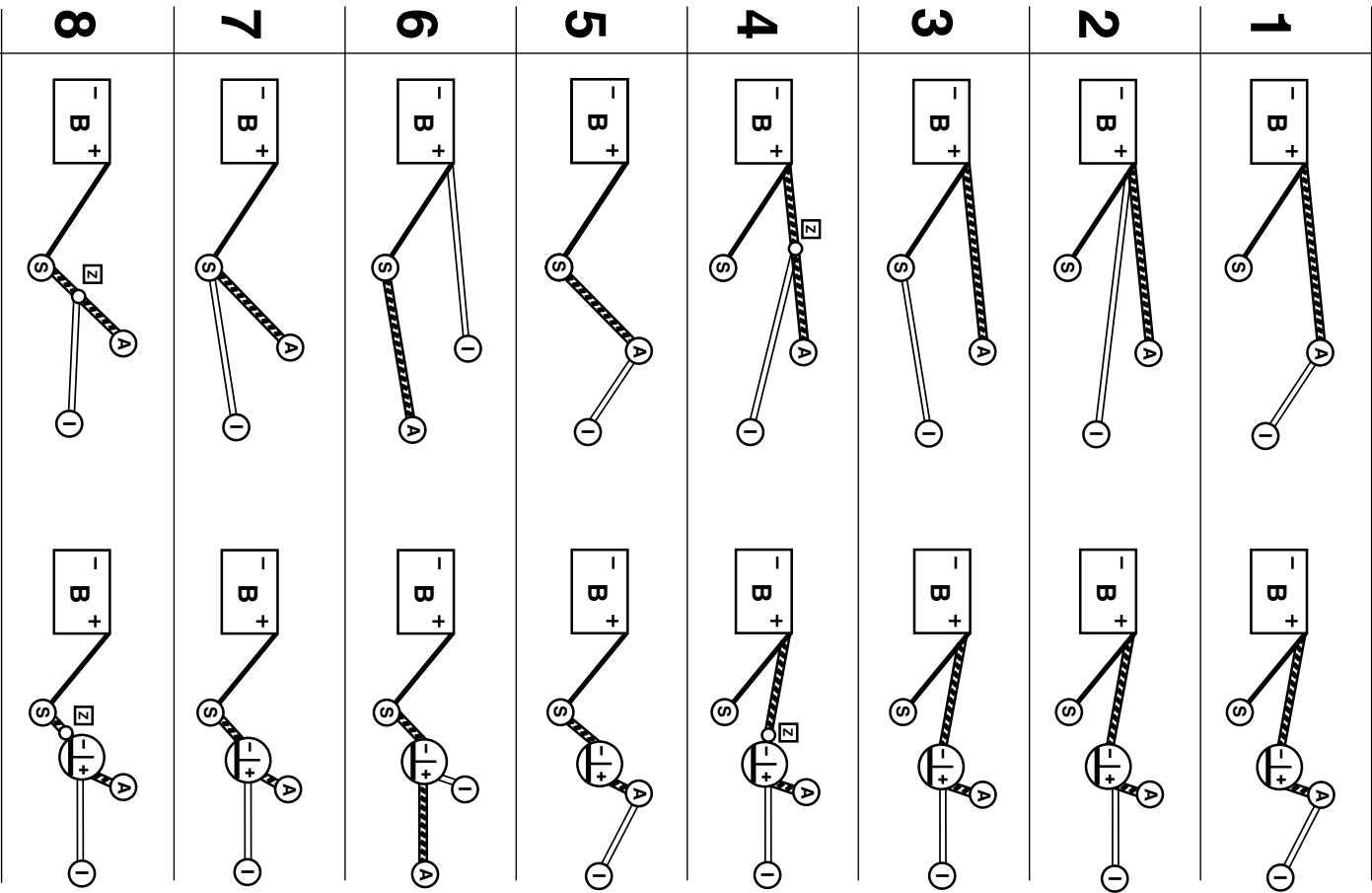
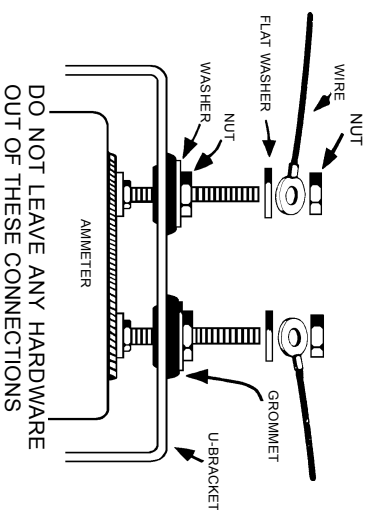


