

the operating temperature when the car computer takes over (open loop), the gauge will most likely read rich.

When the engine is controlled by the car computer (closed loop) and the car is cruising, the gauge segments will swing between rich and lean. On vehicles with an added oxygen sensor that do not have a computer the gauge reading will change depending on the engine condition, but will not constantly swing like on the computer-controlled vehicles.

When the throttle is open during heavy load, the readings will move toward rich.

During deceleration, the readings will be in the lean zone. During a hard deceleration, the computer might lean out the mixture to the point where no LED segments will be lit.

Diagnosing Engine Problems with Air/Fuel Ratio Gauge

A sluggish response of the Air/Fuel Ratio Gauge may indicate a partially fouled oxygen sensor. If the sensor degradation is confirmed, the sensor should be replaced.

A lean operation under load is a sign of improperly functioning fuel delivery system. This can lead to engine damage.

Persistent rich operation (not under heavy load) can lead to poor fuel economy, fouled spark plugs, and poor performance.

FULL ONE (1) YEAR WARRANTY

Actron Manufacturing Company, 15825 Industrial Parkway, Cleveland, Ohio 44135, 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 Actron's option and without charge when returned to the Factory. Actron 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.

ACTRON MANUFACTURING COMPANY 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.

© 2004 Actron Manufacturing Co., Sunpro is a registered trademark of and used under exclusive license from Snap-On Tools Company. Product manufactured in China to Actron Mfg. Co. specifications



ACTRON MANUFACTURING CO.
15825 Industrial Parkway
Cleveland, Ohio 44135
1-800-228-7667

© 2004 Actron Manufacturing Co.
All Rights Reserved.

JAUGE DE RAPPORT AIR/CARBURANT INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Cet ensemble comprend:

Jauge de rapport air/carburant	1
Toron 4 fils avec connecteur	1
Instructions d'installation	1
Ensemble matériel d'installation, avec:	
• Cosse à anneau	1
• Oeillet	1
• Jonctions pour fils (Option)	3
• Vis autotaraudeuse de #10 x 5/8"	2

Outils recommandés:

Tournevis cruciforme Phillips
Pinces à couper et à sertir les fils
Perceuse électrique
Forets de perçage (11/64" et 3/8")

Informations générales et précautions de sécurité

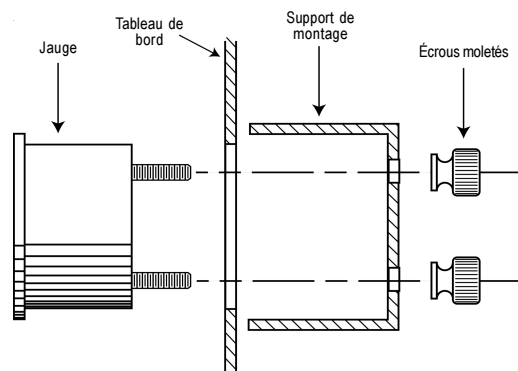
1. Cette jauge est prévue pour des alimentations en 12 volts avec négatif à la masse.
2. Elle fonctionne avec des détecteurs d'oxygène à 1, 2, 3 et 4 fils.
3. Si votre véhicule n'est pas équipé d'un détecteur d'oxygène, un ensemble peut être acheté et installé pour cette fonction. Installez le détecteur à un endroit où les gaz d'échappement de tous les cylindres se rejoignent, et le plus près possible de la culasse.
4. Lisez complètement ces instructions avant de commencer l'installation.
5. Faites passer tout le câblage à l'écart des transmissions et des pièces moteur qui chauffent ou qui bougent.
6. Ne fumez jamais en travaillant sur votre véhicule, et gardez toujours un extincteur à proximité. Il faut qu'il soit adapté aux feux de types électrique/chimique/gazeux.
7. Ne posez jamais d'outils sur le dessus de la batterie, et ne portez pas de bijoux pendant les travaux électriques, afin d'éviter des courts-circuits dangereux.
8. Ne faites pas toucher de fil(s) venant du détecteur d'oxygène à la tension ou à la masse. N'utilisez pas d'ohmmètre sur ces fils. Ces deux types d'action endommageraient le détecteur.

Installation de la jauge

Cette jauge peut être montée sur la surface de votre choix ou sur un tableau. Des tableaux de montage simple, double ou triple sont disponibles.

