

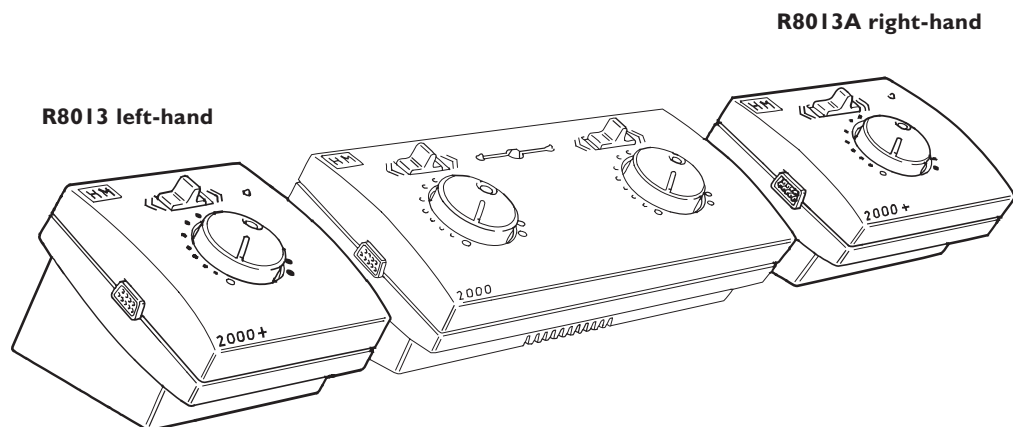
HM 2000+ DC CONTROLLER R8013 & 8013A

(not supplied with HM 2000)

HAMMANT and MORGAN CONTROL

HM 2000+ DC Controllers can only be used as “plug-in” additions to HM 2000 Power Controllers, from which they take their power supply. The units are produced in left or right-hand versions and can only be connected to their correct side of the main HM 2000 Power Controller unit. Connect by engaging the appropriate male and female “D” connectors.

The HM 2000+ then provides another controlled DC output from its rear terminals.



An additional HM 2000+ DC Controller connected to the main unit shares the same secondary winding as the controlled channel on that side of the main unit to which it is connected.

Therefore HM 2000+ DC Controllers are not isolated from the main unit controlled output to which they are connected.

In order that the available current is shared efficiently, HM 2000+ DC Controllers should be added to alternate sides rather than all to the same side.

The “Safety Notes” on page 3 overleaf apply also to HM 2000+ DC Controllers.

Guarantee

Hornby Hobbies Limited guarantee free of charge replacement of defective components within the products' lives, to include replacement parts subject to availability, labour and return postage to the purchaser.

Any unauthorised repair will invalidate this guarantee.

THIS GUARANTEE DOES NOT AFFECT YOUR STATUTORY RIGHTS.

Hornby Helpline

Telephone: 01843 233525 Fax: 01843 233527

email: customercare@hornby.com www.hornby.com

HM 2000 POWER CONTROLLER R8012

HAMMANT and MORGAN CONTROL

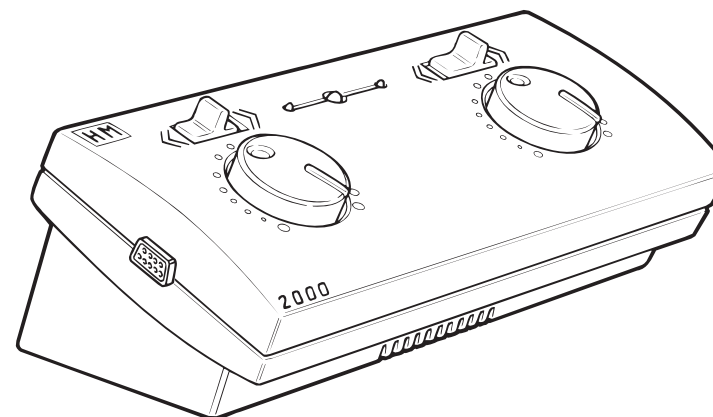
The 23VA transformer has three independent, secondary windings, two of which provide the two isolated, pulsed DC, controlled outputs for train operation. The third isolated output supplies the AC and DC Auxiliary outputs for the operation of remote controlled points and other accessories.

Each separate output winding is protected by a polyswitch safety cut-out which will shut down the individual outputs under overheating or short circuit conditions. The transformer is ultimately protected by an internal thermal fuse which will destruct in an extreme overheating situation.

The controlled DC outputs have variable power control, providing compensation for varying loads and have a maximum current capacity of 530mA each. The AC and DC auxiliary outputs share a maximum current capacity of 300mA.

The scope of the HM 2000 Power Controller can be further increased by the addition of left-hand and right-hand HM 2000+ DC Controllers which are powered by the main unit via the side mounted “D” connectors. These must be purchased separately as required. In most normal applications, one each of the HM 2000+ DC Controllers can be added, with further additions dependent upon the total current demand of the individual railway layout. When ordering HM 2000+ units, make sure you specify whether **left-hand** or **right-hand** units are required.

See instructions for HM2000+ DC Controllers on page 4 of this leaflet.



WARNING – THIS APPLIANCE MUST BE EARTHED

The power supply cable supplied, is fitted with a 3 amp fused plug. If you need to replace the plug, cut the plug from the cable and dispose of it carefully.

WARNING – SHOCK HAZARD. Never insert a cut off plug into a wall socket as electric shock can occur.

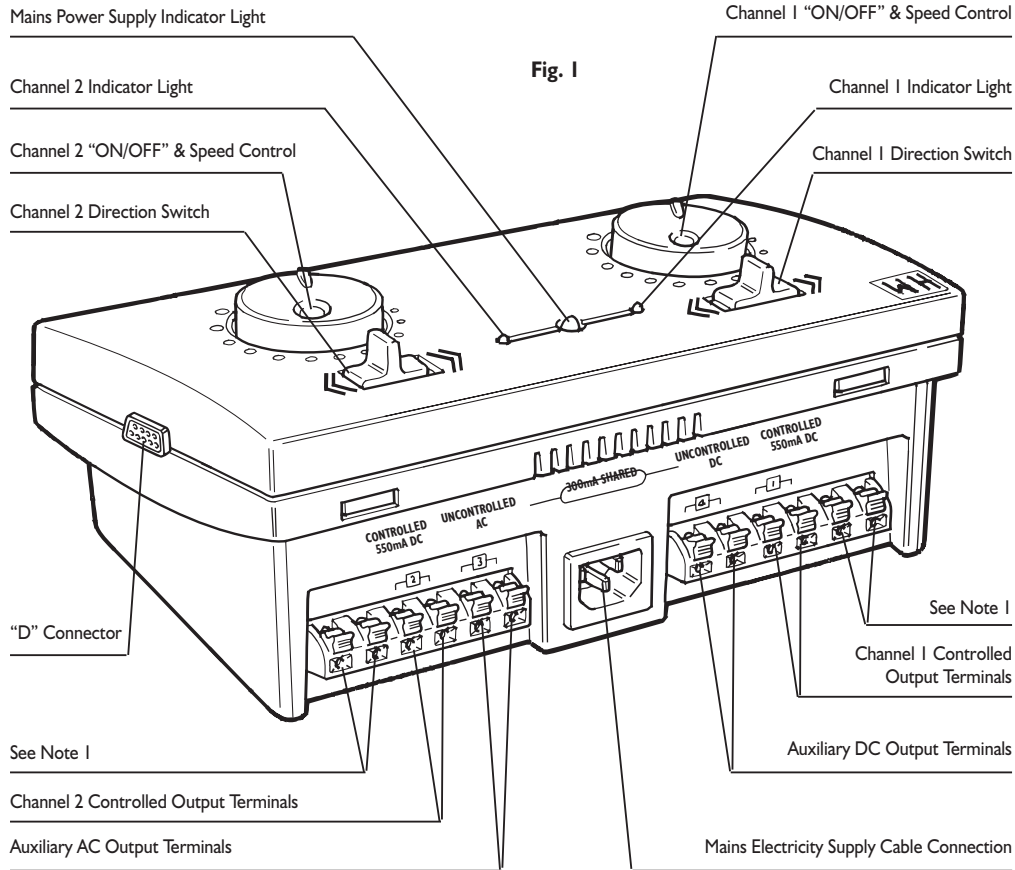
As the colours of the wires in the mains lead of this appliance may not correspond with the coloured markings identifying the terminals of your plug, proceed as follows:

- Connect the wire coloured green and yellow to the terminal of the plug which is marked with the letter E or by the earth symbol, or coloured green or green and yellow.
- Connect the wire coloured blue to the terminal of the plug which is marked with the letter N, or coloured black.
- Connect the wire coloured brown to the terminal which is marked with the letter L, or coloured red.

If it becomes necessary to replace the fuse, only use a 3 amp, BS1362 approved fuse, fitted in the correct fuse carrier.

The plug should never be used without a fuse carrier of the correct type and colour being fitted. Replacement fuse carriers can be obtained from Hornby Hobbies Limited or from Official Hornby Service Dealers.

Controls and Connections



Mains power supply indicator light

When lit, denotes mains power to unit.

Channel indicator lights

When lit, denote controlled DC power to appropriate output terminals. Brighten as power increases.

Channel "ON/OFF" & speed controls

In the fully anti-clockwise position, there is no power to the controlled DC output and the appropriate light is "OFF". Turn knob clockwise to switch on power and control speed of train. Indicator light will come on.

Direction Switches

Set switch to either of the two positions to achieve required train direction. Actual direction will depend on individual layout wiring arrangements.

"D" Connector (both sides of unit)

For adding HM 2000+ left-hand and right-hand DC Controllers.

Output Terminals

1. Channel 1 controlled DC – 550mA maximum
2. Channel 2 controlled DC – 550mA maximum
3. Auxiliary AC } 300mA – maximum
4. Auxiliary DC } shared (see note 2)

Please Note:

1. There is no output from the two outer, unmarked, pairs of terminals. They have been incorporated for possible use in future developments.
2. Output terminals 3 and 4 can be used for a variety of electrically-operated accessories such as remotely controlled points, colour light signals etc. It is important that the accessory manufacturer's instructions be carefully followed to determine whether AC or DC supply is required.
3. For electrical specification, see label on underside of unit base.

Connecting up

- Connect the Power Supply Cable to its socket in the back of the Power Controller and fit the Mains Plug into a wall socket.
- Two connecting leads are supplied for the DC controlled channels. Connect the pairs of stripped wire ends to the output terminals marked "1" and "2" by lifting the spring loaded clips, inserting the wire ends and releasing the clips. (See Fig. 2).
- Make sure the wire ends are securely retained by the output terminals. Use the other ends of the leads for connection to your two train tracks.

Fig. 2

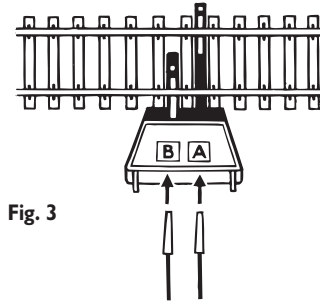
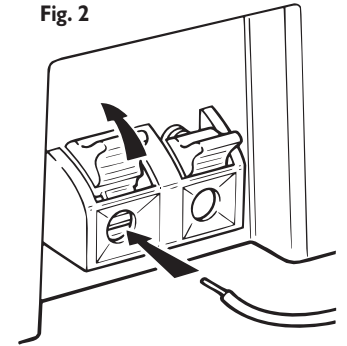


Fig. 3

- The leads are fitted with terminal plugs which suit R602 Hornby Power Connecting Clip (Fig. 3). For other track systems refer to the manufacturer's instructions for track connection details.

- If necessary the wires can be changed over in the track connector to reverse the direction of the train in relation to the direction switch position.

Note

The two controlled DC channels are supplied from separate, isolated transformer windings and are therefore not affected by Common Return problems.

Safety Cut-Outs

The two controlled DC channels are protected by separate Polyswitch safety cut-outs and the two auxiliary circuits are protected by a third Polyswitch. If any of these circuits are subjected to short-circuit or overheating conditions the power will be shut off to the affected circuit.

This would be indicated by the Mains indicator light going off in the case of an auxiliary circuit fault, and the appropriate channel indicator light going off if a Controlled DC channel is affected.

Cut-outs can be reset by switching off the mains power socket, or pulling out the plug, for 45-60 seconds. The fault should be corrected before switching on the power again.

In the event of extreme overheating conditions, a "one-time" thermal fuse will "blow" to protect the Power Controller. In this event, the Power Controller should be sent to Hornby Hobbies Limited, for attention.

Safety Notes

- This Power Controller is not suitable for children under 14 years of age, and is for indoor use only.
- The Power Controller should be examined regularly for damage to casing, plug, power supply cable and output wires. In the event of damage to the power supply cable, please replace with a Hornby recommended cable. This can be obtained from your Hornby Service Dealer. If any part of the Power Controller unit is damaged, it should not be used until repaired or replaced.
- Before cleaning the Power Controller, or any part of the set, remove the mains plug from the wall socket. Do not use liquid for cleaning.
- The train set must not be connected to more than the recommended number of power supplies.
- WARNING – The 16 volt AC output terminals of two or more Transformers, or any type of Mains Powered Controller, must never be connected together, or to circuits which may accidentally become connected together. The "D" Connectors transfer 16 volt AC current between HM 2000 and HM 2000+ units, so never attempt to connect two HM 2000 Power Controllers together either directly or via an HM 2000+ DC Controller.
- The Power Unit case should not be opened. It has no customer repairable components. A repair service is available from Hornby Hobbies Limited.
- Please retain this leaflet for future reference.
- Do not plug any other product into the "D" connectors.



HM 2000 POWER CONTROLLER

Español Página 1

El transformador de 23VA tiene tres bobinados secundarios independientes, dos de los cuales proporcionan las dos salidas aisladas controladas de CC de impulsos para la operación del tren. La tercera salida aislada proporciona las salidas auxiliares de CA y CC para la operación de los puntos de control remoto y otros accesorios.

Cada bobinado de salida separado está protegido por un conmutador de seguridad Polyswitch que interrumpe las salidas individuales en el caso de sobrecalentamiento o cortocircuito. El transformador está protegido en última instancia por un fusible térmico interno que se destruye en situaciones de sobrecalentamiento extremo.

Las salidas controladas de CC están dotadas de un control de energía variable, que proporciona compensación de cargas variables y tienen una capacidad de corriente máxima de 530mA cada una. Las salidas auxiliares de CA y CC comparten una capacidad de corriente máxima de 300mA.

La capacidad del Controlador de Energía HM 2000 puede incrementarse aún más añadiendo controladores de CC HM 2000+ izquierdo y derecho cuya energía procede de la unidad principal a través de los conectores "D" de montaje lateral. Deberá comprar estos conectores por separado cuando lo precise. En la mayoría de las aplicaciones normales, se puede agregar un controlador de CC HM 2000+ de cada tipo y seguir añadiendo más en función de la demanda total de corriente del diseño individual de la vía ferroviaria. A la hora de realizar pedidos de unidades HM 2000+, asegúrese de especificar si necesita unidades de lado izquierdo o derecho.

Consulte las instrucciones de los controladores de CC HM2000+ en la página 4 de este folleto.

AVISO - ESTE APARATO DEBE PONERSE A TIERRA

El cable de alimentación que se adjunta está provisto de un enchufe con un fusible de 3 amperios. Si necesita sustituir el enchufe, córtelo del cable y deséchelo con cuidado.

AVISO - RIESGO DE DESCARGAS. No inserte nunca el enchufe en una toma de corriente una vez lo haya cortado del cable, ya que podría sufrir una descarga eléctrica.

Página 2

Controles y conexiones

Luz indicadora de alimentación de la red

Luz indicadora del canal 2

"Encendido/Apagado" y control de velocidad del canal 2

Conmutador de dirección del canal 2

Conector "D"

Véase la nota 1

Terminales de salida controlados del canal 2

Terminales de salida de CA auxiliar

Luz indicadora de alimentación eléctrica de la red

La luz encendida indica que la unidad recibe energía de la red.

Luces indicadoras del canal

Las luces encendidas indican energía CC controlada a los terminales de salida apropiados. La intensidad de la luz aumenta a medida que aumenta la energía.

"Encendido/Apagado y controles de velocidad del canal

En posición totalmente contraria las agujas del reloj, la salida controlada de CC no recibe energía y la luz correcta permanece apagada ("OFF"). Gire el botón en el sentido de las agujas del reloj para activar la energía y controlar la velocidad del tren. La luz indicadora se encenderá.

Conmutadores de dirección

Ponga el conmutador en una de las dos posiciones para conseguir que el tren se mueva en la dirección deseada. La dirección real dependerá de la disposición del cableado de cada circuito.

Conector "D" (ambos lados de la unidad)

Para añadir controladores de CC HM 2000+ de lado izquierdo y derecho.

Página 3

Conexión

- Conecte el cable de alimentación eléctrica a la toma de corriente correspondiente situada en la parte de atrás del controlador de energía e inserte el enchufe de la red en un enchufe de pared.
 - Se han provisto dos cables de conexión para los canales controlados de CC. Conecte los dos extremos de los hilos pelados a los terminales de salida señalizados con los números "1" y "2" levantando los clips cargados a resorte, insertando los extremos de los hilos y soltando los clips. (Véase la Fig. 2).
 - Asegúrese de que los extremos de los hilos están bien sujetos en los terminales de salida. Utilice los otros extremos del cable para conectar a las dos vías del tren.
 - Los cables están dotados de enchufes de terminales adecuados al Clip de Conexión de Energía R602 Hornby (Fig. 3). Para más información sobre la conexión de la vía de otros circuitos de vía, consulte las instrucciones del fabricante.
 - Si lo necesita, puede intercambiar los alambres del conector de la vía para invertir la dirección del tren en relación con la posición del conmutador de dirección.
- Nota** Los dos canales de CC controlados se suministran desde bobinados de transformador aislados e independientes, por lo que no les afectan los problemas de retorno combinado.

Disyuntores de seguridad

Los dos canales de CC controlados están protegidos por separado por disyuntores de seguridad Polyswitch y los dos circuitos auxiliares están protegidos por un tercer Polyswitch. Si cualquiera de estos circuitos está sufre un cortocircuito o un sobrecalentamiento se interrumpirá la transmisión de energía al circuito afectado. Esto será indicado porque se apaga la luz indicadora de la red en el caso de un fallo de circuito auxiliar, y porque se apaga la luz indicadora del canal apropiado cuando el canal de CC controlado esté afectado. Se pueden reposicionar los disyuntores apagando el enchufe de alimentación de la red, o desenchufándolo 45-60 segundos. Deberá corregir el fallo antes de volver a conmutar la energía.

En caso de condiciones extremas de sobrecalentamiento, se "fundirá" un fusible térmico de "un solo uso" para proteger el Controlador de Energía. En tal caso, el Controlador de Energía deberá enviarse a Hornby Hobbies Limited, para que lo examinen.

Notas de seguridad

- Este Controlador de Energía no es adecuado para niños menores de 14 años, y debe utilizarse únicamente en interiores.
- Es conveniente examinar el Controlador de Energía periódicamente para ver si se ha dañado la caja, el enchufe, el cable de alimentación y los alambres de salida. En caso de que se haya dañado el cable de alimentación, sustitúyalo por un cable recomendado por Hornby. Podrá obtenerlo solicitándolo al Distribuidor de Servicio Hornby. Si se ha dañado alguna pieza del Controlador de Energía, no deberá utilizarlo hasta que haya sido reparado o reemplazado.
- Antes de limpiar el Controlador de Energía, o cualquier pieza del juego, desenchufe el cable del enchufe de la pared. No utilice ningún producto líquido para limpiarlo.
- El ferrocarril de juguete no debe conectarse a más fuentes de alimentación de las recomendadas.
- AVISO** - No deberá conectar nunca juntos, o a circuitos que pudieran accidentalmente conectarse juntos, los terminales de salida de CA de 16 voltios de dos o más transformadores, o cualquier tipo de Controlador de la Red. Los conectores "D" transfieren la corriente CA de 16 voltios entre las unidades HM 2000 y HM 2000+, por lo que no intente nunca conectar dos Controladores de Energía HM 2000 juntos ya sea directamente, o a través de un controlador de CC HM 2000+.
- No abra nunca la caja del controlador, ya que no contiene ningún componente que pueda reparar el cliente. Hornby Hobbies Limited dispone de un servicio de reparación.
- Conservar este folleto para futuras referencias.
- No enchufe ningún otro producto a los conectores "D".

Página 4

CONTROLADOR DE CC HM 2000+ R8013 Y 8013A (no se suministra con HM 2000) CONTROL HAMMANT Y MORGAN

Los controladores de CC HM 2000+ sólo pueden usarse como adiciones susceptibles de ser enchufadas a los Controladores de Energía HM 2000, de los cuales toman su alimentación eléctrica. Las unidades se fabrican en versiones de lado izquierdo o derecho y sólo pueden conectarse al lado correcto de la unidad del Controlador de Energía principal HM 2000. Conéctelas acoplando los conectores "D" macho y hembra apropiados.

El controlador HM 2000+ proporciona entonces otra salida de CC controlada de sus terminales traseros.

R8013 lado izquierdo R8013 lado derecho

Un Controlador de CC adicional HM 2000+ conectado a la unidad principal comparte el mismo bobinado secundario que el canal controlado en ese lado de la unidad principal al que se halla conectado.

Por lo tanto, los controladores de CC HM 2000+ no están aislados de la salida controlada de la unidad principal a la que están conectados.

Para compartir la corriente disponible de forma eficaz, los Controladores de CC HM 2000+ deberán añadirse a lados alternos en lugar de añadirlos todos al mismo lado.

Las "Notas de seguridad" que encontrará en el reverso de la página 3 son de aplicación asimismo a los Controladores de CC HM 2000+.

Français Page 1

Le transformateur 23VA est équipé de trois bobinages secondaires indépendants dont deux qui fournissent les deux sorties CC isolées et pulsées pour faire fonctionner le train. La troisième sortie isolée fournit les sorties CA et CC auxiliaires pour le fonctionnement des aiguillages télécommandés et autres accessoires.

Chaque bobinage est protégé par un coupe-circuit Polyswitch de sécurité qui coupe chaque sortie en cas de surchauffe ou de court-circuit. Le transformateur est protégé par un fusible thermique interne qui se détruit en cas de surchauffe extrême.

Les sorties CC contrôlées, équipées d'un contrôle variable de puissance qui compense la variation des charges, ont une capacité d'intensité maximale de 530mA chacune. Les sorties auxiliaires CA et CC partagent une capacité d'intensité maximale de 300mA.

Les fonctionnalités du contrôleur de puissance HM 2000 peuvent être encore élargies en ajoutant un contrôleur CC droit et gauche HM 2000+, alimentés par l'unité principale via les connecteurs latéraux en D. Ces contrôleurs doivent être achetés séparément, en fonction des besoins. Dans la plupart des applications normales, on peut ajouter un de chacun des contrôleurs CC HM 2000+.

D'autres additions sont possibles en fonction de la demande totale en intensité de chaque circuit. Lorsque vous commandez des unités HM 2000+, pensez bien à indiquer si vous voulez des unités **droites** ou **gauches**.

Voir les instructions pour les contrôleurs HM2000+ CC en page 4 de cette brochure.

ATTENTION - CET APPAREIL DOIT AVOIR UNE PRISE DE TERRE

Le câble d'alimentation secteur fourni est équipé d'une prise avec fusible à 3 ampères incorporé. Au cas où vous devez remplacer la prise, coupez-la du câble et mettez-la au rebut en prenant les précautions nécessaires.

ATTENTION - RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. N'insérez jamais une fiche coupée dans une prise murale car vous risqueriez de subir un choc électrique.

Page 2

Commandes et connexions

Voyant indicateur d'alimentation secteur

Voyant indicateur canal 2

« MARCHE/ARRET » et commande de vitesse canal 2

Commutateur de direction canal 2

Connecteur en D

Voir Note 1

Bornes de sortie contrôlée canal 2

Bornes de sortie auxiliaires CA

« MARCHE/ARRET » et commande de vitesse canal 1

Voyant indicateur canal 1

Commutateur de direction canal 1

Voir Note 1

Bornes de sortie contrôlée canal 1

Bornes de sortie auxiliaires CC

Connexion câble d'alimentation secteur

Bornes de sortie

- CC contrôlé canal 1 - 550mA maximum
- CC contrôlé canal 2 - 550mA maximum
- CA auxiliaire 300mA - maximum
- CC auxiliaire partagé (voir note 2)

N.B. :

- Les deux paires de bornes extérieures, non marquées, ne sont pas reliées à des sorties. Elles ont été incorporées en vue d'une utilisation éventuelle pour des développements futurs.
- Les bornes de sortie 3 et 4 peuvent être utilisées pour différents accessoires électriques tels que les aiguillages télécommandés, les signaux lumineux etc. Il est important de respecter à la lettre les instructions du fabricant de l'accessoire pour déterminer si une alimentation CA ou CC est nécessaire.
- Pour les caractéristiques électriques, consultez l'étiquette sous le socle de l'unité.

Voyant indicateur d'alimentation secteur

Lorsqu'il est allumé, il indique que l'appareil est sous tension.

Voyants indicateurs de canal

Lorsqu'ils sont allumés, ils indiquent que les bornes de sortie appropriées sont alimentées en courant CC contrôlé. Plus la puissance est élevée, plus les voyants sont éclairés vivement.

Canal « MARCHE/ARRET » et commandes de vitesse

En position entièrement à gauche, la sortie CC contrôlée n'est pas alimentée et le voyant approprié est éteint. Tournez le bouton vers la droite pour mettre l'alimentation en marche et contrôler la vitesse du train. Le voyant indicateur s'allumera.

Commutateurs de direction

Mettez le commutateur sur l'une ou l'autre des deux positions pour faire avancer le train dans la direction voulue. La direction du train dépendra de votre câblage particulier.

Connecteur en D (deux côtés de l'unité)

Pour ajouter des contrôleurs CC HM2000+ gauches et droits.

Page 3

Réaliser la connexion

- Connectez le câble d'alimentation secteur à sa fiche à l'arrière du contrôleur de puissance et enfoncez la fiche d'alimentation dans une prise murale.
 - Deux cordons de connexion sont fournis pour les canaux CC contrôlés. Connectez les paires d'extrémités de fils dénudés aux bornes de sortie « 1 » et « 2 » : soulevez les clips à ressort, enfoncez les fils dénudés et relâchez les clips. (Voir la Fig. 2).
 - Vérifiez que les extrémités des fils sont bien maintenues par les bornes de sortie. Utilisez l'autre extrémité des cordons pour la connexion à vos deux voies de train.
 - Les cordons sont munis de fiches adaptées au clip de connexion Hornby R602 (Fig. 3). Pour les autres circuits, consultez les instructions du fabricant pour avoir les détails des connexions.
 - Si nécessaire, vous pouvez échanger les fils dans le connecteur des voies pour inverser la direction du train par rapport à la position du commutateur de direction.
- N.B.** Les deux canaux CC contrôlés sont alimentés depuis des bobinages transformateurs isolés et séparés, et ne souffrent donc pas des problèmes de retour commun.

Coupe-circuit de sécurité

Les deux canaux CC contrôlés sont protégés par des coupe-circuit Polyswitch séparés et les deux circuits auxiliaires sont protégés par un troisième Polyswitch. Si un court-circuit ou une surchauffe se produit dans l'un de ces circuits, l'alimentation du circuit concerné sera coupée.

Ceci sera indiqué par le fait que le voyant indicateur de mise sous tension s'éteindra (dans le cas d'une défaillance d'un circuit auxiliaire), et par le fait que le voyant indicateur approprié de canal s'éteindra (dans le cas d'une défaillance d'un canal CC contrôlé).

Pour effectuer la remise à zéro après une coupure, arrêtez la prise d'alimentation secteur ou l'enlèvement de la prise murale, pendant 45 à 60 secondes. Le problème doit être rectifié avant de remettre l'alimentation en marche.

En cas de surchauffe extrême, un thermomètre « à utilisation unique » se déclenchera afin de protéger le contrôleur de puissance. Dans cette éventualité, il faudra envoyer le contrôleur de puissance à Hornby Hobbies Limited pour réparation.

Consignes de sécurité

- Ce contrôleur de puissance n'est pas destiné aux enfants de moins de 14 ans, et ne doit pas être utilisé à l'extérieur.
- Le contrôleur de puissance doit être examiné régulièrement pour vérifier si le boîtier, la fiche d'alimentation, le câble d'alimentation et les fils de sortie ne sont pas endommagés. En cas de dégât du câble d'alimentation secteur, remplacez-le par un câble recommandé par Hornby. Demandez ce câble à votre agent de service Hornby. Si une partie du contrôleur de puissance est endommagée, ne l'utilisez pas tant qu'il n'a pas été réparé ou remplacé.
- Avant de nettoyer le contrôleur de puissance ou toute partie du circuit, débranchez la fiche d'alimentation au secteur. N'utilisez jamais de liquide pour l'entretien.
- Ne branchez pas le circuit à un nombre d'alimentations secteur supérieur au nombre recommandé.
- ATTENTION** - Les bornes de sortie CA 16 volts de plusieurs transformateurs, ou de tout type de contrôleur raccordé au secteur, ne doivent jamais être reliées ensemble ou à des circuits qui pourraient être reliés ensemble par inadvertance. Les connecteurs en D transfèrent du courant CA 16 volts entre les unités HM 2000 et HM 2000+. Vous ne devez donc jamais essayer de connecter deux contrôleurs de puissance HM 2000 ensemble, soit directement soit via un contrôleur CC HM 2000+.
- N'ouvrez jamais le boîtier de contrôleur. Il ne contient pas de pièces pouvant être réparées par l'utilisateur. Un service de réparation est proposé par Hornby Hobbies Limited.
- Merci de conserver ce manuel afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
- Ne branchez aucun autre produit aux connecteurs en D.

Page 4

CONTROLLEUR CC HM 2000+ R8013 & 8013A (non fourni avec HM 2000) HAMMANT et MORGAN CONTROL

Les contrôleurs CC HM 2000+ peuvent seulement être utilisés comme additions « à brancher » sur les contrôleurs de puissance HM 2000, desquels ils tirent leur alimentation électrique. Les unités sont fabriquées en version droite ou gauche et peuvent uniquement être connectés au côté correct de l'unité principale du contrôleur de puissance HM 2000. La connexion se fait en branchant les connecteurs en D mâles et femelles appropriés.

Le HM 2000+ fournit alors une autre sortie CC contrôlée depuis ses bornes arrière.

R8013 gauche R8013 à droite

Un contrôleur CC HM 2000+ supplémentaire, connecté à l'unité principale, partage le même bobinage secondaire que le canal contrôlé du côté de l'unité principale auquel il est connecté.

Les contrôleurs CC HM 2000+ ne sont donc pas isolés de la sortie contrôlée de l'unité principale à laquelle ils sont connectés.

Afin de partager efficacement l'intensité disponible, les contrôleurs CC HM 2000+ doivent être ajoutés aux deux côtés au lieu d'être tous ajoutés au même côté.

Les « Consignes de sécurité » en page 3 au verso concernent également les contrôleurs CC HM 2000+.

Seite 1

Der 23 VA Netztransformator verfügt über drei unabhängige Sekundärwicklungen, von denen zwei die beiden separat regelbaren Gleichstromausgänge für den Fahrbetrieb versorgen, während die dritte Sekundärwicklung zur Versorgung der Wechselstrom- und Gleichstromausgänge mit Hilfsstrom für den Betrieb von ferngesteuerten Weichen und anderem Zubehör dient. Alle drei dieser separaten Sekundärwicklungen sind jeweils durch Trennsicherungen geschützt, die bei auftretender Überhitzung oder Kurzschluss die einzelnen Ausgänge sofort abschalten. Der Transformator ist außerdem gegen extreme Überlastung bzw. Überhitzung durch eine eingebaute Temperatursicherung geschützt. Die regelbaren Gleichstromausgänge werden über variable Spannungsregler mit Kompensierung für veränderliche Belastungen bei einer jeweiligen Maximalstromleistung von 530 mA gespeist. Die AC- und DC-Hilfsstromausgänge haben eine gemeinsame Maximalstromleistung von 300 mA.

Die Funktionsmöglichkeiten des HM 2000 Netztransformators können ferner durch Hinzufügung von links- und rechtsseitigen HM 2000+ Gleichstromreglern erweitert werden, deren Stromversorgung über das Hauptgerät durch seitlich montierte "D"-Steckverbinder erfolgt. Diese Regler sind wie gewünscht separat lieferbar. Für die meisten normalen Anwendungen kann jeweils ein links- und rechtsseitiger Regler angeschlossen werden, wobei der Anschluss von weiteren HM 2000+ Gleichstromreglern von der Gesamtleistungsaufnahme der jeweiligen Gleisanlage abhängig ist. Bei der Bestellung von HM 2000+ Fahrstromreglern bitte angeben, ob links- oder rechtsseitige Geräte gewünscht werden. Siehe Benutzerhinweise für HM2000+ Regler auf Seite 4 dieser Anleitung.

WARNHINWEIS - DIESES GERÄT MUSS GEERDET ANGESCHLOSSEN WERDEN!

Das mitgelieferte Netzkabel hat einen Netzstecker mit einer eingebauten 3 A Sicherung. Sollte es erforderlich sein, den Netzstecker zu ersetzen, dann diesen vom Kabel abschneiden und sicher entsorgen.

WARNUNGSHINWEIS - ELEKTR. SCHOCKGEFAHR! Niemals einen abgetrennten Netzstecker in eine Wandsteckdose stecken, weil dies zu einem elektrischen Schock führen kann.**Seite 2****Steuerelemente und Anschlüsse**

Netzstrom-Anzeigelampe
Kanal 2 Anzeigelampe
Kanal 2 "EIN/AUS" & Geschwindigkeitsregler
Kanal 2 Richtungsumschalter
"D" -Anschlussbuchse
Siehe Anmerkung 1
Kanal 2 Regelbare Ausgangstromklemmen
AC-Hilfsstrom-Ausgangsklemmen

Kanal 1 "EIN/AUS" & Geschwindigkeitsregler
Kanal 1 Anzeigelampe
Kanal 1 Richtungsumschalter
Siehe Anmerkung 1
Kanal 1 Regelbare Ausgangstromklemmen
DC Hilfsstrom-Ausgangsklemmen
Netzkabelanschluss

Netzstrom-Anzeigelampe

Wenn diese Anzeigelampe leuchtet, führt das Gerät Netzstrom.

Kanal-Anzeigelampen

Wenn diese Anzeigelampe leuchtet, fließt regelbarer Gleichstrom an die entsprechenden Ausgangsklemmen. Die Anzeige wird heller, je stärker der Fahrstrom.

Kanal "EIN/AUS" & Geschwindigkeitsregler

Bei voller Linksdrehung des Geschwindigkeitsreglers fließt kein Strom an die regelbaren DC-Ausgänge, und die entsprechende Anzeigelampe erlischt. Zum Einschalten des Fahrstroms den Geschwindigkeitsregler nach rechts drehen und damit die Fahrgeschwindigkeit steuern. Die Anzeigelampe leuchtet nun auf.

Richtungsumschalter

Den Schalter auf eine der zwei Positionen für die jeweils gewünschte Fahrtrichtung stellen. Die tatsächliche Fahrtrichtung hängt von der jeweiligen Auslegung und Anschlussweise der Anlage ab.

"D" Anschlussbuchsen (an beiden Seiten des Geräts)

Zum Anschluss von links- und/oder rechtsseitigen HM 2000+ Gleichstromreglern.

Ausgangsklemmen

1. Kanal 1 regelbarer Gleichstrom (DC) - maximal 550 mA
2. Kanal 2 regelbarer Gleichstrom (DC) - maximal 550 mA
3. Hilfsstrom (Wechselstrom - AC) - maximal 300 mA
4. Hilfsstrom (Gleichstrom - DC) - gemeinsam (siehe Anmerkung 2)

Anmerkungen:

1. Die beiden äußeren, unmarkierten Klemmenpaare führen keinen Strom. Diese Klemmen sind für eventuelle zukünftige Produktentwicklungen vorgesehen.
2. Die Ausgangsklemmen 3 und 4 können für eine Vielzahl von elektrisch betriebenen Zubehör benutzt werden, wie z.B. für ferngesteuerte Weichen, farbige Lichtsignale, usw. Vor dem Anschluss bitte sorgfältig die Anweisungen der Zubehöherhersteller lesen, um bestimmen zu können, ob das Zubehör eine Wechselstrom- (AC) oder Gleichstromversorgung (DC) benötigt.
3. Für elektrische Angaben siehe Typenschild an der Unterseite des Geräts.

Seite 3**Anschluss der Anlage**

- Den Steckverbinder des Netzkabels in die Buchse an der Rückseite des Netztransformators stecken und den Netzstecker in eine Wandsteckdose stecken.
- Zwei Anschlusskabel für die regelbaren Gleichstromkanäle (DC) sind im Lieferumfang enthalten. Die abisolierten Enden der Kabelpaare mit den Ausgangsklemmen "1" und "2" wie folgt verbinden: Die Bügel der Federklemmen anheben, die blanken Kabelenden einführen und die Federbügel zurückfedern lassen (siehe Abb. 2).
- Darauf achten, dass die blanken Kabelenden sicher in den Ausgangsklemmen eingeklemmt sind. Die beiden anderen Enden der Kabel an die Gleisanschlussklemme wie gewünscht zur Stromversorgung der Schienenpaare anschließen.
- Die Kabel sind mit Anschlusssteckern versehen, die zur Verwendung mit Hornby Gleisanschlussklemme R602 bestimmt sind (siehe Abb. 3). Zum Anschluss an andere Gleissysteme bitte die jeweiligen Herstelleranweisungen beachten.
- Falls gewünscht, können die Kabel an der Gleisanschlussklemme umgepolt werden, um die Fahrtrichtung des Zuges relativ zur Stellung des Richtungsumschalters umzukehren.

Anmerkung

Die beiden regelbaren Gleichstromkanäle (DC) werden von separaten, isolierten Sekundärwicklungen des Transformators gespeist und unterliegen deshalb keinerlei elektrischen Rückleiterproblemen.

Sicherheitsabschaltungen

Beide regelbaren Gleichstromkanäle (DC) sind durch separate Trennsicherungen geschützt, während die zwei Hilfsstromkanäle sind durch eine dritte Trennsicherung gesichert sind. Sollte bei irgendeinem dieser Stromkreise ein Kurzschluss- oder Überhitzungszustand auftreten, wird die Stromzufuhr zum betroffenen Stromkreis automatisch abgeschaltet. Die Abschaltung bei einer Störung des Hilfsstromkreises wird durch Erlöschen der Netzstrom-Anzeigelampe angezeigt und durch Erlöschen der entsprechenden Anzeigelampe für den jeweils betroffenen, regelbaren Gleichstromkanal. Nach erfolgter Sicherheitsabschaltung kann das Gerät durch Abschalten der Wandsteckdose oder durch Herausziehen des Netzsteckers für ca. 45-60 Sekunden rückgestellt werden. Vor erneutem Wiedereinschalten der Netzstromversorgung muss die Störungsursache jedoch beseitigt werden. Bei extremen Überhitzungszuständen brennt die nur einmal verwendbare Temperatursicherung zum Schutz des Netztransformators durch. In diesem Fall muss der Netztransformator zur Reparatur an Hornby Hobbies Limited eingeschickt werden.

Sicherheitshinweise

- Dieser Netztransformator ist nicht für Kinder unter 14 Jahre geeignet und darf nur in geschlossenen Räumen benutzt werden.
- Der Netztransformator sollte regelmäßig auf evtl. Beschädigung des Gehäuses, des Netzsteckers, des Netzkabels und der Ausgangstromkabel überprüft werden. Ein beschädigtes Netzkabel sollte nur mit einem von Hornby empfohlenen Austausch kabel ersetzt werden, das über Ihre Hornby-Servicevertretung erhältlich ist. Sollte irgendein Teil des Netztransformators beschädigt sein, darf dieser nur nach erfolgter Reparatur benutzt werden.
- Vor Reinigung des Netztransformators oder irgendwelchen anderen Teilen der Anlage muss der Netzstecker von der Wandsteckdose gezogen werden. Zur Reinigung keinerlei Flüssigkeiten verwenden.
- Die Anlage darf nicht an mehr als die empfohlene Anzahl von Stromquellen angeschlossen werden.
- **WARNHINWEIS** - Die 16-Volt Wechselstromausgänge (AC) von zwei oder mehreren Transformatoren oder irgendwelchen anderen Netztrafo-Typen dürfen niemals miteinander verbunden oder an Stromkreise angeschlossen werden, bei denen die Gefahr eines zufälligen Zusammenschlusses bestehen könnte. Die "D"-Steckverbinder übertragen den 16-Volt Strom zwischen den HM 2000 und HM 2000+ Geräten; deshalb sollte niemals der Versuch unternommen werden, zwei HM 2000 Netztransformatoren entweder direkt oder über einen HM 2000+ Gleichstromregler (DC) miteinander zu verbinden.
- Das Gehäuse des Netztransformators darf nicht unbefugt geöffnet werden. Es enthält keinerlei Komponenten, die kundenseitig repariert werden könnten. Ein professioneller Reparaturservice steht durch Hornby Hobbies Limited zur Verfügung.
- Bitte bewahren Sie diese Anleitung für spätere Referenzzwecke gut auf.
- Niemals versuchen, andere Produkte an die seitlichen "D"-Anschlussbuchsen anzuschließen.

Seite 4**HM 2000+ GLEICHSTROMREGLER (DC) R8013 & 8013A (nicht mit HM 2000 mitgeliefert) HAMMANT and MORGAN FAHRSTROM-ZUSATZREGLER**

Die HM 2000+ Gleichstromregler können als zusätzliche Regler nur über die seitlichen Steckverbindungen zusammen mit den HM 2000 Netztransformatoren verwendet werden, von denen sie auch ihren Betriebsstrom erhalten. Die Geräte sind als links- und rechtsseitige Versionen lieferbar und können deshalb nur an der jeweils entsprechenden linken oder rechten Seite des HM 2000 Netztrafos angeschlossen werden. Zum Anschluss die Geräte-Steckverbinder der Fahrstromregler in die jeweilige seitliche "D"-Buchse des Netztrafos einschieben.

Nach erfolgtem Anschluss des HM 2000+ steht dann ein weiterer regelbarer Gleichstromausgang (DC) über die rückseitigen Anschlussklemmen des Fahrstromreglers zur Verfügung.

R8013 linksseitig R8013 a rechtsseitig

Zusätzliche, auf der gleichen Seite des Netztrafos angeschlossene HM 2000+ Gleichstromregler werden gemeinsam mit Strom von der Sekundärwicklung des Netztrafos gespeist, wobei jeweils der regelbare Ausgangskanal der entsprechenden angeschlossenen Seite verwendet wird.

Aus diesem Grund sind die HM 2000+ Gleichstromregler nicht separat von den regelbaren Ausgängen des Netztrafos isoliert, an die sie angeschlossen sind.

Zur effektiven Verteilung der verfügbaren Stromleistung sollten die HM 2000+ Gleichstromregler deshalb jeweils links oder rechts alternierend am Netztrafo angeschlossen werden, statt zusammen nur auf einer Seite.

Die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3 gelten auch für die HM 2000+ Gleichstromregler.