Diagram 3

WIRE SIZE	MAX. AMP. RATING
12	25
10	40
8	65
6	95

- Choose a wire size from the table in Diagram 3 that is a large enough gauge (larger size wire has a smaller gauge number) to handle the maximum rated output of your vehicle's alternator/generator. Obtain two lengths of this size wire that are each long enough to go from the location that was chosen in Step 3, to the ammeter's mounting location at the dashboard. Attach closed-eyed type connectors (Diagram 4), to each end of both wires.
- At the location you chose in Step 3, disconnect all the wires at the connection except the wire going to the battery.
- Connect an end of one of the wires you obtained in Step 5 to all the wires you disconnected in Step 6.
- Connect an end of the remaining wire from Step 5 to the connection in Step 6 that still has the battery wire attached to it.
- If your system matches Drawings 2, 3, or 6, connect the wire you disconnected in Step 4 to the wires already connected in Step 7. Use an additional piece of similar sized wire to join these wires, if necessary.

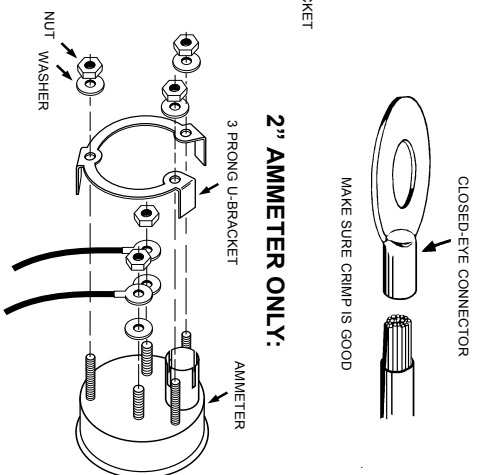
Diagram 4



- Insulate all connections and use a suitable method to fasten down the wires in Steps 7 and 9.
- Route the two ammeter wires to the mounting location for the ammeter. Insulate the opening in the firewall they pass through.
- Mount the gauge and attach the remaining end of the wire from Step 7 to the ammeter connection post marked with a "+". Follow the sequence of washer-wire-nut shown in Diagram 4.
- Attach the remaining end of the wire from Step 8 to the ammeter connection post marked with a "-" sign, again following Diagram 4.
- Reconnect the battery ground cable. As you do, watch for sparks and check if the wiring you worked with is getting warm. If either condition is noted, IMMEDIATELY disconnect the battery ground cable and read the **Troubleshooting** section.

TROUBLESHOOTING

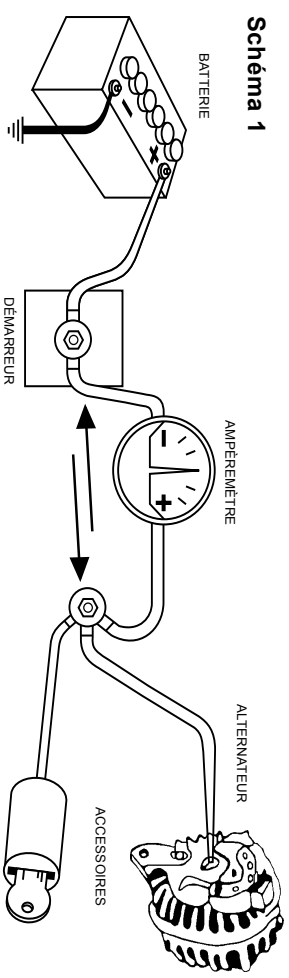
- If, when you reconnected the battery ground cable, you noticed sparks or any of the wiring getting warm, check that all connections are properly located, and insulated from grounding.
- With the vehicle not running and the battery reconnected, turn on the headlights' high beam and observe the ammeter. The gauge should show a drain (-) condition. If a charge (+) condition is shown, reverse the wires on the "+" and "-" posts on the back of the ammeter. If the ammeter shows no change, the circuit from Ignition/Accessory (I) has not been properly included in the connections to the "+" side of the gauge.



