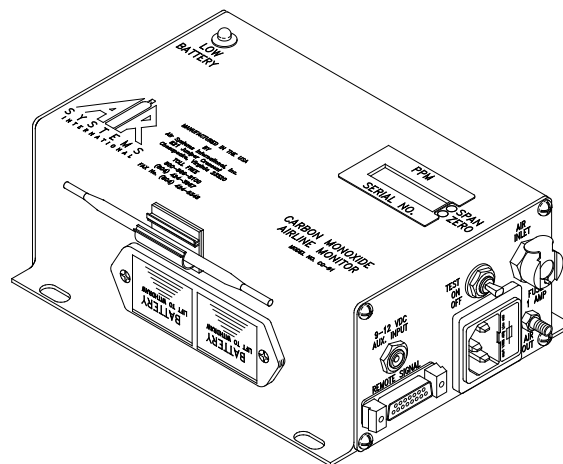




## Sensor Replacement And Calibration Procedure For Co-91 Series Carbon Monoxide Monitors

### Sustitución Del Detector Y Procedimiento De Calibración Para Co-91 Serie Monóxido De Carbono Monitores Remplacement Du Capteur Et Methode De Calibrage Pour Co-91 Série Monoxyde De Carbone Moniteurs



#### WARNING/ ADVERTENCIA /ATTENTION

This manual must be read carefully and followed by all persons who have or will have the responsibility for using or servicing this equipment. This equipment will perform as designed only if used according to the instructions. Otherwise it could fail to perform as designed, causing personal injury or death.

Este manual debe ser leído cuidadosamente y seguido por todas las personas que tienen o tendrán la responsabilidad de usar o dar servicio a este equipo. Este equipo funcionará como está diseñado solo si se usa de acuerdo con las instrucciones. De lo contrario, podría no funcionar según lo previsto, causando lesiones personales o la muerte.

Ce manuel doit être lu attentivement et suivi par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ou d'entretenir cet équipement. Cet équipement fonctionnera comme conçu uniquement s'il est utilisé conformément aux instructions. Sinon, il pourrait ne pas fonctionner comme prévu, causant des blessures ou la mort.

#### AIR SYSTEMS INTERNATIONAL, INC.

829 Juniper Crescent, Chesapeake, Va, 23320

Telephone (757) 424-3967

Toll Free 1-800-866-8100

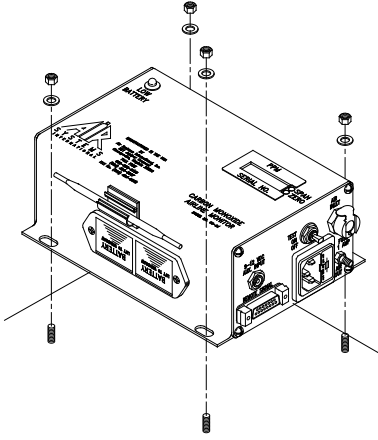
Fax No. (757) 424-5348

[www.airsystems.com](http://www.airsystems.com)

e-mail: [sales@airsystems.com](mailto:sales@airsystems.com)

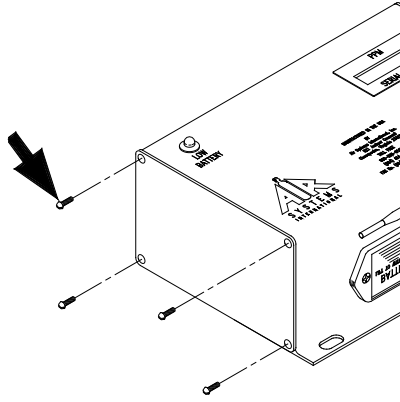
## SENSOR REPLACEMENT

Replacement sensors are shipped with a metal spring installed between the electrodes. Do not remove the clip until the sensor is to be installed into the monitor.



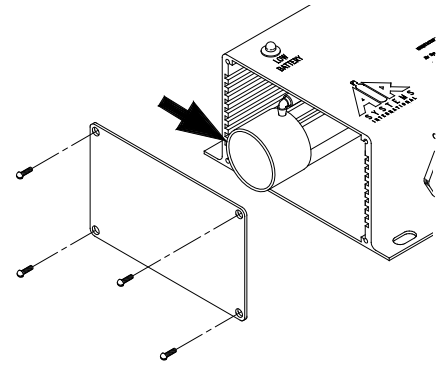
### STEP 1)

Disconnect all external connections. Remove CO monitor from the unit.



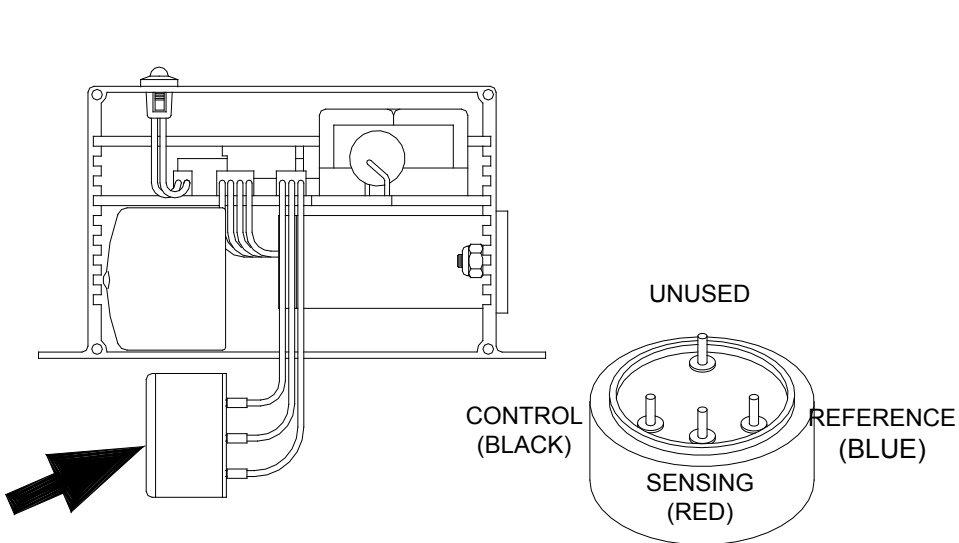
### STEP 2)

Remove the four screws from the monitor's left endplate.