1. Il est recommandé que le câble de mise à la masse de la batterie soit débranché avant d'effectuer tout travail sur un circuit électrique.
2. Choisissez un emplacement pour monter la jauge d'où elle sera lisible à partir d'une position de conduite normale.
3. Si vous utilisez un tableau de montage, placez-le à l'endroit choisi avec ses vis de fixation fournies.
4. Si vous installez la jauge sur une surface (comme la planche de bord), percez-y un trou de 5,24 cm (2-1/16") pour passer la jauge. Vérifiez bien l'éventuelle présence de fils derrière la surface, ne blessez pas accidentellement des fils ou conduites. Assurez-vous qu'il y aura assez d'espace autour du trou pour le support de montage de la jauge.

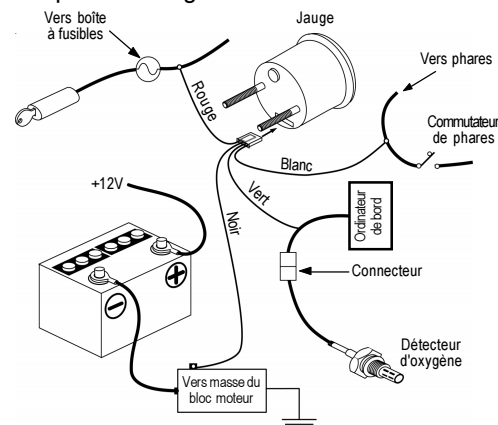
Schéma 1 - Montage de la jauge



5. Branchez le connecteur du toron de fils dans le connecteur à l'arrière de la jauge.
6. Insérez ces fils et l'arrière de la jauge dans le tableau de montage ou dans le trou.
7. Installez le support de montage et serrez les écrous moletés légèrement.
8. Positionnez la jauge pour optimiser la visibilité et serrez les écrous moletés avec une force modérée.

Raccordement des fils

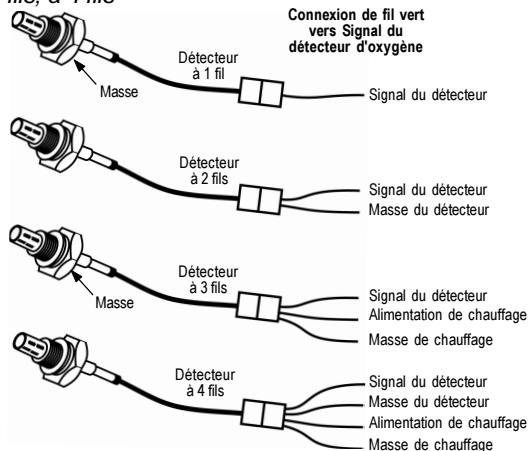
1. Vérifiez que le câble de mise à la masse de la batterie est bien débranché avant d'effectuer tous travaux électriques.
2. Branchez le fil rouge sur une source de +12 volts protégée par fusible qui est alimentée et coupée par la clé de contact. Le boîtier à fusibles est généralement un bon point de raccordement.
3. Branchez le fil blanc sur un circuit électrique qui est alimenté par le commutateur de phares ou de feux arrière.
4. Si vous le souhaitez, percez un trou de 10 mm (3/8") dans la paroi pare-feu, installez un œillet en caoutchouc (fourni), et enfillez les fils noir et vert au travers de l'œillet vers le compartiment du moteur.
5. **BRANCHEZ LE FIL NOIR SUR UNE BONNE MASSE DU MOTEUR. NE BRANCHEZ PAS CE FIL NOIR SUR DES POINTS DE MASSE SITUÉS SOUS LE TABLEAU DE BORD OU SUR LE CHÂSSIS. TROUVEZ UN ENDROIT SUR LE BLOC MOTEUR. NETTOYEZ LA ROUILLE OU LA PEINTURE SI NÉCESSAIRE AVANT DE RÉALISER LA CONNEXION; UTILISEZ LA COSSE À ANNEAU (FOURNIE).**
6. Branchez le fil vert sur le fil de signal entre le connecteur du détecteur d'oxygène et l'ordinateur de bord. Ne branchez pas ce fil entre le détecteur d'oxygène et le connecteur, car ce fil est souvent blindé. Reportez-vous aux schémas ci-dessous pour sélectionner le point de raccordement correct. Si le détecteur d'oxygène a 2, 3 ou 4 fils, consultez le diagramme de câblage du véhicule ou contactez son constructeur pour identifier le fil transportant le signal.