PRÉCAUTIONS

- Un ampèremètre mesure le courant (débit électrique) qui le traverse. Le but de l'installation est de rediriger le câblage d'alimentation du véhicule chargeant ou déchargeant la batterie pour qu'il passe par l'ampèremètre (Schéma 1), sauf la forte puissance nécessaire pour activer le démarreur du moteur. Quand le moteur tourne au-dessus du ralenti, l'ampèremètre doit indiquer "0" ou une faible condition de charge, ce qui montre l'équilibre entre la charge et la consommation sur la batterie.
- Lisez toutes les instructions de précautions et d'installation attentivement avant d'entamer tout travail d'installation, car il existe un risque de dégâts électriques ou d'incendie si l'ampèremètre est incorrectement branché.**
1. Ne mettez jamais à la masse l'une ou l'autre des bornes de connexion de l'ampèremètre.
 2. Utilisez toujours un calibre de fil qui est spécifié pour faire transiter un débit électrique égal ou supérieur à la valeur spécifiée par le constructeur pour la sortie de votre alternateur / générateur.
 3. Ne branchez jamais l'ampèremètre dans le circuit entre la batterie et le démarreur/la bobine.
 4. De bonnes connexions électriques sont importantes pour maintenir la précision de l'appareil et éviter un sur-échauffement dans le câblage.

Schéma 1



INSTALLATION

Comme les nombreux types de véhicules différents qui ont été fabriqués présentent des légères différences sur le cheminement et les points de jonction de leurs systèmes de charge, ce n'est pas possible de fournir une information spécifique pour chaque modèle de véhicule. Les 8 circuits du Schéma 2 couvrent les points de jonction pertinents de pratiquement tous les systèmes de charge des véhicules modernes. Si vous avez des difficultés pour y repérer votre point de connexion, reportez-vous au plan de câblage électrique de votre véhicule dans son manuel d'entretien, ou contactez localement votre concessionnaire de la marque ou un atelier de réparation d'électricité automobile.

Les points de connexion suivants sont représentés sur les illustrations de Schéma 2:

- B-** Batterie: la borne positive
 - S-** Démarreur / bobine: le fil d'alimentation principal vers la batterie (le plus gros)
 - A-** Alternateur / générateur: le fil d'alimentation principal vers la batterie (le plus gros à l'alternateur), et sur les illustrations 1 et 5 le fil depuis allumage / accessoires
 - L-** Allumage / accessoire: le fil d'alimentation principal, qui reçoit l'alimentation quelque soit la position de la clé de contact
1. Débranchez le câble de masse de la borne de batterie.
 2. Après avoir identifié quelle illustration "AVANT" correspond à votre système de charge, observez l'illustration "APRÈS" correspondante qui vous indique comment intercaler l'ampèremètre dans votre système de charge.
 3. Trouvez un endroit convenable dans le circuit entre batterie et alternateur (illustrations 1-4) ou entre démarreur et alternateur (illustrations 5-8), où vous pouvez couper le circuit en déboulonnant une connexion. Pour les illustrations 4 et 8 c'est probablement au point "Z".

