



BRAKE CONTROLLER COMPANY

# SYNCRONIZER

ELECTRONIC BRAKE CONTROLLER  
HAYES BRAKE CONTROLLER P/N 81725

## INSTALLATION MANUAL

For trailers with 2-4 electric brakes and vehicles with 12 volt negative ground systems only.

### READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

- Before beginning installation, read and become familiar with these instructions.
- Leave these instructions in tow vehicle for future reference.
- IMPROPER INSTALLATION AND OPERATION COULD CAUSE PERSONAL INJURY AND/OR EQUIPMENT AND PROPERTY DAMAGES
- Questions on installation, adjustment, trouble shooting or operation of brake controllers
  - Call 800-892-2676 Monday through Friday between 8:00 a.m. and 5 p.m. Eastern Time.

### SAFETY INFORMATION

- WARNING:** Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious personal injury.
- CAUTION:** Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, could result in damage to product or property.
- TIP:** Contains helpful information to facilitate installation.

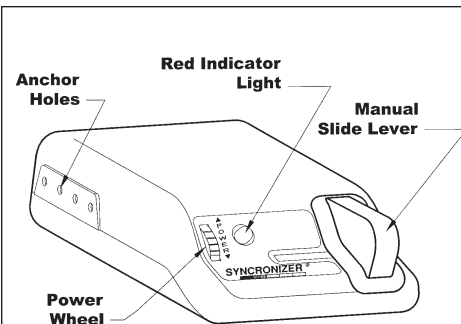


Figure 1 – front view of Synchronizer

### Mounting Angle & Direction

The Synchronizer can be mounted at any angle and in any direction. **It must be mounted in a location where the driver can see the Red Indicator Light. The driver must be able to reach and operate the manual slide.**

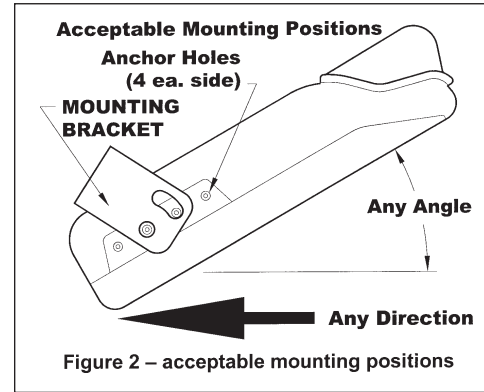


Figure 2 – acceptable mounting positions

### Controller Mounting and Installation

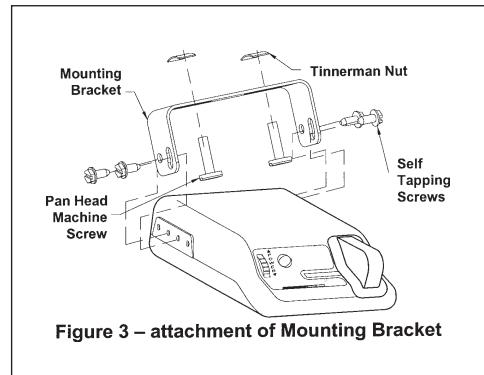


Figure 3 – attachment of Mounting Bracket

### Controller and Mounting Bracket

- The bracket provided is to be used for mounting the controller to the tow vehicle.
- Use the reversible slotted bracket.
- **Use only the provided screws to attach the bracket to the controller.**

**WARNING:** Use of longer screws than those provided can damage the unit and cause loss of braking.

**WARNING:** All four controller wires must be connected properly for the controller to operate correctly. Failure to properly connect all four wires can cause loss of trailer braking. Improper wiring will destroy the controller and void the manufacturer's warranty.

**CAUTION:** Care must be taken to ensure that the mounting surface is rigid enough to prevent excessive vibration. Excessive vibration may result in poor performance.

### Installation Steps

1. Install the mounting bracket to a solid surface under the tow vehicle dash using the two machine screws and fasteners provided. Tighten until snug. See Figure 2- Acceptable Mounting Angles and Figure 3 - Attachment of Mounting Bracket.
2. Insert four of the self tapping screws provided through the mounting bracket holes and into the desired controller anchor holes. Tighten until snug.
3. Mount in a location, which allows the driver to easily apply the manual override and see the Red Indicator Light.

Read all wiring instructions prior to making electrical connections to the tow vehicle.

**WARNING**  
To reduce the risk of injury or damage to property:

- Always connect the **white wire first** and the **black wire second**.
- All four controller wires must be connected properly for the controller to operate correctly.
- Failure to connect the wires correctly can cause loss of trailer braking.

**WARNING:**

- The white wire must be connected to a known good ground (preferably the negative battery post).
- Improper or no ground will result in poor controller performance or lack of performance altogether.
- Improper ground connection can destroy the controller and void the manufacturer's warranty.

**WARNING:**

- Improper connections may result in no trailer brakes or destroy the controller and void the manufacturer's warranty.
- Refer to the vehicle manufacturer or Hayes Brake Controller at 1-800-892-2676 for the latest controller red stoplight wire to stop lamp switch connections.

**CAUTION:** Follow wiring instructions.

- Improper wiring will destroy the controller and void the manufacturer's warranty.

**CAUTION:**

- **DO NOT** connect the black wire to any vehicle power supply line or fuse panels that could cause circuit overload or damage to tow vehicle wiring and vehicle electronics.
- Route the black wire through a grommet hole in the fire wall to prevent grounding and away from the radio antenna to reduce any possible AM radio interference.



**TIP:**

• Special Dual - Mated "Quik-Connect" Wiring Harnesses are available for all Hayes Brake Controllers fitted with a connector on the wire leads, making connection a snap. Harnesses are available through all dealer resources. Ask specifically for the Hayes Brake Controller Company (HBC) brand harnesses to match your controller.

The following chart describes the function of each of the controller's wires:

Order	Color	Function	Wire Size (AWG)	Connect To
1st	White	Ground	16	grounded metal part of the firewall or directly to the negative (-) terminal of the battery. <b>Connect this wire first.</b> positive (+) terminal of the battery. <b>MUST</b> have a self-resetting Circuit Breaker in-line between the controller and the battery. See chart for proper size. Route the black wire through a grommet hole in the fire wall to prevent wire grounding and away from the radio antenna to reduce any possible AM radio interference. <b>Connect this wire second.</b> non-powered stop lamp wire (of the stop lamp switch) or trailer tow wiring harness. It is recommended that a 20-amp inline fuse be installed between the controller's red wire and the stop lamp switch. <b>The fuse is required in 1999 &amp; later Fords,</b> the trailer brake wire or tow vehicle / trailer connector.
2nd	Black	+ connection to the vehicle's power system	12	
3rd	Red	Stoplight	14	
4th	Blue	Output to trailer brakes.	14	

**IMPORTANT:** Make all controller wiring connections to the wiring harness before connecting the harness to the vehicle.

### SELF-RESETTING CIRCUIT BREAKER SIZE CHART

Number of Brake Light Bulbs (tow vehicle Plus trailer)	Number of Trailer Brakes	
	2 Brakes	4 Brakes
4 Bulbs (minimum)	20 AMP	30 AMP
5 Bulbs	20 AMP	30 AMP
6 Bulbs	20 AMP	30 AMP
7 Bulbs	30 AMP	30 AMP
8 Bulbs	30 AMP	30 AMP
9 Bulbs	30 AMP	40 AMP

**Note:** Each trailer brake magnet is assumed to draw 3 amps of current and each brake lamp bulb is assumed to draw 2 amps.

### APPENDIX OEM TOW VEHICLE WIRING CONVERSIONS

CHRYSLER (THROUGH 2002) RED W/BLACK TRACE WHITE W/TAN TRACE BLUE BLACK	CONTROLLER BLACK RED BLUE WHITE	FUNCTION +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND	CHRYSLER (NEW) WHITE W/ RED TRACE BLUE W/WHITE TRACE BLUE GREEN W/BLACKTRACE
<b>FORD (THROUGH 2002)</b> RED LIGHT GREEN BLUE WHITE BROWN	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE NOT USED	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND ILLUMINATION	<b>FORD (NEW)</b> PINK RED BLUE WHITE BROWN
<b>FORD EXPEDITION</b> RED RED/GREEN TRACE BLUE BLACK	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND	
<b>GENERAL MOTORS</b> RED LIGHT BLUE DARK BLUE BLACK BROWN	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE NOT USED	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND ILLUMINATION	
<b>2004 INFINITY</b> RED RED/GREEN BROWN/WHITE BLACK RED/BLUE	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE NOT USED	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND ILLUMINATION	
<b>RANGE ROVER</b> REMOVE TAIL LIGHT AND CONNECT RED CONTROLLER WIRE TO BLACK/BLUE TRACE, NO LIGHT WITH MANUAL	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE NOT USED	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND ILLUMINATION	
<b>2004 TITAN/ARMADA</b> RED RED/GREEN BROWN/WHITE BLACK RED/BLUE	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE NOT USED	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND ILLUMINATION	
<b>2004 TOYOTA TUNDRA</b> BLACK-RED GREEN-WHITE RED BROWN	<b>CONTROLLER</b> BLACK RED BLUE WHITE	<b>FUNCTION</b> +12 VOLT SUPPLY STOPLIGHT TRAILER BRAKES GROUND	

### Special Conditions

For tow vehicles equipped with factory trailer towing package:

- Refer to your vehicle owner's manual to determine the correct connection points for the controller.
- See Appendix section for partial list of manufacturer wiring harness to controller conversions.

For vehicles **without** a trailer-towing package: refer to the wiring diagram in Figure 4.

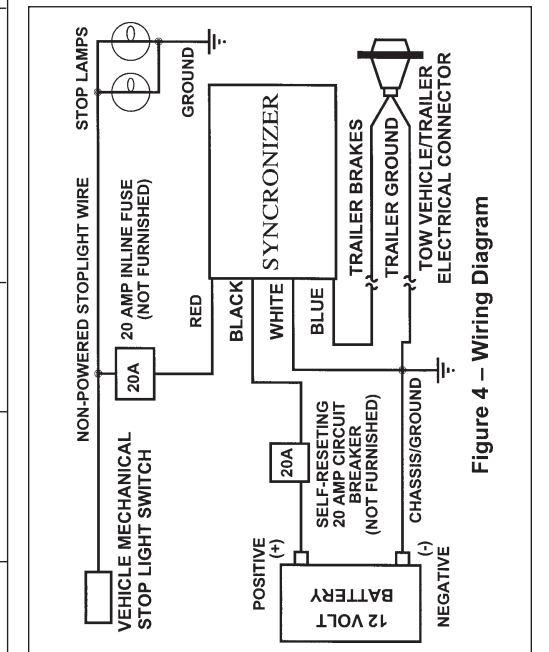


Figure 4 – Wiring Diagram

**WARNING:**  
**1989 - 1991 Ford Bronco, Econoline, F-Superduty, and F150-350 Series:**

- The red stoplight wire must splice into the turn signal connector harness and NOT in the stoplight switch.
- Connecting to the stoplight switch will break the switch and result in no stoplights and no trailer braking.

**WARNING:**  
**All 1999 and later Ford vehicles without the trailer wiring package:**

- The red controller wire must be connected to the light green wire of the brake stop light through a 20-amp inline fuse.
- Failure to install a 20-amp fuse can destroy the controller and void the manufacturing warranty.



BRAKE CONTROLLER COMPANY

# SYNCRONIZER

Contrôleur de freins électronique

Pièce No. 81725 Hayes Brake Controller

## MANUEL D'INSTALLATION

Pour les remorques avec 2 à 4 freins électriques et les véhicules avec des systèmes de masse négative de 12 volts uniquement.

VEUILLEZ LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

- Avant de commencer l'installation, il faut lire et se familiariser avec ces instructions.
- Il faut les laisser dans le véhicule remorqueur pour qu'elles servent de référence future.
- Une mauvaise installation et utilisation pourraient causer des blessures et/ou des dommages de l'équipement ou autres dommages matériels.
- Pour toute question sur l'installation, l'ajustement, le dépannage ou le fonctionnement des contrôleurs de frein :
- Appeler le **800-892-2676** du lundi au vendredi entre 8h00 et 17h00, heure de la côte Est américaine.

### INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

**AVERTISSEMENT:** Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la mort ou des blessures graves.

**PRÉCAUTION:** Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est évitée, pourrait causer des dommages du produit ou autres dommages matériels.

**CONSEIL:** Contient des informations utiles pour faciliter l'installation.

### Installation

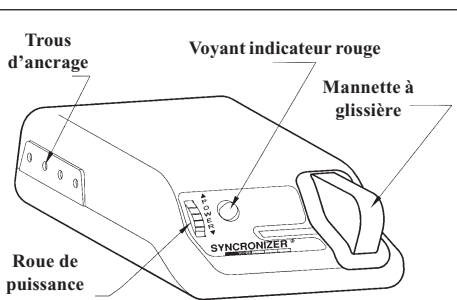


Figure 1 – Vue de face du SYNCRONIZER

### Angle de montage et direction de montage

Le Synchronizer peut être monté à n'importe quel angle et dans n'importe quelle direction. **Il doit être monté dans un emplacement où le conducteur peut voir le voyant indicateur rouge. Le conducteur doit être capable d'atteindre et d'actionner la glissière manuelle.**

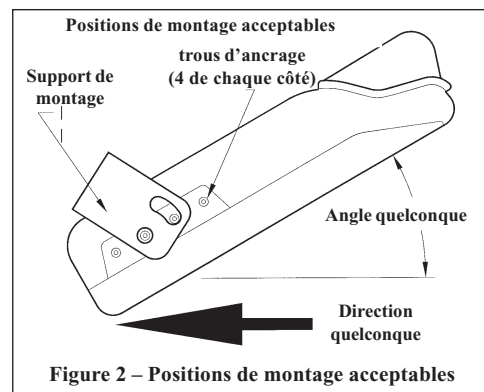


Figure 2 – Positions de montage acceptables

### Montage et installation du contrôleur

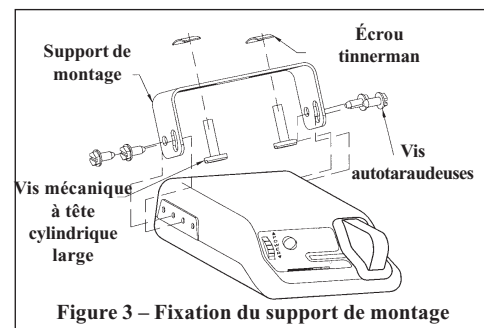


Figure 3 – Fixation du support de montage

### Contrôleur et support de montage

- Le support fourni doit être utilisé pour monter le contrôleur sur le véhicule remorqueur.
- Utiliser le support réversible à fentes.
- **Utiliser uniquement les vis fournies pour fixer le support au contrôleur.**

**AVERTISSEMENT:** L'utilisation de vis plus longues que celles fournies peut endommager l'appareil et causer la perte du freinage.

**AVERTISSEMENT:** • Tous les quatre fils du contrôleur doivent être connectés correctement pour que le contrôleur puisse fonctionner correctement.  
• Si les quatre fils ne sont pas tous connectés correctement, cela peut causer la perte du freinage de la remorque.  
• Un mauvais câblage détruira le contrôleur et annulera la garantie du fabricant.

**PRÉCAUTION:** • Il faut faire attention que la surface de montage soit suffisamment rigide pour empêcher les vibrations excessives.  
• Les vibrations excessives peuvent conduire à de mauvaises performances.

### Étapes d'installation

1. Installer le support de montage sur une surface rigide sous le tableau de bord du véhicule remorqueur à l'aide des deux vis mécaniques et fixations fournies. Serrer bien. **Voir la figure 2 - Positions de montage acceptables, et la figure 3 - Fixation du support de montage.**
2. Introduire quatre des vis autotaraudeuses fournies à travers les trous du support de montage et dans les trous d'ancrage souhaités du contrôleur. Serrer bien.
3. **Monter dans un endroit qui permette au conducteur d'exercer facilement la prise de contrôle manuelle et de voir le voyant indicateur rouge.**

Veillez lire entièrement les instructions de câblage avant de commencer à effectuer les connexions électriques du véhicule remorqueur.

**AVERTISSEMENT:** Pour réduire les risques de blessure ou de dommage matériel:

- Toujours connecter le **fil blanc en premier** et le **fil noir en second**.
- Tous les quatre fils du contrôleur doivent être connectés correctement pour que le contrôleur puisse fonctionner correctement.
- Si les fils ne sont pas connectés correctement, cela peut causer la perte de freinage de la remorque.

**AVERTISSEMENT:** • Le fil blanc doit être connecté à une masse reconnue bonne (de préférence la borne négative de la batterie)..

- Une masse incorrecte ou une absence de masse conduira à une mauvaise performance du contrôleur ou à un arrêt total de fonctionnement.
- Une mauvaise connexion de masse peut détruire le contrôleur et annuler la garantie du fabricant.

**AVERTISSEMENT:** • Les mauvaises connexions peuvent conduire à la perte des freins de la remorque ou détruire le contrôleur et annuler la garantie du fabricant.

- Consulter le fabricant du véhicule ou Hayes Brake Controller au **1-800-892-2676** pour les dernières connexions entre le fil de feu d'arrêt rouge du contrôleur et le commutateur de feu d'arrêt.

**ATTENTION:** **Observer les instructions de câblage.**

- Un mauvais câblage détruira le contrôleur et annulera la garantie du fabricant.

**PRÉCAUTION:** • **NE PAS** connecter le fil noir à toute ligne d'alimentation électrique ou panneau fusible qui pourrait causer la surcharge du circuit ou endommager le câblage du véhicule remorqueur et l'électronique du véhicule.

- Acheminer le fil noir à travers un trou passe-fil dans la cloison anti-incendie pour empêcher la mise à la terre du fil et l'éloigner de l'antenne radio pour réduire toute possibilité d'interférence avec la radio AM.

### Câblage du contrôleur

Le tableau ci-dessous décrit la fonction de chaque fil du contrôleur:

Séquence	Couleur	Fonction	Taille du fil (AWG)	Raccorder à:
1 <sup>er</sup>	Blanc	Masse	16	la partie métallique mise à la masse de la cloison anti-incendie ou directement à la borne négative (-) de la batterie. <b>Connecter ce fil-ci en premier.</b>
2 <sup>ème</sup>	Noir	Connexion + au système d'alimentation du véhicule	12	la borne positive (+) de la batterie. <b>IL FAUT</b> avoir un disjoncteur à réarmement automatique en ligne entre le contrôleur et la batterie. Voir le tableau pour la taille correcte. Acheminez le fil noir à travers un trou passe-fil dans la cloison anti-incendie pour empêcher la mise à la terre du fil et éloigner de l'antenne radio pour réduire toute possibilité d'interférence avec la radio AM. <b>Connecter ce fil-ci en second.</b>
3 <sup>ème</sup>	Rouge	Feu de d'arrêt	14	fil de feu d'arrêt hors tension (du commutateur de feu d'arrêt) ou faisceau de câblage de remorque de la connexion. Il est recommandé d'installer un fusible de 20 ampères en ligne entre le fil rouge du contrôleur et le commutateur de feu d'arrêt. <b>Le fusible est obligatoire sur les Ford de 1999 et plus récents.</b>
4 <sup>ème</sup>	Bleu	Sortie vers les freins de remorque	14	fil de frein de la remorque ou au connecteur du véhicule remorqueur/remorque.

**IMPORTANT:** Effectuer toutes les connexions de câblage entre le contrôleur et le faisceau de câblage avant de connecter le faisceau au véhicule.

### DISJONCTEUR À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE TABLEAU DES TAILLES

Nombre d'ampoules de feu de frein (véhicule remorqueur plus remorque)	Nombre de freins de remorque	
	2 freins	4 freins
4 ampoules (min)	20 AMP	30 AMP
5 ampoules	20 AMP	30 AMP
6 ampoules	20 AMP	30 AMP
7 ampoules	30 AMP	30 AMP
8 ampoules	30 AMP	30 AMP
9 ampoules	30 AMP	40 AMP

**REMARQUE:** Chaque aimant de frein remorque est supposé consommer un courant de 3 ampères et chaque ampoule de feu de frein est supposée consommer un courant de 2 ampères.



**CONSEIL:** Des faisceaux de câblage spéciaux à double accouplement "Quik-Connect" sont disponibles pour tous les contrôleurs de frein Hayes équipés d'un connecteur sur les fils conducteurs, ce qui simplifie beaucoup la connexion. Ces faisceaux sont disponibles auprès de tous les concessionnaires. Demandez spécifiquement les faisceaux de la marque HBC (Hayes Brake Controller Company) qui accommodent votre contrôleur.

### Conditions spéciales

Pour les véhicules remorqueurs équipés d'un ensemble de remorquage d'usine:

- Se reporter au manuel du propriétaire du véhicule ou autres informatins fournies par le fabricant pour déterminer les points de connexion corrects du contrôleur.
- Voir la section Annexe pour une liste partielle de conversions du faisceau de câblage du fabricant au contrôleur.

Pour les véhicules **SANS** ensemble de remorquage, se reporter au schéma de câblage de la figure 4.

### CONVERSION DU CÂBLAGE DU VÉHICULE REMORQUEUR OEM

CHRYSLER (JUSQU'À 2002)	CONTRÔLEUR	FONCTION	CHRYSLER (NOUVEAU)
ROUGE AVEC RAYURE NOIRE	NOIR	ALIMENTATION +12V	BLANC/AVEC RAYURE ROUGE
BLANC AVEC RAYURE HAVANE	ROUGE	FEU D'ARRÊT	BLEU/AVEC RAYURE BLANCHE
BLEU	BLEU	FREINS DE REMORQUE	BLEU
NOIR	BLANC	MASSE	VERT/AVEC RAYURE NOIRE
<b>FORD (JUSQU'À 2002)</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	<b>FORD (NOUVEAU)</b>
ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	ROSE
VERT CLAIR	ROUGE	FEU D'ARRÊT	ROUGE
BLEU	BLEU	FREINS DE REMORQUE	BLEU
BLANC	BLANC	MASSE	BLANC
BRUN	NON UTILISÉ	ILLUMINATION	BRUN
<b>FORD EXPEDITION</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
ROUGE/RAYURE VERTE	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
BLEU	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
NOIR	BLANC	MASSE	
<b>GENERAL MOTORS</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
BLEU CLAIR	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
BLEU FONCÉ	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
NOIR	BLANC	MASSE	
BRUN	NON UTILISÉ	ILLUMINATION	
<b>2004 INFINITY</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
ROUGE/VERT	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
BRUN/BLANC	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
NOIR	BLANC	MASSE	
ROUGE/BLEU	NON UTILISÉ	ILLUMINATION	
<b>RANGE ROVER</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
RETIRER LE FEU ARRIÈRE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
CONNECTER LE FIL	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
ROUGE DU CONTRÔLEUR	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
AU FIL NOIR/RAYURE BLEUE, PAS	BLANC	MASSE	
ALLUMÉ EN MANUEL	NON UTILISÉ	ILLUMINATION	
<b>2004 TITAN/ARMADA</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
ROUGE/VERT	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
BRUN/BLANC	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
NOIR	BLANC	MASSE	
ROUGE/BLEU	NON UTILISÉ	ILLUMINATION	
<b>2004 TOYOTA TUNDRA</b>	<b>CONTRÔLEUR</b>	<b>FONCTION</b>	
NOIR-ROUGE	NOIR	ALIMENTATION +12V	
VERT-BLANC	ROUGE	FEU D'ARRÊT	
ROUGE	BLEU	FREINS DE REMORQUE	
BRUN	BLANC	MASSE	

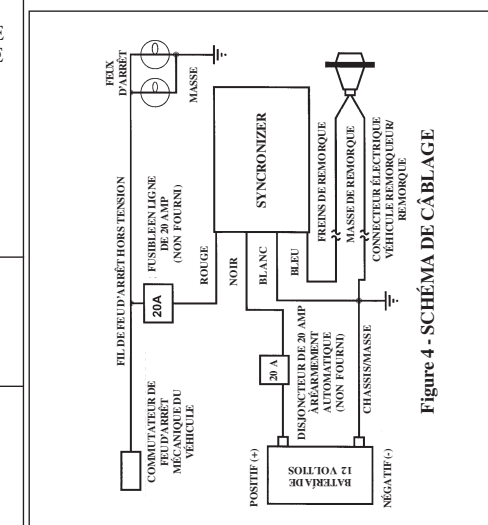


Figure 4 - SCHÉMA DE CÂBLAGE

**AVERTISSEMENT:** **Séries Ford Bronco, Econoline, F-Superduty, et F150-350 de 1989-1991.**

- Le fil rouge de feu d'arrêt **DOIT** être épissé dans le faisceau du connecteur de feu de direction, **PAS** vers le commutateur de feu d'arrêt.
- La connexion à la borne du commutateur de feu d'arrêt causera la rupture de la borne du commutateur et la perte des feux d'arrêt et du freinage de la remorque.

**AVERTISSEMENT:** **Tous les véhicules Ford de 1999 et plus récents sans ensemble de câblage de remorque:**

- Le fil du contrôleur doit être connecté au fil vert clair du feu d'arrêt de frein avec un fusible en ligne de 20 ampères.
- Si un fusible en ligne de 20 ampères n'est pas installé, cela peut détruire le contrôleur et annuler la garantie de fabrication.



BRAKE CONTROLLER COMPANY

# SYNCRONIZER

Controlador Electrónico de Frenos  
Hayes Brake Controller P/N 81725

## MANUAL DE INSTALACIÓN

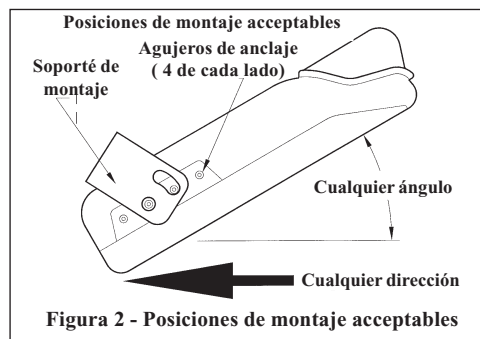
Sólo para remolques con 2 a 4 frenos eléctricos con sistemas de puesta a tierra negativa de 12 voltios.

### LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

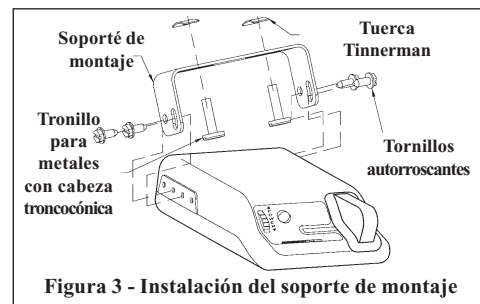
- Antes de comenzar la instalación, lea y familiarícese con estas instrucciones.
- Deje en el vehículo de remolque para consultarlas en el futuro.
- **La instalación y el uso incorrectos podría causar lesiones personales y/o daños al equipo o a la propiedad.**
- Por preguntas sobre la instalación, el ajuste, la identificación de fallas o el funcionamiento de los controladores de frenos:
- Llame al **800-892-2676** de lunes a viernes entre las 8 de la mañana y las 5 de la tarde hora del este.

### Ángulo de montaje y dirección del montaje

El Synchronizer se puede montar en cualquier ángulo y dirección. **Se tiene que montar en un sitio donde el conductor pueda ver la luz indicadora roja. El conductor tiene que poder alcanzar y accionar la palanca deslizante manual.**



### Montaje e instalación del controlador



### Controlador y soporte de montaje

- Se debe utilizar el soporte proporcionado para montar el controlador en el vehículo de remolque.
- Utilice el soporte reversible con ranuras.
- **Use sólo los tornillos proporcionados para fijar el soporte al controlador**

**INFORMACIÓN DE SEGURIDAD**

**ADVERTENCIA:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría causar peligro de muerte o lesiones personales graves.

**PRECAUCIÓN:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría resultar en daños al producto o a la propiedad.

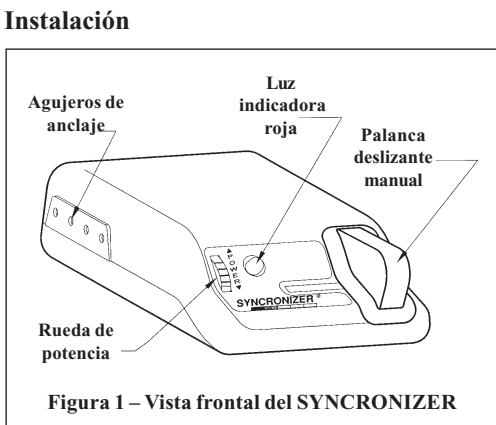
**CONSEJO:** Contiene información útil para facilitar la instalación.

**ADVERTENCIA:** El uso de tornillos más largos que los proporcionados puede dañar la unidad y causar pérdida de frenado.

**ADVERTENCIA:** Los cuatro alambres del controlador deben estar correctamente conectados para que el controlador funcione correctamente. No conectar correctamente los cuatro alambres puede causar la pérdida de frenado del remolque. El cableado incorrecto destruirá el controlador y anulará la garantía fabricante.

**PRECAUCIÓN** Se debe tener cuidado para asegurar que la superficie de montaje sea lo suficientemente rígida para evitar la vibración excesiva. La vibración excesiva puede resultar en un desempeño deficiente.

- Pasos para la instalación**
1. Instale el soporte de montaje sobre una superficie sólida abajo del tablero del vehículo de remolque usando los dos tornillos para metales y los fijadores proporcionados. Apriete hasta que esté ajustado. **Consulte la Figura 2 - posiciones de montaje aceptables y la Figura 3 - instalación del Soporte de Montaje.**
  2. Inserte cuatro de los tornillos autorroscantes proporcionados a través de los agujeros del soporte de montaje y adentro de los agujeros de anclaje deseados del controlador. Apriete hasta que esté ajustado.



3. Monte en un sitio que permita que el conductor pueda aplicar fácilmente el control manual y ver la luz indicadora roja.

Lea todas las instrucciones de cableado antes de efectuar conexiones al vehículo de remolque.

**ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de lesiones o daños a la propiedad:

- Conecte siempre **el alambre blanco primero** y **el alambre negro segundo**.
- Los cuatro alambres del controlador deben estar correctamente conectados para que el controlador funcione correctamente.
- No conectar correctamente los cuatro alambres puede causar la pérdida de frenado del remolque.

**ADVERTENCIA:**

- El alambre blanco debe estar conectado a una conexión a tierra que se sepa que es buena (de preferencia el borne negativo de la batería).
- La conexión incorrecta o la falta de la misma resultará en un desempeño deficiente del controlador o en que deje de funcionar por completo.
- Una conexión a tierra incorrecta puede destruir el controlador y anular la garantía del fabricante.

**ADVERTENCIA:**

- Las conexiones incorrectas pueden resultar en que no tenga frenos el remolque o en que se destruya el controlador y se anule la garantía del fabricante.
- Consulte con el fabricante del vehículo o con Hayes Brake Controller al 1-800-892-2676 para averiguar cuáles son las últimas conexiones del alambre de la luz de frenado roja del controlador al interruptor de la luz de frenado.

**ADVERTENCIA:** Siga las instrucciones para el cableado.

- Un cableado incorrecto destruirá el controlador y anulará la garantía de fábrica.

**PRECAUCIÓN:**

- **NO** conecte el alambre negro a ninguna línea de alimentación del vehículo ni a un tablero de fusibles que podían causar la sobrecarga de circuitos o daños al cableado del vehículo de remolque y a componentes electrónicos del vehículo.
- Tienda el alambre negro a través de un agujero de arandela aislante en la pared corta fuegos para evitar la puesta a tierra del alambre y mantenga alejado de la antena de radio para reducir la posibilidad de interferencias de radio de AM.

### Cableado del controlador

La tabla siguiente describe la función de cada uno de los alambres del controlador:

Orden	Color	Función	Tamaño del alambre (AWG)	Conectar a
1ro.	Blanco	Tierra	16	pieza de metal conectada a tierra de la pared corta fuegos o directamente al terminal negativo (-) de la batería. <b>Conecte este alambre primero.</b>
2do.	Negro	Conexión + al sistema de energía eléctrica del vehículo	12	terminal positivo (+) de la batería. <b>TIENE</b> que tener un disyuntor de autoreposición en línea entre el controlador y la batería. Consulte el tamaño correcto en la tabla. Tienda el alambre negro a través de un agujero de arandela aislante en la pared corta fuegos para evitar la puesta a tierra del alambre y mantenga alejado de la antena de radio para reducir la posibilidad de interferencias de radio de AM. <b>Conecte este alambre segundo.</b>
3ro.	Rojo	Luz de frenado	14	alambre de luz de frenado sin alimentación (del interruptor de la luz de frenado) o el arnés de cableado del enganche del remolque sin alimentación. Se recomienda que se instale un fusible en línea de 20 amperios entre el alambre rojo del controlador y el interruptor de la luz de frenado. <b>Este fusible es necesario en los modelos Ford de 1999 y posteriores.</b>
4to.	Azul	Salida a los frenos del remolque	14	el alambre de frenado del remolque o el conector del vehículo de remolque/remolque.

**IMPORTANTE:** Haga todas las conexiones del cableado del controlador al arnés de cableado antes de conectar el arnés al vehículo.

**DISYUNTOR DE AUTOREPOSICIÓN**  
**TABLA DE TAMAÑOS**

Cantidad de luces de frenado (vehículo de remolque mas remolque)	Cantidad de frenos del remolque	
	2 frenos	4 frenos
4 luces (mínimo)	20 AMP.	30 AMP.
5 luces	20 AMP.	30 AMP.
6 luces	20 AMP.	30 AMP.
7 luces	30 AMP.	30 AMP.
8 luces	30 AMP.	30 AMP.
9 luces	30 AMP.	40 AMP.

**Nota:** Se supone que cada imán de frenado del remolque requiere 3 amperios de corriente y se supone que cada lámpara de frenado requiere 2 amperios.

**CONSEJO:** Hay disponibles arneses especiales de cableado con acoplamiento doble "Quik-Connect" para todos los controladores de frenos Hayes con un conector en los conductores, esto hace que la conexión sea muy sencilla. Los arneses están disponibles a través de todos los recursos de los distribuidores. Pida específicamente los arneses de marca de la Hayes Brake Controller Company (HBC) para que coincidan con su controlador.

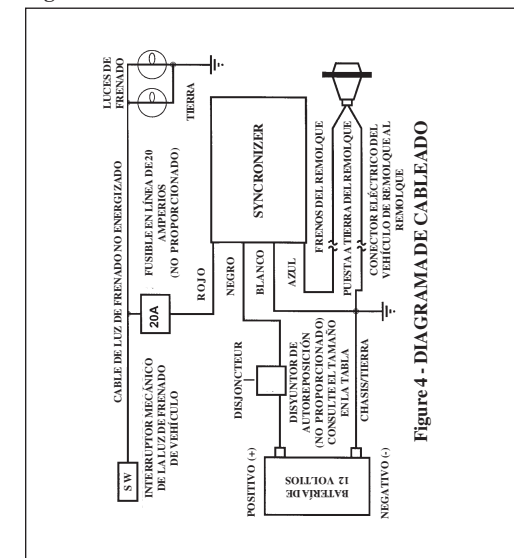
**APÉNDICE**  
**CONVERSIÓN DEL CABLEADO DEL FABRICANTE ORIGINAL DEL EQUIPO (OEM) PARA VEHÍCULOS DE REMOLQUE**

VEHÍCULO	CONTROLADOR	FUNCIÓN	VEHÍCULO
<b>CHRYSLER (HASTA 2002)</b> ROJO CON LÍNEA NEGRA BLANCO CON LÍNEA TOSTADA AZUL NEGRO	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA	<b>CHRYSLER (NUEVO)</b> BLANCO CON LÍNEA ROJA AZUL CON LÍNEA ROJA AZUL VERDE CON LÍNEA NEGRA
<b>FORD (HASTA 2002)</b> ROJO VERDE CLARO AZUL BLANCO MARRÓN	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO NO SE USA	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA ILLUMINACIÓN	<b>FORD (NUEVO)</b> ROSADO ROJO AZUL BLANCO MARRÓN
<b>FORD EXPEDITION</b> ROJO ROJO CON LÍNEA VERDE AZUL NEGRO	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA	
<b>GENERAL MOTORS</b> ROJO AZUL CLARO AZUL OSCURO NEGRO MARRÓN	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO NO SE USA	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA ILLUMINACIÓN	
<b>2004 INFINITY</b> ROJO ROJO/VERDE MARRÓN/BLANCO NEGRO ROJO/AZUL	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO NO SE USA	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA ILLUMINACIÓN	
<b>RANGE ROVER</b> QUITE LUZ POSTERIOR Y CONECTE ALAMBRE DE CONTROLADOR ROJO A NEGRO/LÍNEA AZUL, NO HAY LUZ CON MANUAL	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO NO SE USA	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA ILLUMINACIÓN	
<b>2004 TITAN/ARMADA</b> ROJO ROJO /VERDE MARRÓN/BLANCO NEGRO ROJO/AZUL	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO NO SE USA	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA ILLUMINACIÓN	
<b>2004 TOYOTA TUNDRA</b> NEGRO-ROJO VERDE-BLANCO ROJO MARRÓN	<b>CONTROLADOR</b> NEGRO ROJO AZUL BLANCO	<b>FUNCIÓN</b> SUMINISTRO DE +12 VOLTIOS LUZ DE FRENADO FRENOS DEL REMOLQUE TIERRA	

**Condiciones especiales**  
**Para vehículos de remolque equipados con un paquete para remolque de fábrica:**

- Consulte el manual para el usuario del vehículo u otra información proporcionada por el fabricante para determinar cuáles son los puntos de conexión correctos para el controlador.
- Consulte la sección del Apéndice para ver la lista parcial de arneses de cableado del fabricante para conversiones de controlador.

En el caso de vehículos sin un paquete para remolque de fábrica consulte el diagrama de cableado en la Figura 4.



**ADVERTENCIA:** 1989 - 1991 Ford Bronco, Econoline, F-Superduty, y Series F150-350 : Se TIENE que empalmar la luz de frenado roja en al arnés del conector de la luz de giro y NO al interruptor de la luz de frenado. Conectar al terminal del interruptor de frenado cortará el terminal del interruptor y resultará en que no haya luces de frenado y en que no frene el remolque.

**ADVERTENCIA:** Todas los vehículos Ford 1999 y posteriores sin el paquete de cableado para remolque: Se debe conectar el alambre rojo del controlador al alambre verde claro de la luz de frenado a través de un fusible en línea de 20 amperios. No instalar un fusible en línea de 20 amperios puede destruir el controlador y anular la garantía del fabricante.