JAUGE DE RAPPORT AIR/CARBURANT INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

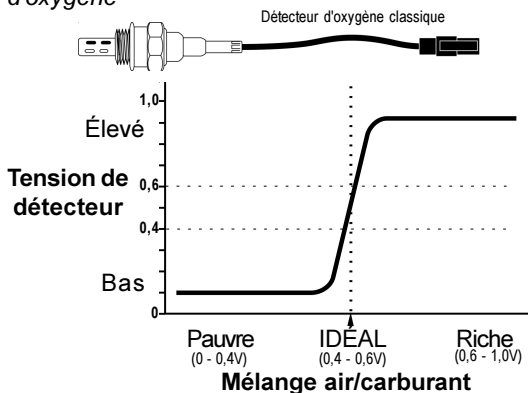
Schéma 2 - Branchement général

Schéma 3 - Détecteur d'oxygène à 1 fil, à 2 fils, à 3 fils, à 4 fils



Détecteur d'oxygène

Schéma 4 - Fonctionnement du détecteur d'oxygène



Ce détecteur génère un signal en tension basé sur le taux d'oxygène qu'il trouve dans le gaz d'échappement. Une tension faible (moins de 0,4 V) indique un échappement pauvre (trop d'oxygène). Une tension plus élevée (0,6 - 1,0 V) signale un échappement riche (pas assez d'oxygène). L'ordinateur de bord utilise le détecteur d'oxygène pour l'alimentation en carburant, en essayant de maintenir un mélange air/carburant idéal afin de minimiser les émissions nocives et d'économiser le carburant.

Fonctionnement de la jauge

Remarque: Le fonctionnement habituel de la jauge de rapport air/carburant est décrit plus loin. Son fonctionnement peut varier d'un véhicule à l'autre.

La jauge interprète la tension produite par le détecteur d'oxygène et l'affiche en temps réel par un graphique radial à bâtons constitué de DEL (diodes électroluminescentes). Ces DEL sont codées en couleurs pour faciliter la visualisation et l'interprétation de l'affichage de la jauge.

Quand les phares sont allumés, le fond de la jauge s'allume et les DEL ont un éclairage atténué pour faciliter la visualisation nocturne.

Quand la clé de contact est en position de marche (ON) et que le moteur est froid et à l'arrêt, tous les segments de la jauge sont éteints.

Quand le moteur commence à démarrer, tous les segments de la jauge sont encore éteints car le détecteur a besoin de chauffer à sa température de fonctionnement. Le temps que cela prend varie suivant que le détecteur est chauffé (moins d'une minute) ou non chauffé (plusieurs minutes), et suivant le véhicule. Sur certains véhicules la jauge dans cette phase peut indiquer un mélange pauvre.

Quand le détecteur atteint sa température de fonctionnement, mais que le moteur n'est pas encore chaud avant que l'ordinateur de bord ne prenne le contrôle ((boucle ouverte), la jauge indiquera probablement que l'échappement est riche.

Quand le moteur est contrôlé par l'ordinateur de bord (boucle fermée) et que la voiture roule, les segments de la jauge vont osciller entre riche et pauvre. Sur les véhicules comportant un détecteur d'oxygène mais pas d'ordinateur de bord, la lecture de la jauge va évoluer en fonction des conditions du moteur, mais ne va pas osciller en permanence comme sur les véhicules contrôlés par ordinateur.

Quand le papillon des gaz est ouvert pendant une charge forte, les lectures bougeront vers la zone riche.

Pendant une décélération, les lectures seront dans la zone pauvre. Si la décélération est très brutale, l'ordinateur peut appauvrir le mélange au point qu'aucun segment LED ne sera plus allumé sur la jauge.

Diagnostic de problèmes moteur avec la jauge de rapport air/carburant

Une réponse lente de la jauge de rapport air/carburant peut indiquer un détecteur d'oxygène partiellement encrassé. Si la dégradation du détecteur est confirmée, il doit être remplacé.

Un fonctionnement paresseux sous forte charge peut être le signe d'un système d'acheminement de carburant défectueux. Cela peut entraîner des dommages au moteur.

Un fonctionnement restant toujours en zone riche (même en charge normale) peut provoquer une surconsommation de carburant, un encrassement des bougies, et une performance médiocre.

UN (1) AN DE GARANTIE COMPLÈTE

Actron Manufacturing Company, 15825 Industrial Parkway, Cleveland, Ohio 44135, garantit à l'utilisateur que cet appareil sera exempt de tout défaut lié aux matériaux ou à la main d'œuvre pendant une période de un (1) an à compter de la date d'achat d'origine.