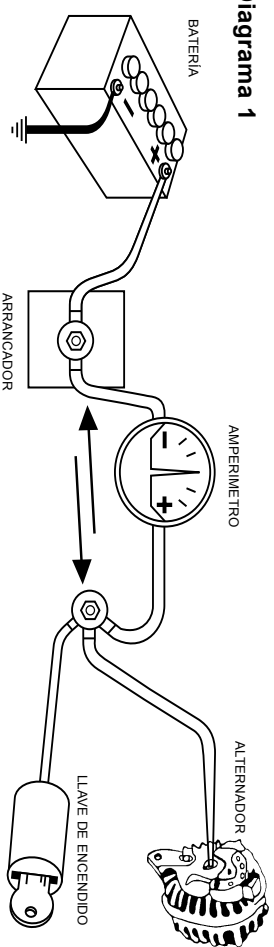
AMPERIMETRO – INSTRUCCIONES

PRECAUCIONES

Un amperímetro mide el amperaje (volumen de electricidad) que pasa por el mismo. El objetivo de la instalación es reencaminar toda la potencia a través del amperímetro (Diagrama 1) que drene a carga la batería, excepto la potencia requerida para operar el motor arrancador. Cuando el vehículo está operando sobre la velocidad de vacío, el amperímetro debe indicar "0", o una condición de carga ligera, que muestra un equilibrio de carga y drenaje en la batería.

Antes de proceder con cualquier trabajo de instalación, lea cuidadosamente todas las precauciones y las instrucciones de instalación, ya que existe un potencial para daño eléctrico o incendio, si el amperímetro está conectado incorrectamente.

1. Nunca conecte a tierra ninguno de los postes de conexión para el amperímetro.
2. Use siempre un tamaño de cable que está calificado para manejar una carga eléctrica igual a o mayor que la salida especificada del fabricante de su alternador/generador.
3. Nunca conecte el amperímetro dentro del circuito entre la batería y el arrancador/solenoido.
4. Las conexiones eléctricas buenas son importantes para mantener la exactitud del indicador y evitar la acumulación de calor en el cable.



INSTALACION

Ya que muchos vehículos diferentes que han sido producidos tienen diferencias menores en el encaminado y los puntos de conexión de sus sistemas de carga, no es posible proveer información específica para cada vehículo. Las ocho ilustraciones del Diagrama 2 cubren los puntos relevantes de conexión de prácticamente cada sistema de carga en vehículos modernos. Usted necesitará determinar cuál de las ilustraciones corresponde a su sistema. Refiérase a un diagrama de cableado en un manual del propietario/servicio o consulte con su distribuidor/taller de reparaciones eléctricas por asistencia, si usted tiene dificultad en ubicar cualquiera de esos puntos de conexión.

Los puntos siguientes están representados en las ilustraciones del Diagrama 2.

B - Batería: el terminal positivo

S - Arrancador/Solenoido: el cable de potencia principal a la batería (conductor más grande)

A - Alternador/Generador: el cable de potencia principal a la batería (cable más grande al alternador) y en las Ilustraciones 1 y 5, el cable de encendido/accesorios.

I - Encendido/Accesorio: el cable de potencia principal, que recibe potencia sin considerar la posición de la llave de encendido.

Z - Empalme: en las ilustraciones 4 y 8, donde "I" conecta al circuito.

Nota: El circuito desde la batería (B) al alternador (A) o el arrancador (S) al alternador (A) puede contener también un bloque de empalme, relé de la bocina o relé de los faros delanteros, que no se muestran. Uno de ellos es posible que sea la conexión "Z" en las ilustraciones 4 y 8. Esas ubicaciones son a menudo conexiones útiles que usted puede desconectar y a continuación fijar los cables del amperímetro a las mismas.

1. Desconecte el cable de conexión a tierra de la batería.
2. Después que usted haya identificado cuál de las ilustraciones de ANTES representa su sistema de carga, observe la ilustración correspondiente de DESPUES que indica cómo conectar el amperímetro a su sistema de carga.
3. Encuentre una ubicación conveniente en el circuito desde la batería al alternador (Ilustraciones 1-4) o el arrancador al circuito del alternador (Ilustraciones 5-8) donde usted no puede interrumpir el circuito desmontando una de las conexiones. Esto debería estar en la conexión "Z" en las ilustraciones 4 y 8.