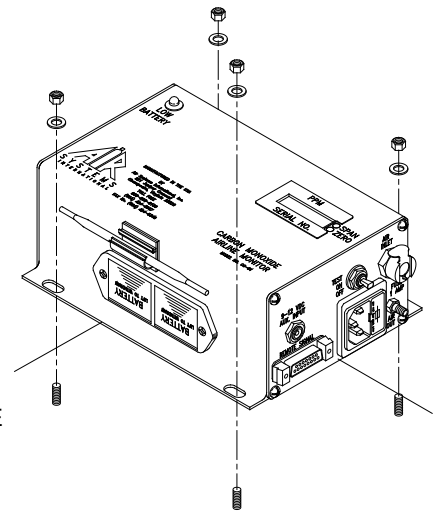
### STEP 3)

Remove endplate to gain access to the sensor cup.



### STEP 4)

Remove sensor from sensor cup and remove leads. Take the new sensor and remove the metal spring. Reattach leads to the proper colored terminals on the new sensor. Install new sensor into sensor cup.



### STEP 5)

Reassemble monitor and reinstall in unit. Connect all cables and air sample hose. Allow monitor to stabilize 30 minutes to 1 hour and recalibrate.

## CALIBRATION PROCEDURE

**Do not use inert gases to zero the monitor. This will cause premature failure of the sensor.**

### CO Monitor Zero Adjustment

To zero the monitor, follow the steps below. Zero calibration gas should be used to properly “zero” the monitor and assure that a valid calibration is achieved. If zero adjustment cannot be made as indicated, sensor replacement may be necessary. **After each monitor adjustment outlined in the steps, allow time for the changes to stabilize.**

#### STEP 1)

Place the “ON/OFF/TEST” switch in the “ON” position.

#### STEP 2)

Allow 30 seconds for the readout to stabilize. The green indicator will illuminate.

#### STEP 3)

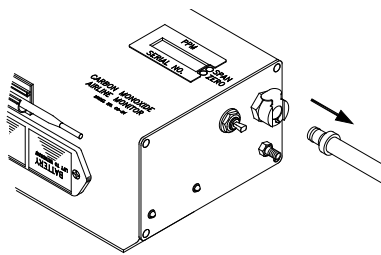
Hold the “ON/OFF/TEST” switch in the “TEST” position. The following will occur:

- Audible alarm will sound
- Green LED will flash
- Amber Low Battery indicator on monitor will illuminate
- Red LED will be on

This test ensures the circuitry is operable and continuity to the sensor is proper. Release the switch.

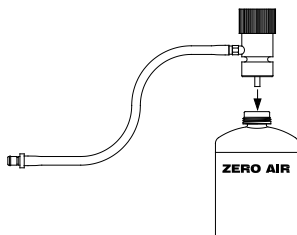
#### STEP 4)

Remove the air sample inlet tube.



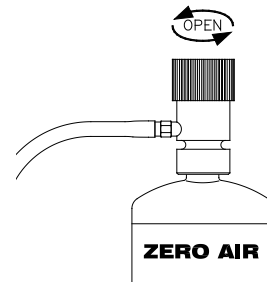
#### STEP 5)

Install regulator on the zero air cylinder reference gas.



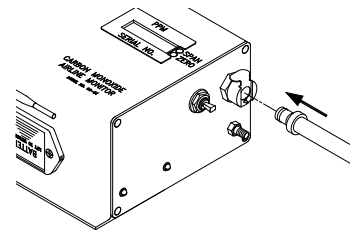
#### STEP 6)

Turn the knob on the regulator counterclockwise to allow the flow of gas thru the hose. Verify flow of gas thru the hose via touch or sound.



#### STEP 7)

Attach the clear tubing with the male plug to the air sample inlet on the monitor.

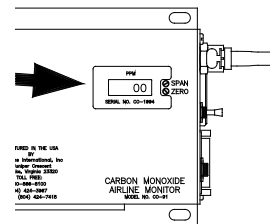


#### STEP 8)

Allow digital readout to stabilize approximately 15-30 seconds.

#### STEP 9)

Adjust the “zero” adjustment screw (clockwise to increase or counterclockwise to decrease) until a reading of “00” is obtained.



#### STEP 10)

Turn the regulator off and disconnect the regulator from the zero gas cylinder.

## CALIBRATION PROCEDURE

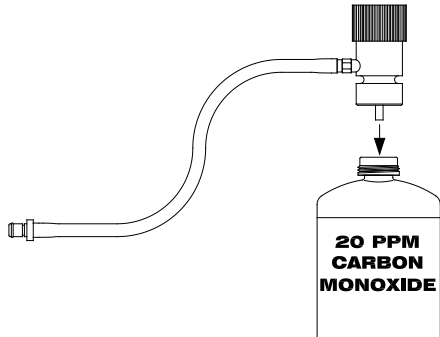
### CO Monitor Span Adjustment

Use only 10-20ppm CO gas for calibration. Using a higher concentration may decrease accuracy at lower scale readings.

Note: 10ppm gas must be used to satisfy Canadian calibration requirements.

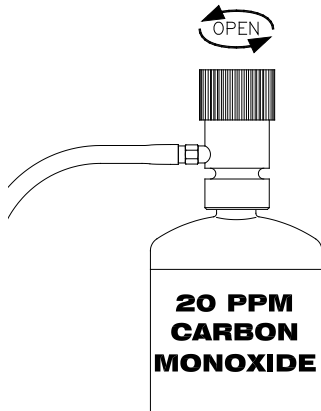
#### STEP 1)

Install regulator on the CO calibration gas cylinder.



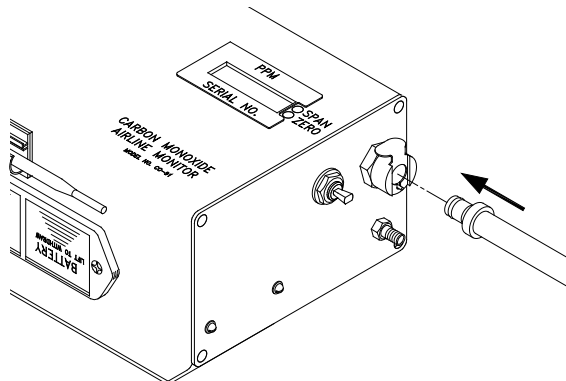
#### STEP 2)

Turn the knob on the regulator counterclockwise to allow the flow of gas thru the hose. Verify flow of gas thru the hose via touch or sound.



#### STEP 3)

Connect the plug to the air sample inlet on the monitor.

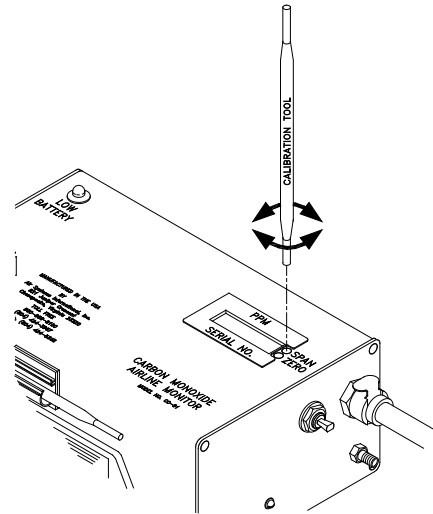


#### STEP 4)

Allow digital readout to stabilize 15-30 seconds.

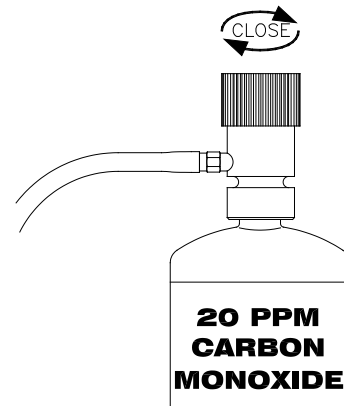
#### STEP 5)

Adjust the "span" adjustment screw (clockwise to increase or counterclockwise to decrease) until the digital readout reads the same as the concentration (ppm) as printed on the calibration gas cylinder.



#### STEP 6)

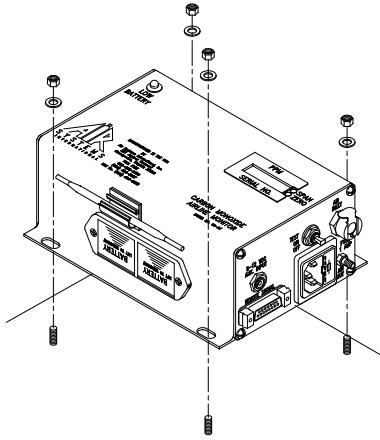
Turn the regulator off and repeat the "zero" adjustment procedure. The digital readout should return to a "00" reading.



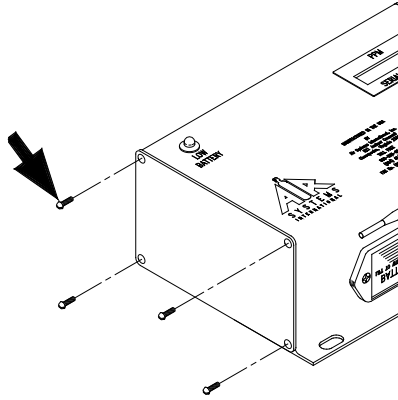
**The monitor is now calibrated and should be recalibrated monthly or if accuracy is questionable. Check local requirements and recalibrate as required.**

## SUSTITUCIÓN DEL DETECTOR

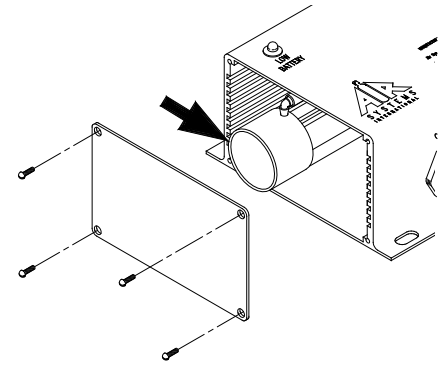
Los detectores de repuesto se envían con un resorte metálico instalado entre los electrodos. **No** retirar la grapa hasta que el detector esté instalado en el monitor.



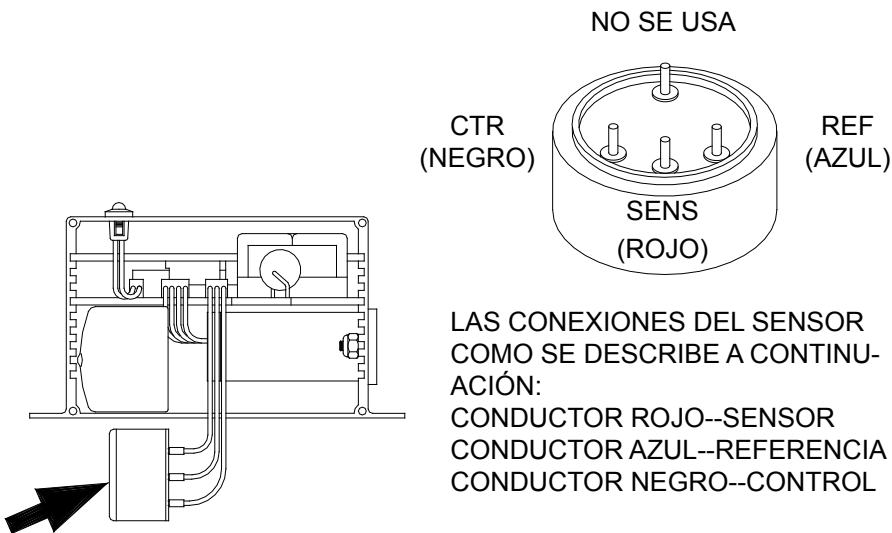
**Paso 1)**  
Desconectar todas las conexiones externas. Retirar el monitor de CO de la unidad.



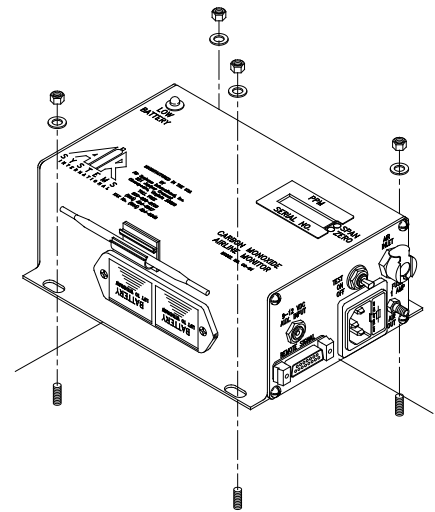
**Paso 2)**  
Retirar los cuatro tornillos de la placa de extremo izquierda del monitor.  
Nota: La localización de la alarma pudiese variar.



**Paso 3)**  
Retirar la placa de extremo para tener acceso a la copa del detector desde la parte externa del alojamiento.



**Paso 4)**  
Retirar el detector de la copa del detector y retirar los conductores. Tomar el detector nuevo y retirar el resorte metálico. Conectar nuevamente los conductores a los terminales de color apropiados en el detector nuevo. Instalar el detector nuevo en la copa del detector.



**Paso 5)**  
Ensamblar nuevamente el monitor e instalar nuevamente al sistema. Conectar todas las conexiones externas. Permitir que el monitor se estabilice y calibrar nuevamente.

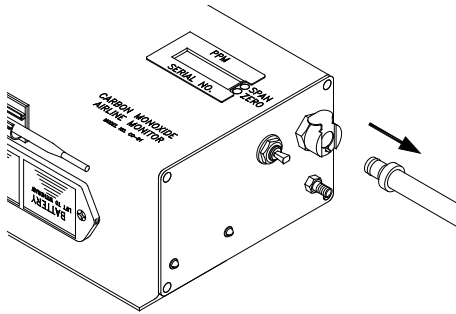
## PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

No use gases inertes para calibrar el cero del monitor. Esto causara la falla prematura del sensor.

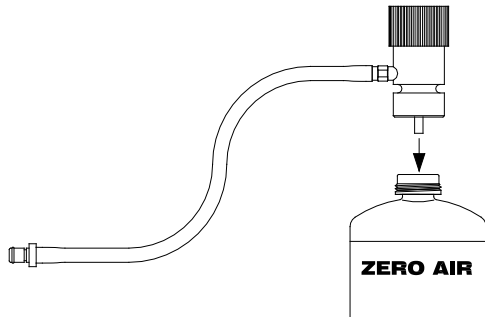
### AJUSTE DE CERO CO

Para calibrar el instrumento apropiadamente “a cero” y garantizar que se ha logrado una calibración válida, se debe utilizar un gas de calibración cero. Si el ajuste a cero no puede realizarse como indicado, puede que se necesite la sustitución del sensor.

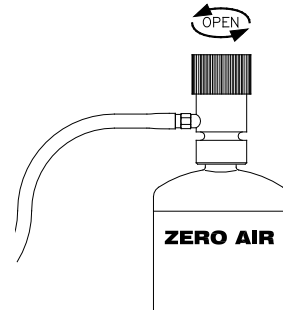
1. Coloque el interruptor “encendido/apagado/prueba” [on/off/test] en la posición de “encendido”
2. Permita que transcurran 30 segundos para que la lectura se estabilice en “00”. La lámpara indicadora verde se iluminará.
3. Mantenga presionado el interruptor de “encendido/apagado/prueba” en la posición de “prueba”. La alarma audible debe sonar, la lámpara roja de alarma se iluminará, el LED verde indicador destellará y el LED ámbar indicador de batería baja se iluminará. Esta prueba garantiza que los circuitos funcionan y que la continuidad hacia el sensor es apropiada. Libere el interruptor y la lectura deberá regresar a “00”.
4. Retire el tubo de entrada de muestra de aire del monitor de CO.



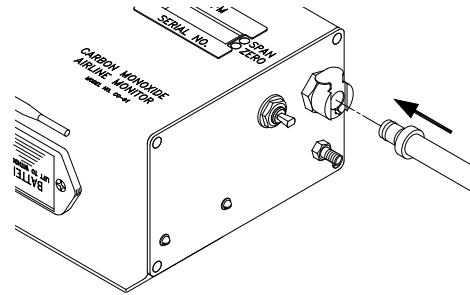
5. Instale el regulador en el cilindro de aire cero.



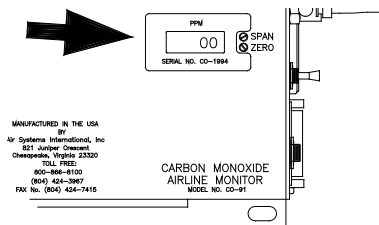
6. Conecte la tubería transparente con el enchufe a la entrada de muestra de aire del monitor.



7. Gire ligeramente la perilla a la izquierda para permitir el flujo de gas a través de la manguera. Verifique el flujo de gas en la manguera via tacto o por el sonido que emita.



8. Permita que el presentador visual digital se estabilice por aproximadamente 15-30 segundos.
9. Ajuste a “cero” el regulador de cricoles (dextrorsum para aumentar, sinistrórsum para reducir) hasta que se obtenga una lectura de “00”.

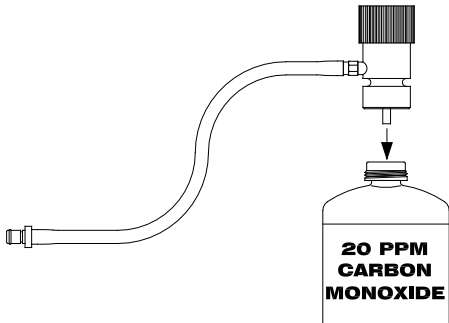


10. Desactive el regulador y desconecte el tubo del cilindro de aire cero.

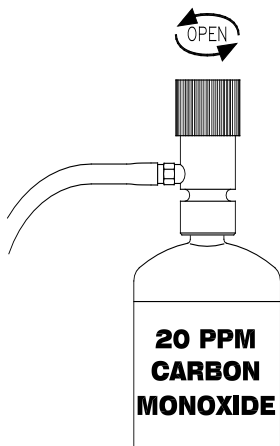
## AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD DEL CO

Para calibración use solamente gas CO en una concentración de 10 - 20ppm. Si se utiliza una concentración mayor se podría disminuir la eficiencia a la escala menor. Nota: Debe utilizarse 10 ppm de gas para satisfacer los requerimientos del CO canadiense.

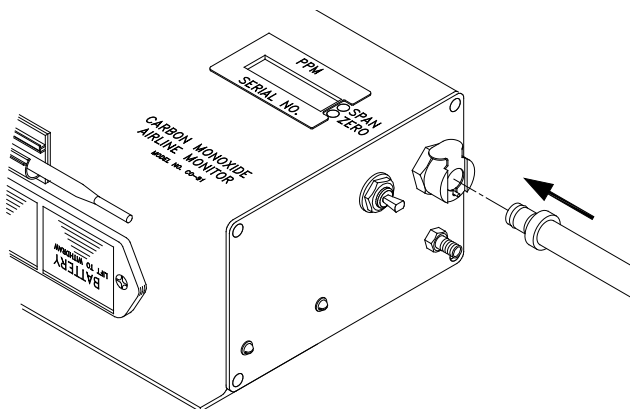
1. Conecte el regulador en el cilindro de calibración de gas CO.



2. Gire ligeramente la perilla a la izquierda para permitir el flujo de gas a través de la manguera. Verifique el flujo de gas en la manguera via tacto o por el sonido que emita.

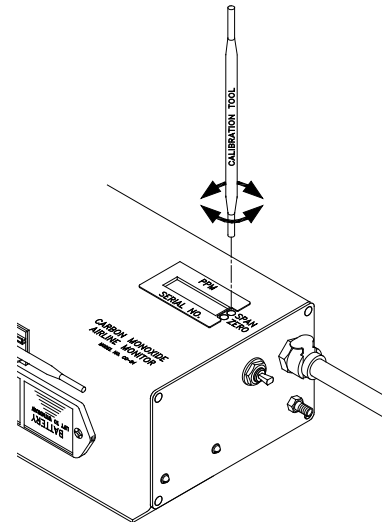


3. Conecte el enchufe al monitor.

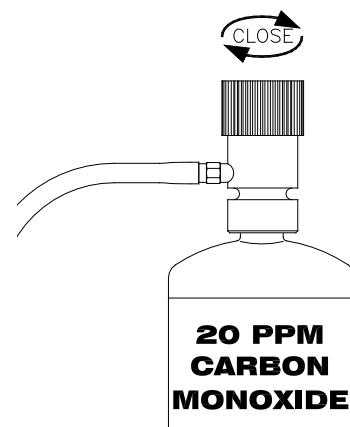


4. Permita que el presentador visual digital se estabilice por aproximadamente 15-30 segundos.

5. Ajuste el "vano" del regulador de crisoles (dextrorsum para aumentar, sinistrorsum para reducir) hasta que se observe una lectura digital de la misma concentración (ppm) como la que aparece impresa en el cilindro de calibración de gas.



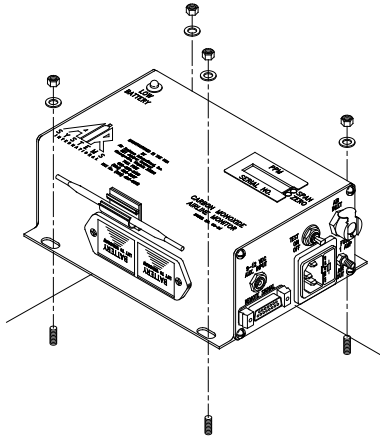
6. Apague el regulador y repita el procedimiento de ajuste a "cero" descrito arriba, la lectura debería regresar a "00".



EL MONITOR SE ENCUENTRA AHORA CALIBRADO Y DEBERÍA RECALIBRARSE MENSUALMENTE O SI SU EFICIENCIA NO ES CONFIABLE. VERIFIQUE LOS REQUERIMIENTOS LOCALES Y RECALIBRE DE ACUERDO A LOS MISMOS.

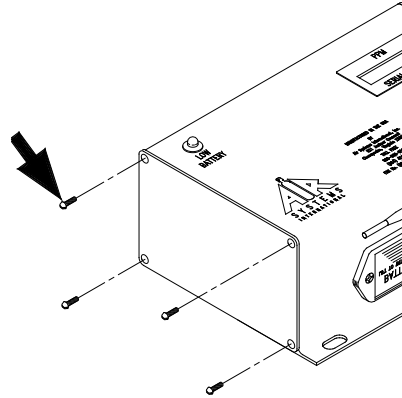
## REEMPLACEMENT DES CAPTEURS

Les capteurs de rechange sont expédiés avec un ressort en métal installé entre les électrodes. Ne pas retirer le clip tant que le capteur n'est pas installé dans l'appareil de contrôle.



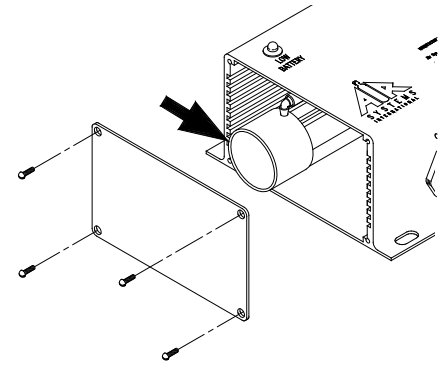
### Étape 1)

Débranchez tous les raccordements externes. Retirez l'appareil de contrôle de CO de l'unité.



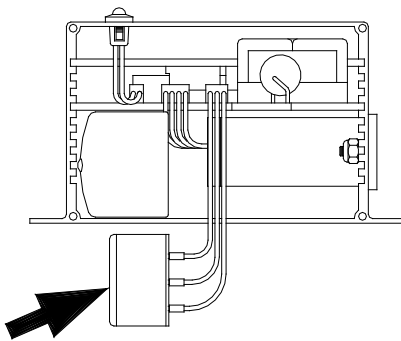
### Étape 2)

Retirez les quatre vis dans le plateau arrière gauche de l'appareil de contrôle. **Remarque: L'emplacement des alarmes peut varier.**



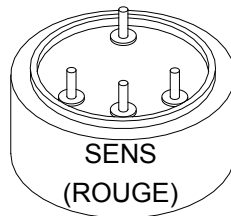
### Étape 3)

Retirez le plateau arrière pour avoir accès à la cuvette du capteur depuis l'extérieur de la boîte.



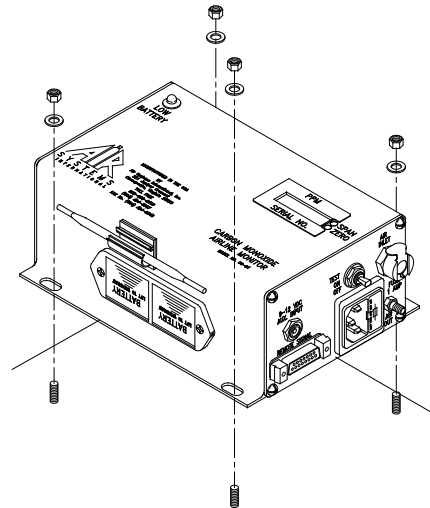
CTR  
(NOIR)

NON UTILISÉ



REF  
(BLEU)

SENS  
(ROUGE)



### Étape 4)

Retirez le capteur de la cuvette de capteur et remplacez les conducteurs. Dans le nouveau capteur, retirez le ressort en métal. Rattachez les conducteurs aux terminaux de couleur correspondants sur le nouveau capteur. Installez le nouveau capteur dans la cuvette du capteur.

### Étape 5)

Remonter le moniteur et le réinstaller dans le système. Raccorder toutes les connexions externes. Laisser le moniteur se stabiliser et étalonner de nouveau.



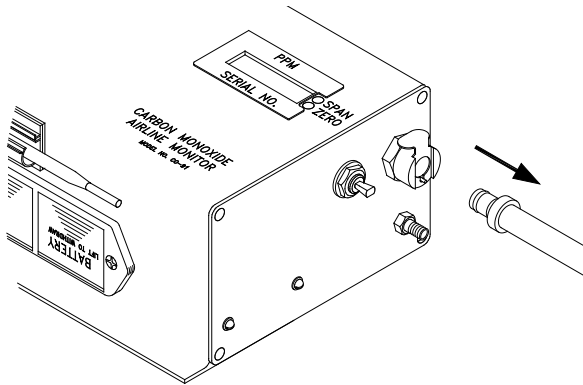
## METHODE DE CALIBRAGE

Ne pas utiliser du gaz inerte pour mettre le moniteur à zéro.

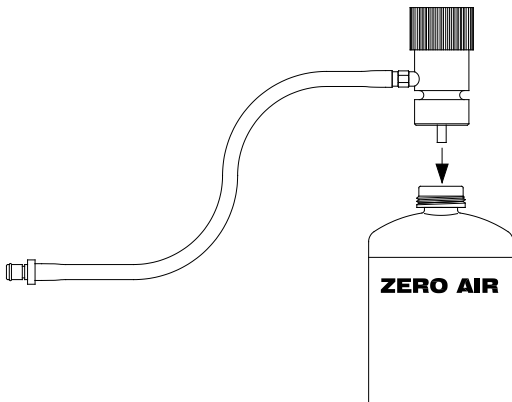
### RÉGLAGE DU ZERO DU CO

Utilisez le gaz spécifique au réglage à zéro pour assurer une calibration valable. Si Le réglage à zéro est impossible, il est peut être nécessaire de remplacer le capteur.

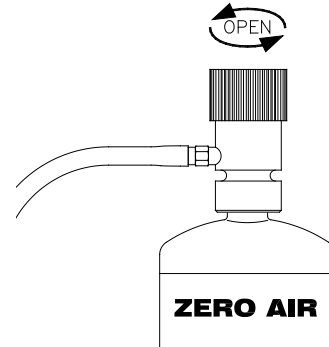
- 1) Poussez le sélecteur «marche/arrêt/test» [on/off/test] en position 'marche.'
- 2) Attendez 30 secondes pour que l'affichage se replace à zéro. L'indicateur vert sera illuminé.
- 3) Mettez et gardez le sélecteur «marche/arrêt/test» en position «test.» L'indicateur rouge et l'alarme seront illuminés, l'indicateur vert clignotera et l'indicateur ambre sera illuminé. Ce test garantit que les circuits et le capteur fonctionnent. Dégagez le bouton selecteur et l'affichage devrait se remettre à «00».
- 4) Enlevez le tuyau du moniteur de CO.



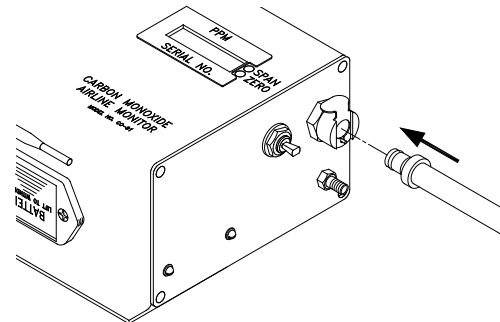
- 5) Installez le régulateur sur le cylindre du calibrage à gaz.



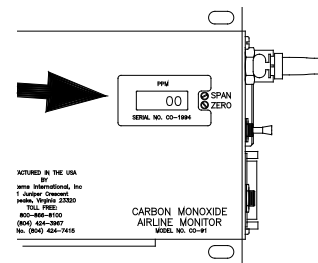
6. Fixer le tuyau transparent à l'entrée d'air du dispositif au moyen d'une fiche.



7. Tourner le bouton légèrement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour permettre l'écoulement du gaz dans le tuyau. Vérifiez le débit de gaz dans le tuyau par le toucher ou le son.



8. Laisser l'afficheur numérique se stabiliser pendant environ 15 à 30 secondes.
9. Régler la vis de réglage du potentiomètre (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter, dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour diminuer) jusqu'à ce qu'une lecture de «00» apparaisse.

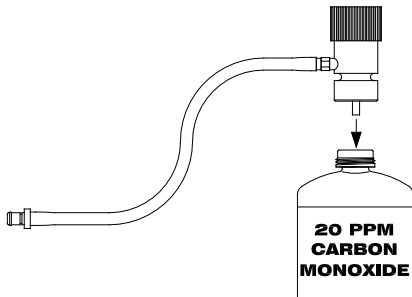


10. Eteignez le régulateur et enlevez le couplage du moniteur.

## AJUSTEMENT DE LA MESURE INTERVALLE DU CO

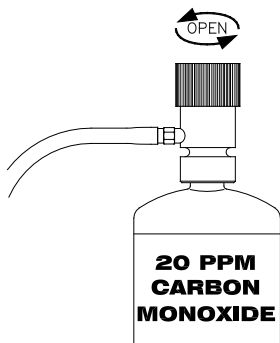
Utilisez seulement du gaz CO de 10-20ppm pour tout étalonnage. L'utilisation d'une plus grande concentration peut diminuer la précision sur la petite échelle. Remarque: 10ppm de gaz doivent être utilisés pour satisfaire aux normes canadiennes relativement au monoxyde de carbone.

- 1) Installez le régulateur sur le cylindre du calibrage à gaz.

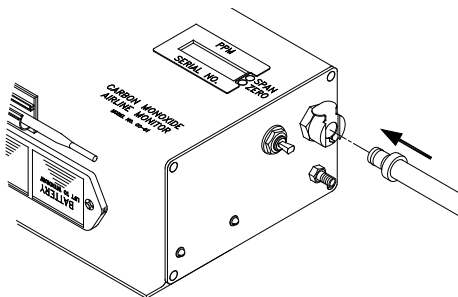


- 2) Raccorder la fiche au dispositif de contrôle.

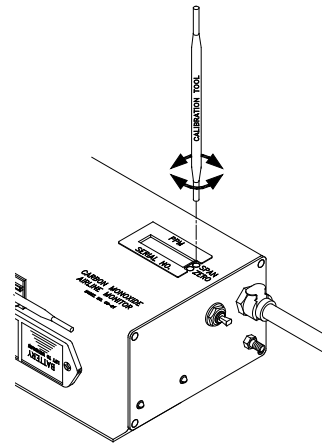
- 3) Tourner le bouton légèrement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour permettre l'écoulement du gaz dans le tuyau. Vérifiez le débit de gaz dans le tuyau par le toucher ou le son.



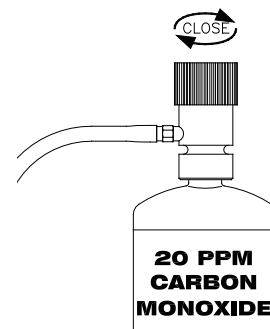
- 4) Laisser l'afficheur numérique se stabiliser pendant environ 15 à 30 secondes.



- 5) Régler la vis de réglage «span» (portée) du potentiomètre (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter, dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour diminuer) jusqu'à ce que l'affichage numérique indique la même concentration (ppm) que celle qui apparaît sur l'étalonnage du cylindre de gaz.



- 6) Fermer le régulateur et répéter la procédure de réglage «zéro» expliquée ci-dessus. L'affichage devrait revenir à «00».



LE DISPOSITIF DE CONTRÔLE EST MAINTENANT ÉTALONNÉ ET DOIT ÊTRE ÉTALONNÉ CHAQUE MOIS OU SI SA PRÉCISION EST MISE EN DOUTE. CONSULTER LES NORMES LOCALES ET CALIBRER SI NÉCESSAIRE.

## **WARRANTY DISCLAIMER**

Air Systems' manufactured equipment is warranted to the original user against defects in workmanship or materials under normal use for one year from the date of purchase. Any part which is determined by Air Systems to be defective in material or workmanship will be, as the exclusive remedy, repaired or replaced at Air Systems' option. This warranty does not apply to electrical systems or electronic components. Electrical parts are warranted, to the original user, for 90 days from the date of sale. During the warranty period, electrical components will be repaired or replaced at Air Systems' option.

**NO OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, AS TO DESCRIPTION, QUALITY, MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR ANY OTHER MATTER IS GIVEN BY AIR SYSTEMS IN CONNECTION HEREWITH. UNDER NO CIRCUMSTANCES SHALL THE SELLER BE LIABLE FOR LOSS OF PROFITS, ANY OTHER DIRECT OR INDIRECT COSTS, EXPENSES, LOSSES, OR DAMAGES ARISING OUT OF DEFECTS IN, OR FAILURE OF THE PRODUCT OR ANY PART THEREOF.**

The purchaser shall be solely responsible for compliance with all applicable Federal, State and Local OSHA and/or MSHA requirements. Although Air Systems International believes that its products, if operated and maintained as shipped from the factory and in accordance with our "operations manual", conform to OSHA and/or MSHA requirements, there are no implied or expressed warranties of such compliance extending beyond the limited warranty described herein. Product designs and specifications are subject to change without notice. **Rev. 2, 12/98**

Air leaks are not covered under warranty except when they result from a defective system component, i.e. an on/off valve or regulator or upon initial delivery due to poor workmanship. Air leaks due to poor delivery or damage will be covered under delivery claims. Minor air leaks are part of routine service and maintenance and are the responsibility of the customer just as are filters and oil changes.

## **DENEGACIÓN DE LA GARANTÍA**

El equipo fabricado por Air Systems extiende garantía al usuario original contra defectos de mano de obra o de materiales durante el uso normal por un año después de la fecha de compra. Air Systems repara o reemplaza cualquier parte que determine Air Systems que sufra de defectos en cuanto a materiales o a mano de obra, del modo que ellos seleccionen como el remedio exclusivo. Esta garantía no aplica a sistemas eléctricos o a componentes electrónicos. Se ofrece una garantía al usuario original por partes eléctricas por 90 días desde la fecha de venta. Durante el plazo de la garantía, Air Systems reparará o reemplazará los componentes electrónicos a su discreción.

**AIR SYSTEMS NO DA NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, EN CUANTO A LA DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIABILIDAD, APLICACIÓN CORRECTA PARA UN MOTIVO ESPECÍFICO, O CUALQUIER OTRO TEMA EN CONEXIÓN CON ESTE DOCUMENTO. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SERÁ RESPONSABLE EL VENDEDOR EN CUANTO A PÉRDIDA DE INGRESOS, CUALQUIER OTRO COSTO, GASTO, PÉRDIDA O DAÑO DIRECTO O INDIRECTO QUE OCURRA COMO RESULTADO DE DEFECTOS EN EL PRODUCTO O EN EL FALLO DEL PRODUCTO O CUALQUIER PARTE DEL MISMO.**

El comprador será únicamente responsable por cumplir con todos los requisitos vigentes federales, estatales o locales de OSHA y/o de MSHA. Aunque Air Systems International cree que sus productos cumplen con los requisitos de OSHA y/o MSHA, si se operan y se mantienen como fueron embarcados de la fábrica según nuestro "manual de operación", no extendemos garantías implícitas o expresadas de dicho cumplimiento fuera de la garantía limitada descrita en este documento. Los diseños y las especificaciones de los productos están sujetos a cambios sin notificación previa. **Revisión 2 12/98**

## **LIMITATIONS DE LA GARANTIE**

Les produits manufacturés par Air Systems comportent, pour le premier acheteur, une garantie contre tout vice de fabrication ou défaut de matériau, à condition d'être utilisés comme prévu, et ce pour une durée d'un an à compter de la date d'achat. Si Air Systems estime qu'un composant présente un vice de fabrication ou un défaut de matériau, ce composant sera réparé ou remplacé à sa discrétion, et cela constituera le seul recours possible. Cette garantie ne s'applique pas aux ensembles électriques ni aux éléments électroniques. Les pièces électriques sont couvertes par une garantie de 90 jours à compter de la date d'achat, et ce uniquement pour le premier acheteur. Durant la période de garantie, les composants électriques seront réparés ou remplacés à la discrétion d'Air Systems.

**AIR SYSTEMS N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, QUANT À LA DESCRIPTION, LA QUALITÉ, LA VALEUR MARCHANDE, LA CONVENANCE À UN USAGE PARTICULIER, OU TOUTE AUTRE FONCTION LIÉE AU PRODUIT CI-JOINT. LE VENDEUR NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES PERTES DE REVENUS NI DES AUTRES COÛTS DIRECTS OU INDIRECTS, NI ENCORE DES DÉPENSES, PERTES OU DOMMAGES ENCOURUS EN RAISON DU VICE DE FABRICATION DU PRODUIT OU DE LA DÉFAILLANCE MÉCANIQUE DE CE DERNIER, OU ENCORE DE TOUTE PIÈCE DONT IL EST CONSTITUÉ.**

Il incombe entièrement à l'acheteur de se conformer aux directives des organismes réglementaires en vigueur au niveau fédéral, provincial ou municipal. Air Systems International estime que ses produits respectent les normes de l'OSHA et de MSHA dans la mesure où ses produits sont utilisés et entretenus selon l'état dans lequel ils se trouvaient à leur sortie d'usine, et en conformité avec le manuel d'utilisation. Aucune garantie tacite ou expresse n'est exprimée, si ce n'est celle qui est contenue dans les présentes. Les modèles ou données techniques peuvent être modifiés sans préavis. Révision 2 12/98



**AIR SYSTEMS INTERNATIONAL, INC.**

829 Juniper Crescent, Chesapeake, Va, 23320

Telephone (757) 424-3967

Toll Free 1-800-866-8100

Fax No. (757) 424-5348

<http://www.airsystems.com>

e-mail: [sales@airsystems.com](mailto:sales@airsystems.com)