Toute unité qui tomberait en panne durant cette période sera réparée ou remplacée, au choix d'Actron, et sans frais si elle a été retournée à l'usine. Actron demande qu'une copie de la facture d'achat d'origine datée soit retournée avec l'appareil pour contrôler que la période de garantie est toujours effective.

Cette garantie ne s'applique pas aux dommages causés par accident, modifications ou utilisation inadéquates ou hors du raisonnable. Les éléments consommables, tels que piles, fusibles, ampoules ou tubes fluorescents sont également exclus de cette garantie.

ACTRON MANUFACTURING COMPANY REJETTE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS POUR MANQUEMENT À N'IMPORTE QUELLE GARANTIE ÉCRITE SUR CETTE UNITÉ. Certains états ne permettent pas le déni de responsabilité pour dommages accessoires ou indirects, cette clause peut donc n'être pas applicable dans votre cas. Cette garantie vous octroie des droits légaux spécifiques, et vous pouvez aussi avoir des droits supplémentaires qui varient d'un état à l'autre.

©2004 Actron Manufacturing Co., Sunpro sont de marque déposée de Snap-On Tools Company et utilisées sous sa licence exclusive. Produits fabriqués en Chine suivant les spécifications Actron

ACTRON MANUFACTURING CO.
15825 Industrial Parkway
Cleveland, Ohio 44135
1-800-228-7667



INDICADOR DE RELACION AIRE/COMBUSTIBLE INSTRUCCIONES DE INSTALACION

El contenido de este envase incluye:

Indicador de Relación Aire/Combustible	Cantidad: 1
Arnés de cuatro cables con Conector	Cantidad: 1
Instrucciones de Instalación	Cantidad: 1
Juego de Accesorios de Instalación, compuesto por:	
• Terminal Anillo	Cantidad: 1
• Arandela de Goma	Cantidad: 1
• Empalmes de Cable (opcionales)	Cantidad: 3
• Tornillo Autorroscante, # 10 x 5/8"	Cantidad: 2

Herramientas Recomendadas:

- Destornillador Phillips
- Herramienta(s) para cortar y engastar cables y terminales
- Taladro eléctrico
- Brocas para taladro (11/64" y 3/8")

Información General y Precauciones de Seguridad

- Este indicador ha sido diseñado para sistemas eléctricos de 12 voltios, con negativo a tierra.
- Puede trabajar con sensores de oxígeno de 1, 2, 3 y 4 cables.
- Si su vehículo no está equipado con un sensor de oxígeno, puede comprar e instalar un juego de sensor de oxígeno y accesorios. Instale el sensor en una ubicación en donde se concentren los flujos de escape de todos los cilindros, y tan cerca de la cabeza de cilindros como sea posible.
- Lea completamente las instrucciones antes de proceder a la instalación.
- Encamine todos los cables lejos de articulaciones, partes del motor que se calienten, o partes móviles.
- Nunca fume mientras trabaja en su vehículo, y tenga siempre cerca un extinguidor de incendios. El extinguidor debe ser de una clase adecuada para fuegos de gas, químicos y eléctricos.
- Nunca deje herramientas sobre la batería ni use ningún tipo de alhaja cuando realice trabajos eléctricos, para evitar la posibilidad de severos cortocircuitos.
- No toque el cable o cables que conectan el sensor de oxígeno con el voltaje positivo o con tierra. Tampoco use el óhmetro con esos cables. Cualquiera de estas dos acciones dañará al sensor.

Instalando el Indicador

Este indicador puede montarse en la superficie que usted elija, o en un panel. Se dispone de paneles de montaje simples, dobles y triples.

- Se recomienda desconectar el cable de tierra de la batería antes de realizar cualquier trabajo eléctrico.
- Elija para el montaje del indicador un lugar tal que pueda verlo desde la posición normal de manejo.
- Si usted está usando un panel de montaje, monte el indicador en la posición elegida mediante los tornillos provistos.
- Si está instalando el indicador en una superficie (por ejemplo en el tablero), haga una agujero de 5.24 cm (2-1/16") para el indicador. Asegúrese de inspeccionar los cables tras el tablero. Cuide de no cortar accidentalmente ningún cable ni manguera. Asegúrese de que exista alrededor del agujero un espacio libre para el soporte de montaje del indicador.