Si su sistema corresponde a las ilustraciones 2 y 3 ó 6, desconecte el cable de Encendido/ Accesorio (I) a "B" o "S".

ANTES

DESPUES

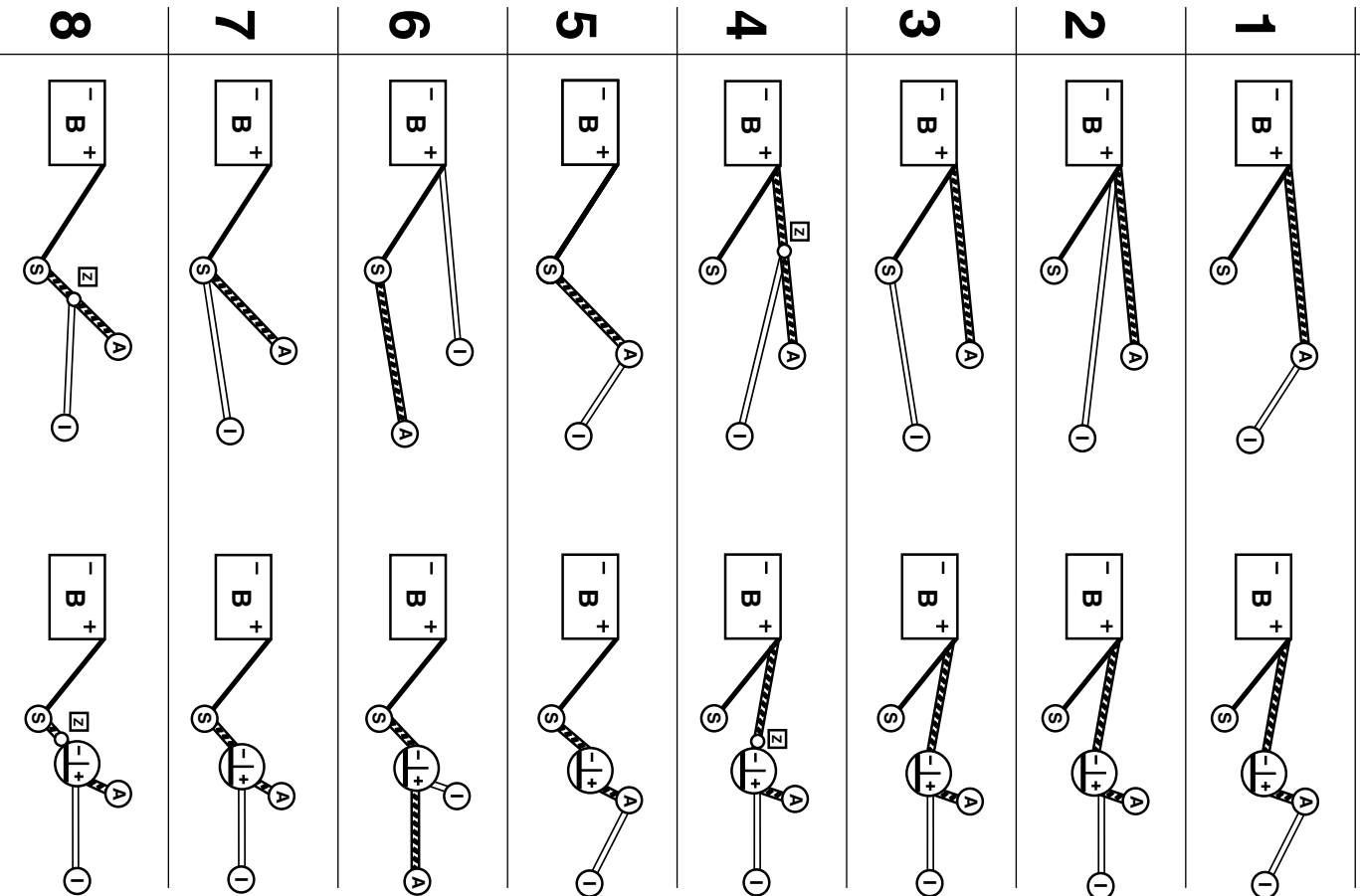
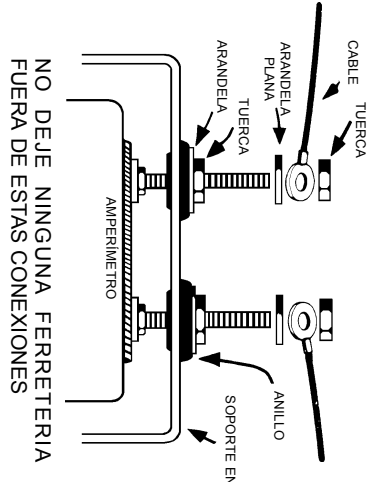


Diagrama 3

TAMAÑO DEL CABLE	CLASIF. NOMINAL DE AMPERAJE	MAX.
12	25	
10	40	
8	65	
6	95	
4	125	

- Seleccione un tamaño de cable de la tabla en el Diagrama 3 que sea de un calibre suficientemente grande (el cable de tamaño mayor tiene un número menor de calibre) para manejar la salida de clasificación nominal máxima del alternador/generador de su vehículo. Obtenga dos tramos de este tamaño de cable que sean cada uno de ellos suficientemente largo como pararegar desde la ubicación que fue seleccionada en el Paso 3 a la ubicación de montaje del amperímetro en el tablero. Fije conectores de tipo ojo cerrado (Diagrama 4), a cada extremo de ambos cables.
- Desconecte todos los cables en la conexión excepto el cable de la batería, en la ubicación seleccionada en el Paso 3.
- Conecte uno de los extremos de uno de los cables que usted obtuvo en el Paso 5 a todos los cables que desconectó en el Paso 6.
- Conecte un extremo del cable restante del Paso 5 a la conexión en el Paso 6 que todavía tiene fijado el cable de la batería.
- Si su sistema corresponde con las ilustraciones 2, 3 ó 6, conecte el cable que usted desconectó en el Paso 3 a los cables ya conectados en el Paso 7. Use un tramo adicional de cable de tamaño similar para juntar esos cables, si fuera necesario.
- Aísle todas las conexiones y use un método adecuado para fijar los cables en los Pasos 7 y 9.

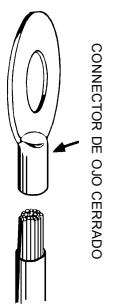
Diagrama 4



- Encamine los dos cables del amperímetro a la ubicación de montaje del amperímetro. Aísle la abertura en los mamparos a través de la cual pasan.
- Monte el indicador y fije el extremo restante del cable del Paso 7 al poste de conexión del amperímetro marcado con un "+". Siga la secuencia de arandela-cable-tuerca mostrada en el Diagrama 4.
- Fije el extremo restante del cable del Paso 8 al poste de conexión del amperímetro marcado con un signo "-", nuevamente siguiendo el Diagrama 4.
- Reconecte el cable de conexión a tierra de la batería. Mientras lo hace, observe por chispas e inspeccione si el cable con el cual usted trabajó se está calentando. Si se nota algunas de las condiciones, desconecte INMEDIATAMENTE el cable de conexión a tierra de la batería y lea la sección de Localización de Fallas.

LOCALIZACION DE FALLAS

- Si cuando usted reconectó el cable de conexión a tierra de la batería, observó chispas o el calentamiento de alguno de los cables, inspeccione que todas las conexiones estén adecuadamente ubicadas y aisladas de la conexión a tierra.
- Con el vehículo sin funcionar y la batería reconectada, encienda los faros delanteros en la posición alta y observe el amperímetro. El indicador debe mostrar un estado de drenaje (-). Si se muestra una carga positiva (+), revierta los cables en los postes "+", "Y" y "-" en la parte posterior del amperímetro. Si el amperímetro no muestra carga, no se ha incluido adecuadamente el circuito de Encendido/Acesorio (I) en las conexiones al lado "+" del indicador.



2" (5,08 cm) Amperímetro Solamente:

