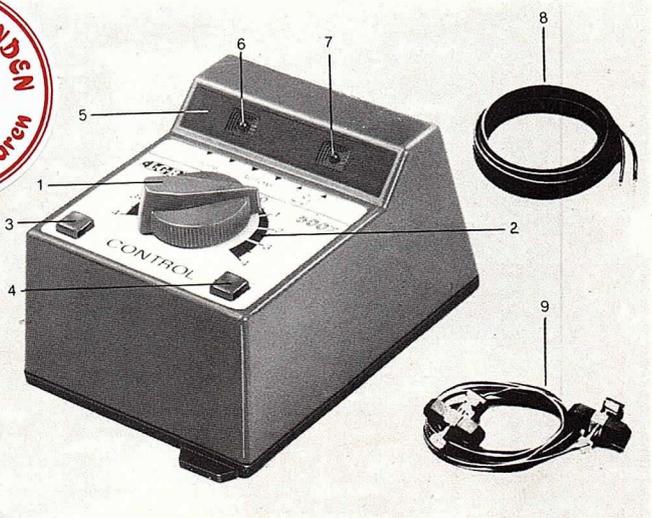
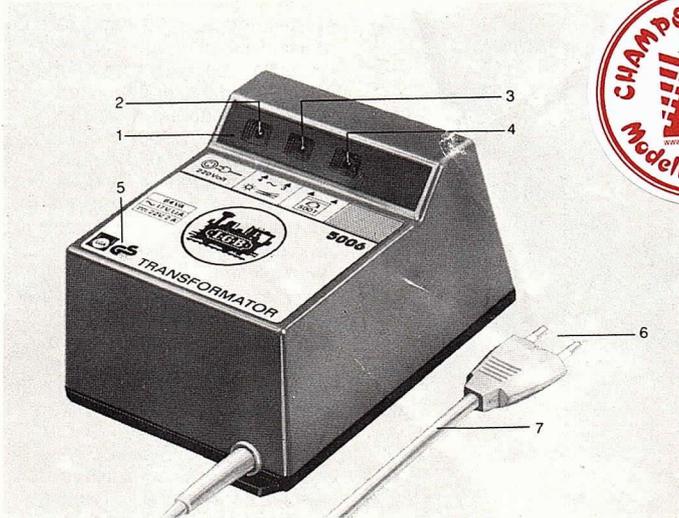




Transformer 5000 + 5006 · Electronic Controller 5007 + 5012 ·
Driving current amplifier 5009
Transformateur 5000 + 5006 · Régulateur électronique 5007 + 5012 ·
Amplificateur de courant de traction 5009



5006

Der leistungsstarke Transformator 5006

transformiert den Hausnetz-Strom 220 Volt in Kleinspannungen und macht den Betrieb einer Modellbahn-Anlage völlig ungefährlich. Der 5006 dient der Stromversorgung eines Fahrreglers 5007 oder 5012, des Fahrstromverstärkers 5009 und dem Anschluß von Licht- oder Schaltartikeln. Getrennte Wicklungen für Fahr- und Schaltstrom mit Kurzschluss-Schutzschaltungen. Netzanschlußkabel 220 Volt, 200 cm lang mit Eurostecker. Modernes Pultgehäuse, Grundfläche: 12 x 16 cm, Gew. 2400 g.

Abbildung 1:

- | | |
|---|---|
| 1 LED-Kontrollzentrum | Fahrstromkreis – rot |
| 2 Netz-Kontrolle – grün | 5 Amtliches Prüfzeichen |
| 3 Überlastschutz Licht/Schaltstromkreis – rot | 6 220 Volt Hausnetzanschluß |
| 4 Überlastschutz | 7 Netzanschlußkabel, 200 cm, mit Eurostecker. |

(GB) (USA) The powerful Transformer 5006

transforms the domestic 220 mains voltage into a low voltage supply and allows a model railway to operate with complete safety. The Transformer 5006 supplies the voltage for the Controllers 5007 or 5012, the Driving Amplifier 5009 and switching and lighting circuits. Separate windings, with protective circuits, are used for driving and switching voltages. 220 volt, 200 cm long connecting lead with European plug. Modern desk-shaped housing. Baseplate 12 x 16 cm. Weight 2400 g.

Figure 1:

- | | |
|--|---|
| 1 LED-Control centre | 5 Official approval seal |
| 2 Mains voltage control – green | 6 220 volt domestic mains connection |
| 3 Overload protection, lighting/switching circuits – red | 7 Mains connecting lead, 200 cm long, with European plug. |
| 4 Overload protection, driving | |

(F) Le transformateur 5006 de grande puissance

transforme le courant secteur 220 volts en basses tensions et rend le service d'une installation de trains miniature entièrement sans danger. Ce transformateur sert à alimenter en courant un régulateur de marche 5007 ou 5012, l'amplificateur de courant de traction 5009 et le raccordement d'éléments d'éclairage, ou de commutation. Bobinages séparés pour le courant de traction et d'enclenchement avec commutations à protection instantanée, magnétique. Câble de raccordement au secteur de 220 volts, avec prise européenne. Boîtier de pupitre de forme moderne. Surface de base: 12 x 16 cm. Poids 2400 g.

Figure 1:

- | | |
|--|--|
| 1 Centre de contrôle LED (diode électroluminescente) | Circuit courant de traction (rouge) |
| 2 Contrôle secteur (vert) | 5 Label de contrôle officiel |
| 3 Protection contre surcharge, pour éclairage/circuit de courant de traction (rouge) | 6 Raccordement au courant secteur 220 volts |
| 4 Protection de surcharge. | 7 Câble de raccordement au secteur, 200 cm de longueur, avec fiche européenne. |

5007

Der Control Fahrregler 5007

hat Einknopfbedienung für stufenlose Geschwindigkeitsregelung, mit Fahrtrichtungsumschaltung über Nullraste, zusätzliche Stoptaste für vorbildgerechtes Bremsen und Booster-Taste. Anschluß an die Gleichstromklemmen des Transformators 5006, daher auch für einen Außenbetrieb im Garten oder auf der Terrasse geeignet (an regengeschützter Stelle). Modernes Pultgehäuse wie Transformator 5006.

Abbildung 2:

- | | |
|---|--|
| 1 Einknopfbedienung für stufenlose Geschwindigkeitsregelung | 4 Beschleunigungstaste „Booster“ |
| 2 Reglerskala für Rangieren und Fahren | 5 LED-Kontrollzentrum |
| 3 Bremsstaste „Stop“ | 6 Anschlußkontrolle – grün |
| | 7 Fahrkontrolle – gelb |
| | 8 Verbindungskabel 5006 → 5007 |
| | 9 Gleisanschlußkabel 5007 → LGB-Gleis. |

(GB) (USA) The Driving Controller 5007

has single knob control for infinitely variable speed control and direction of driving reversal via a central off position and two additional keys for realistic braking and accelerating. It should be connected to the D.C. connections of the Transformer 5006 so that it is suitable for operating in the garden or on the balcony. Modern desk-shaped housing as for Transformer 5006.

Figure 2:

- | | |
|---|---|
| 1 Single knob operation for infinitely variable speed control | 5 LED-Control centre |
| 2 Control scale for shunting and driving | 6 Connection control – green |
| 3 Brake key "Stop" | 7 Operating control – yellow |
| 4 Accelerating key "Booster" | 8 Interconnecting lead 5006 → 5007 |
| | 9 Interconnecting lead 5007 → LGB-track |

(F) Le régulateur contrôleur de marche 5007, possède une commande à bouton unique pour un réglage progressif de la vitesse, avec inversion du sens de marche à partir de la position d'arrêt crantée, touche freinage comme dans la réalité, et touche de "Booster". Raccordement aux bornes de courant alternatif ou continu du transformateur 5006 et de ce fait, adéquat pour un fonctionnement extérieur, dans un jardin ou sur une terrasse. Boîtier de pupitre moderne, comme pour le transformateur 5006.

Figure 2:

- | | |
|--|---|
| 1 Commande à bouton unique pour réglage progressif de la vitesse | 5 Centre de contrôle par LED |
| 2 Echelle graduée pour manœuvres et marche | 6 Contrôle entrée, vert |
| 3 Touche de freinage "Stop" | 7 Contrôle de marche, jaune |
| 4 Touche d'accélération "Booster" | 8 Câble de connexion 5006 → 5007 |
| | 9 Câble de raccordement 5007 → voie LGB |

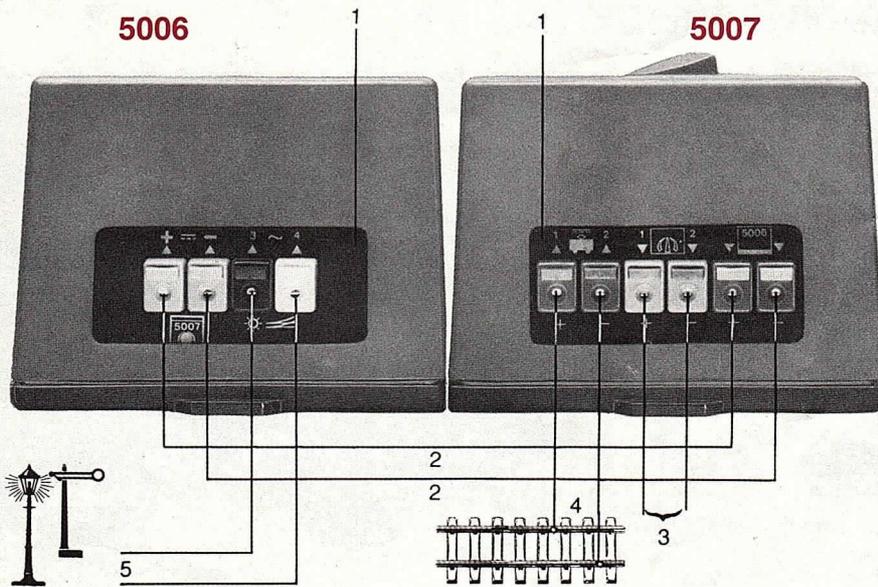


Abbildung 1: Praktische Kabelanschlüsse mit 4 großen Schnellspannklemmen. Zum Einführen der Kabel drückt man die Drucktasten ganz durch, schiebt das Kabel ein und läßt die Taste wieder los. Das Kabel ist dann fest eingeklemmt.

1. Schwachstrom-Anschlußklemmen
2. Zweipolige Kabelverbindung vom 5006 zum 5007. Plusklemme des 5006 muß mit Plusklemme des 5007 verbunden werden, ebenso Minusklemme des 5006 mit Minusklemme des 5007. Nichtbeachtung ruft Kurzschluß hervor!
3. Buchsenpaar für externe Anschlüsse am Fahrregler 5007.
4. Plus- und Minusklemme für Fahrstromverbindung vom Fahrregler 5007 zum Gleis.
5. Wechselstromanschluß für Beleuchtungs- und Schaltartikel am Trafo 5006.

Der Transformator 5006

Der Transformator 5006 dient zur Stromversorgung einer Modellbahnanlage.

An den Gleichstromanschluß wird der Fahrregler 5007 (oder der Fahrstrom-Verstärker 5009 bzw. der Fahrregler 5012) angeschlossen.

Beim Anschluß ist auf eine genaue Polung zu achten, also + an + und - an -. Nichtbeachtung hat einen Kurzschluß zur Folge. In diesem Falle leuchtet die rote Warnlampe auf. Der Wechselstromanschluß dient der Stromversorgung für Beleuchtungen und Schaltartikel.

Technische Daten:

Gleichstrom (Fahrstrom): 22 V, 2 A (Kurzzeitbelastung 2,7 A).
Wechselstrom (Lichtstrom): 17 V, 1,2 A.

LED-Kontrollzentrum des Trafos 5006

Drei LED zeigen folgende Betriebszustände an:

1. Betriebsanzeige (grün), leuchtet bei Anschluß an das Hausnetz (Netzstecker des Trafos ist in der Steckdose).
2. Überlastungsanzeige (rot) für den ~ Schaltstromkreis 1,2 A.
3. Überlastungsanzeige (rot) für den = Fahrstromkreis, abgesichert für Dauerlast bis 2 A und kurzzeitige Spitzenbelastung bis 2,7 A (ca. 15 Minuten).

Bei Überlastung leuchten nur die Anzeigen-LED 2-3 auf. Gleichzeitig wird der betreffende Stromkreis zum Schutz der Geräte durch Schutzschalter abgeschaltet. Bei direktem Kurzschluß erfolgt diese Abschaltung unverzüglich.

Jeder Transformator erreicht die auf dem Typenschild angegebene Leistung **bei voll aufgedrehtem Reglerknopf!**

Wird langsamer gefahren sinkt auch die vorgesehene Maximalleistung ab. Man kann also die installierte Leistung nicht bei einer mittleren Geschwindigkeit erreichen. Dies zu wissen ist wichtig, wenn auf einer größeren Gleisanlage mehrere Loks gleichzeitig auf demselben Stromkreis verkehren. In diesem Fall empfiehlt es sich, die langen Gleisstrecken in einzelne Fahrstromabschnitte durch Trenngleise zu unterteilen und jeden Gleisabschnitt mit einer eigenen Stromversorgung durch weitere Trafos/Reglerkombinationen anzuschließen. Bei durchgehenden Fahrten sollten die Reglerknöpfe selbstverständlich immer in gleicher Richtung und Geschwindigkeits-Einstellung gedreht werden.

Eine praktische Lösung dieses Problems bringt hier der Fahrstromverstärker 5009 für einen Gesamtstrom bis max. 4 Ampere.

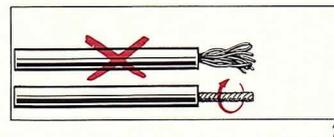


Abbildung 2:

Die abisolierten Adern der Litze sollten verdreht werden, damit man sie bequem in die Klemmbuchsen von Trafo und Fahrregler einschieben kann. Wer einen Lötkolben zur Verfügung hat, kann die Enden noch zusätzlich verzinnen.



Abbildung 3:

Typenschild des elektronischen Control-Fahrreglers 5007.

Der Control-Fahrregler 5007

Der Control-Fahrregler hat keine eigene Stromversorgung und wird daher stets zusammen mit dem Transformator 5006 eingesetzt. Zu diesem Zweck werden die mit 5006 bzw. 5007 bezeichneten Klemmen an den beiden Geräten durch Kabel miteinander verbunden: Plusklemme am 5006 mit Plusklemme am 5007 und Minusklemme am 5006 mit Minusklemme am 5007. Bei falsch gepoltem Kabelanschluß erfolgt Kurzschluß, und die rote Lampe am 5006 leuchtet auf.

Die Geschwindigkeitsregelung ist stufenlos einstellbar. Durch Drehen des Reglerknopfes über den großen Nullbereich hinweg (Abbildung 3) setzt sich die Lok ab etwa Stellung 1 langsam in Fahrt und erreicht bei Stellung 4 ihre Höchstgeschwindigkeit. Ein deutlicher Klick kennzeichnet den Beginn des Spannungsbereichs bei Reglerknopfstellung 1.

Der Fahrtrichtungswechsel erfolgt durch Rechts- oder Linksdrehen des Reglerknopfes über den Nullpunkt hinweg, wobei der Reglerknopf in Nullstellung deutlich einrastet.

Das mittlere Buchsenpaar für externe Anschlüsse am Fahrregler 5007 dient den Variationen der Geschwindigkeit von außerhalb des Gerätes. Eine der denkbaren Möglichkeiten ist die Einrichtung von Langsamfahrstellen. Es können dafür Widerstände und bipolare Kondensatoren verwendet werden.

Widerstände reduzieren die eingestellte Geschwindigkeit. Sie können Werte von 1 kΩ bis 200 kΩ annehmen je nach der gewünschten Geschwindigkeitsreduzierung. Ein Potentiometer von 250 kΩ (log) würde den Zweck eines Fernreglers erfüllen. Kurzschluß am mittleren Buchsenpaar (z.B. durch Schalter oder Relaiskontakt erzeugt Spannung „0“) (Halt). Kondensatoren verzögern die gewünschten Geschwindigkeitsveränderungen. Hier gilt, je größer die Verzögerung, umso größer muß die Kapazität sein. Geeignete Werte liegen zwischen 100 µF und 1000 µF bei einer Spannungsfestigkeit von 25 Volt.

Technische Daten:

Ausgangsleistung: maximal 18 Volt, 2 A.
Booster: 22 V, 2 A (Kurzzeitbelastung 2,7 A).

LED-Kontrollzentrum des Fahrreglers 5007

Zwei LED zeigen folgende Betriebszustände an:

1. Die grüne Diode (links) zeigt an, daß Spannung vom 5006 kommend vorhanden und der Fahrregler 5007 betriebsbereit ist.

2. Die gelbe Diode (rechts) ist bei Nullstellung des Fahrreglers dunkel. Ihre Helligkeit nimmt mit steigender Fahrgeschwindigkeit zu. Sie erlischt bei Kurzschluß sofort.

Zwei Funktionstasten bieten zusätzliche Fahreffekte

Rote Bremstaste (STOP)

Die rote Bremstaste am Fahrregler 5007 bewirkt einen Zughalt mit leichter Verzögerung. Diese Bremsverzögerung beträgt aus voller Fahrt je nach LGB-Loktyp maximal 3 Sekunden.

Nach Lösen der Bremse (loslassen der Bremstaste) wird ein zum Stillstand gekommener Zug nach einer kurzen Beschleunigungszeit seine am Fahrreglerknopf eingestellte Geschwindigkeit wieder erreichen.

Grüne Beschleunigungstaste (BOOSTER)

Vor allem bei Freilandanlagen können Betriebssituationen auftreten, die kurzfristig eine höhere als am Fahrregler einstellbare Fahrstromspannung wünschenswert machen.

So braucht beispielsweise eine Lok bei Bergfahrt mehr Kraft, um einen schweren Zug einen Berg hinauf zu ziehen.

Bei stark verschmutzten Schienen muß unter Umständen ein höherer Anfahrwiderstand überwunden werden.

Durch Drücken der grünen Booster-Taste (booster; engl. = Kraftverstärker) wird die Elektronik des Fahrreglers 5007 überbrückt und die volle Spannung des Trafos 5006 (22 V) auf das Gleis durchgeschaltet. So kann man der Lok die maximale Spannung geben, wenn sie schnell und kurzzeitig benötigt wird.

Nach Loslassen der grünen Taste stellt sich automatisch wieder die ursprünglich am Fahrregler eingestellte Geschwindigkeit ein.

Hinweis: Das Drücken der Booster-Taste in der 0-Stellung des Fahrreglerknopfes führt durch Kurzschluß zum Abschalten der 5006, ähnlich wie bei Falschanschluß. Weder 5006 noch 5007 werden durch diese Fehlbedienung in irgendeiner Weise beschädigt!



Figure 1:

Practical lead connections via 4 large quick-release clips. To insert the leads, the clamp knobs should be depressed fully, the lead can then be easily inserted and the clamp knob released. The lead is then securely fitted.

1. Low voltage connectors
2. Two pole interconnecting lead connection from 5006 to 5007. Positive and negative of the 5006 must be respectively connected to positive and negative of the 5007. Incorrect connecting will cause a short circuit to occur!
3. Pair of connectors for external connection to the 5007
4. Positive and negative connectors for connecting the driving voltage from the 5007 to the tracks
5. A.C. voltage connectors for lighting and switching circuits of transformer 5006.

The Transformer 5006

The transformer 5006 is the power supply for model railway layouts. The controller 5007 (or the driving current amplifier 5009, resp. the controller 5012) should be connected to the D.C. connectors of the 5006. Correct polarity is important: + to + and - to -. Incorrect connecting will cause a short circuit. In this case, the red warning LED will be lit. The A.C. connectors supply the lighting and switching circuits.

Technical Data:

D.C. (Driving voltage): 22 V. 2 A.
(Short overloads to 2.7 A)
A.C. (Lighting voltage): 17 V. 1.2 A.

The LED Control Centre of the Transformer 5006

Three LED's indicate the following operating conditions:

1. Operating indicator (green) is lit when the mains voltage is present (Main plug from the transformer is plugged into the mains socket).
2. Overload indicator (red) for the ~ circuit 1.2 A.
3. Overload indicator (red) for the = driving voltage circuit. Fused for continuous loads up to 2 A and short overloads up to 2.7 A. (approx. 15 minutes).

When overloads occur, only the LED's 2-3 are lit. At the same time, the respective circuit will be automatically disconnected to prevent the unit being damaged. In the case of a total short circuit the circuits will be immediately switched off.

Figure 2:

The bare copper wires should be twisted together so that they can be easily pushed into the connecting sockets of the transformer and controller. If a soldering iron is available, the bare ends can be tinned.

Figure 3:

Designating plate of the Electronic Driving Controller 5007.

The Electronic Controller 5007

has no built-in voltage supply and therefore should be used in connection with the Transformer 5006. To accomplish this, the positive and negative connectors of the 5006 should be respectively interconnected, via the connecting leads, to the positive and negative connectors of 5007. Should the interconnecting leads be inadvertently crossed, a short circuit will occur and the red LED of the 5006 will light.

Speed control is infinitely variable. If the control knob is turned past the wide central "Off" position (Fig. 3), the locomotive will start to move slowly by roughly Position 1 and will reach a maximum by Position 4. A perceptible click indicates that the voltage control range starts roughly at Position 1. The preset driving voltage will remain constant even during additional loading (when hill climbing or when switching additional loads). In this way, speed reduction is prevented. Direction of driving change is accomplished by turning the control knob clockwise or anticlockwise through the "Off" position. The control knob has a perceptible central "Off" position. The middle pair of connectors on the 5007 are used for speed control external to the controller. One possible use is for constructing slow driving sections.

Resistors or bi-polar capacitors can be used for this purpose. Resistors will reduce the preset speed, values between 1 kohm and 200 kohms may be used depending upon the required speed. A 250 kohm (log) potentiometer can be used as a remote speed controller. Capacitors delay speed changes, the longer the delay, the larger the capacitance. Suitable values lie between 100 µF and 1000 µF with a rated voltage of 25 volts.

Technical Data:

Output power: maximum 18 volt. 2 A
Booster: 22 volt. 2 A.
(Short overloads max. 2.7 A)

LED-Control Centre of the Electronic Controller 5007

Two LEDs indicate the following operating conditions:

1. The green LED (left) indicates that voltage from the 5006 is present and the 5007 is ready for operation.
2. The yellow LED (right) is not lit when the controller knob is in the central "Off" position. As the speed control knob is rotated the LED will light with increasing brightness depending upon the speed.

Two action keys offer additional driving effects

Red Braking Key (STOP)

The red braking key of the driving controller 5007 allows the locomotive to be stopped with a short delay. The braking delay is dependent upon the type of LGB-Locomotive being operated and at full speed amounts to a maximum of 3 seconds.

After the brakes have been released (by releasing the "STOP" key), a train that had been brought to a stop will accelerate back to the speed previously set on the driving controller, before the braking operation was carried out.

Green Accelerating Key (BOOSTER)

Especially on outdoor layouts, situations can arise where a faster speed, as that set on the driving controller, would be an advantage. For example, a locomotive pulling a train up an incline requires more power. If the rails are exceptionally dirty a higher initial resistance must be overcome. By pressing the green BOOSTER key, the electronic controller 5007 will be bridged and the full voltage of the transformer 5006 (22 volts) will be fed to the rails. In this way, the locomotive can be fed with maximum voltage as and when required. After the green key has been released again, that speed, which was previously set on the controller, will be automatically attained again.



F

Figure 1 :

Raccordements de câble pratiques, par 4 grandes bornes à serrage rapide. Pour introduire le câble, il suffit d'appuyer à fond sur la touche, engager le câble et relâcher la touche. A ce moment là, le câble sera bloqué.

1. Bornes de raccordement au courant basse tension
2. Raccordement de câble bipolaire de 5006 à 5007. La borne plus, du 5006, doit être raccordée avec la borne plus, du 5007. La borne moins, du 5006, avec la borne moins, du 5007. Une inobservation conduit à un court-circuit!
3. Paire de douilles pour raccordements extérieurs au régulateur de marche 5007.
4. Bornes plus et moins, pour le raccordement du courant de marche du régulateur 5007, avec la voie.
5. Raccordement de courant alternatif pour éléments d'éclairage et de commutation, au transformateur 5006.

Transformateur 5006

Le transformateur 5006 sert à l'alimentation en courant, d'une installation de chemin de fer miniature.

Le régulateur 5007 (ou l'amplificateur de courant de traction 5009, resp. le régulateur 5012) est raccordé à la prise de courant continu.

Lors du raccordement, il faut veiller à une polarité exacte, c'est à dire + à plus et - à -. Une inobservation conduit à un court-circuit! Dans ce cas, la lampe-témoin rouge s'allume. La connexion au courant alternatif sert à l'alimentation en courant de l'éclairage, et des éléments de commutation.

Caractéristiques:

Courant continu (de marche): 22 V, 2 A (charge de courte durée, 2,7 A).
Courant alternatif (éclairage): 17 V, 1,2 A.

Centre de contrôle LED du transformateur 5006

Trois diodes électroluminescentes (LED) montrent les états de service suivants:

1. Le témoin de fonctionnement (vert) s'allume lors du raccordement au courant secteur (fiche du transformateur enfoncée dans la prise).
2. Témoin de surcharge (rouge) pour la sortie du ~ courant alternatif 1,2 A.
3. Témoin de surcharge (rouge) pour le circuit de courant de traction -. Disjoncteur de sécurité réglé pour surcharge permanente à 2 A, et surcharge temporaire de pointe jusqu'à 2,7 A (environ 15 minutes).

Les témoins LED 2-3 ne s'allument qu'en cas de surcharge. En même temps, le circuit de courant correspondant est coupé par les disjoncteurs de sécurité, qui protègent l'appareil. En cas de court-circuit, direct, cette interruption a lieu immédiatement.

Figure 2:

Les conducteurs dénudés du cordon devraient être transposés, afin qu'on puisse les introduire facilement dans les douilles de serrage du transformateur, et du régulateur de marche. Au cas où l'on a un fer à souder à la disposition, on peut étamer les bouts des conducteurs.

Figure 3:

Plaque signalétique du régulateur électronique de marche 5007.

Régulateur contrôleur de marche 5007

Le régulateur contrôleur de marche ne possède aucune alimentation propre en courant et pour cela, il est constamment relié au transformateur 5006. Dans ce but, les bornes désignées par 5006, resp. 5007, des deux appareils, sont reliées par câbles: La borne plus du 5006 avec la borne plus du 5007, et la borne moins du 5006, avec la borne moins du 5007. Lorsque le raccordement des câbles est mal pôlé, il y a lieu un court-circuit et la lampe rouge du 5006 s'allume. Le réglage de la vitesse peut être effectué progressivement. Par rotation du bouton de réglage, au-dessus de la grande plage de zéro (figure 3) la locomotive démarre lentement de la position 1, tout en atteignant sa vitesse de pointe, à la position 4. Un déclic prononcé, caractérise le commencement de la gamme de tension, à la position 1 du bouton de réglage. La tension de marche réglée est maintenue constante électroniquement, même au cours de surcharges supplémentaires (côte ou mise en circuit d'autres usagers de courant). On évite ainsi une perte considérable de vitesse de marche. Le changement de direction de marche, a lieu par rotation à droite ou à gauche, du bouton de régulateur, en dehors du point zéro, de telle sorte que le bouton de réglage encliquète distinctement en position de zéro.

La paire de douilles du centre, pour les raccordements extérieurs au régulateur de marche 5007, sert à varier la vitesse, en dehors de l'appareil. Une des possibilités, est l'installation de chantiers de ralentissement. On peut pour cela, utiliser des résistances et des condensateurs bipolaires. Les résistances réduisent la vitesse réglée. Chacune selon la réduction de vitesse désirée, elles peuvent accepter des valeurs de 1 kΩ et de 200 kΩ. Un potentiomètre de 250 kΩ (log) devrait remplir le but d'un régulateur de marche.

Les condensateurs retardent les modifications voulues de vitesse. Dans ce cas, la règle dit que plus grand sera le retardement, plus grande encore devra être la capacité. Les valeurs convenables reposent entre 100 μF et 1000 μF, pour une rigidité diélectrique de 25 volts.

Caractéristiques:

Puissance de sortie:
Maximal 18 volts, 2 A.
Booster: 22 V, 2 A
(charge de courte durée, 2,7 A).

Centre de contrôle du régulateur de marche 5007 par LED

Deux diodes électroluminescentes (LED) transmettent les états de marche suivants:

1. La diode verte (gauche) indique que la tension du transformateur 5006 est présente et que le régulateur de marche 5007 est prêt au service.
2. La diode jaune (droite) est foncée lorsque le régulateur de marche est en position de zéro. Sa luminosité augmente avec l'accroissement de la vitesse. Elle s'éteint immédiatement en cas de court-circuit.

Deux touches fonctionnelles offrent des effets de marche supplémentaires

Touche rouge de freinage (STOP)

La touche rouge de freinage du régulateur de marche 5007, produit un arrêt de train légèrement retardé. Chacun selon le type de locomotive LGB, ce retardement du freinage est d'un maximal de 3 secondes, en pleine marche.

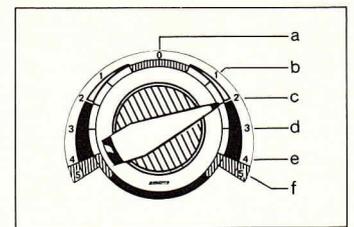
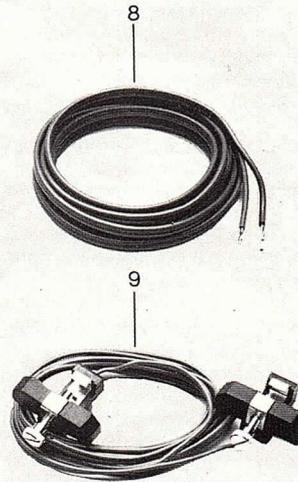
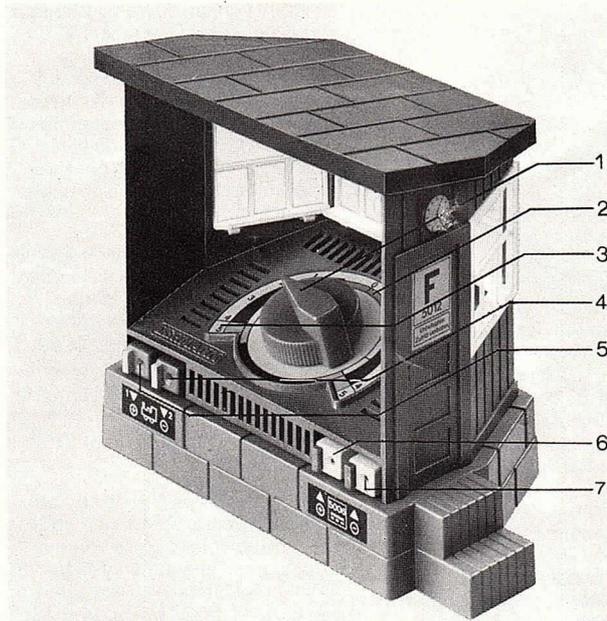
Lorsque les freins sont desserrés (la touche de freinage est relâchée), un train arrêté atteindra de nouveau sa vitesse mise au point au bouton du régulateur de marche, après une courte période d'accélération.

Touche verte d'accélération (BOOSTER)

Dans les installations de plein air, en premier lieu, on peut rencontrer des situations de service qui rendent souhaitable une tension de courant de traction plus élevée, que celle ajustable au régulateur de marche.

Dans un parcours en montagne, une locomotive a besoin de beaucoup plus de force, pour traîner un train-cargo. Lorsque les rails sont fortement encrassés, il faut dans certaines conditions, surmonter une résistance au démarrage, élevée. Par pression de la touche verte "Booster" (qui signifie en anglais: Amplificateur de force) le système électronique du régulateur de marche 5007 est ponté, et le plein rendement du transformateur 5006 (22 V) est commuté sur la voie. On

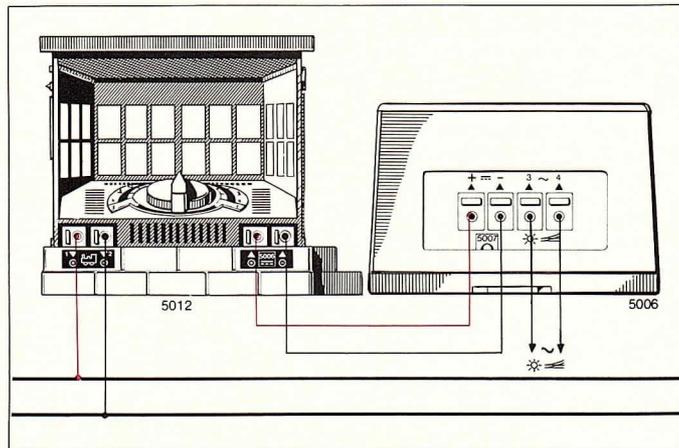
peut ainsi remettre la tension maximale à la locomotive, lorsqu'on en a besoin rapidement, et pour une courte durée. Lorsqu'on relâche la touche verte, la vitesse initiale de la locomotive est reprise automatiquement par le régulateur.



5012 Der traditionelle Fahrregler

Der Elektronik-Fahrregler 5012 im Stellwerkhäuschen hat Einknopfbedienung für stufenlose Geschwindigkeitsregelung mit Fahrtrichtungsumschaltung über eine Nullraste. In den beiden Reglerstellungen „4“ für 18 Volt

kann der Drehknopf über eine fühlbare Raste in die Trafohöchstspannung gedreht werden. In dieser Stellung erhält die angeschlossene Gleisanlage volle 22 Volt Fahrspannung – für Freilandanlagen eine willkommene Kraftreserve. Anschluß an die Gleichstromklemmen des Transformators 5006 mit Verbindungskabel (8), daher auch für einen Außenbetrieb im Garten oder auf der Terrasse geeignet (an regengeschützter Stelle).



Fahrregleranschluß mit Verbindungskabel grau-rot
Abbildung 3: Der Fahrregler 5012 hat keine eigene Fahrstromversorgung. Er wird mit dem beige-packten Verbindungskabel an den Transformator 5006 angeschlossen. Dieser Anschluß ist nur an die Gleichstromklemmen des Transformators 5006 für plus \oplus und minus \ominus möglich. Bei einer eventuellen Polungsverwechslung schaltet die Sicherheitschaltung im Speisetransformator 5006 sofort ab, die rote Über-

lastungsanzeige leuchtet auf. In diesem Falle die angeklemmten Verbindungskabel vertauschen.

Mit dieser Gerätekombination wird eine Freilandanlage im Garten betrieben. Der Transformator 5006 verbleibt in diesem Falle im Haus, während der Fahrregler 5012 über ein längeres Verbindungskabel auch im Freien an wettergeschützter Stelle aufgestellt und betrieben werden darf.

Abbildung 1:

- 1 Reglerknopf für Fahrt vorwärts und rückwärts
- 2 Reglerskala für Rangieren und Fahren 18 Volt \dots
- 3 Trafohöchstspannung 22 Volt \dots
- 4 Gleisanschluß \oplus Plus
- 5 Gleisanschluß \ominus Minus
- 6 Trafoanschluß \oplus Plus
- 7 Trafoanschluß \ominus Minus
- 8 Verbindungskabel 5006 \rightarrow 5012
- 9 Gleisanschlußkabel 5007 \rightarrow LGB-Gleis

Fahrreglerskala 5012

Abbildung 2:

- Stufenlose Geschwindigkeitsregelung: Vorwärts, Halt oder Rückwärts von 0-18 Volt \dots und „Booster“ Betrieb mit 22 Volt \dots
- a 0-„Nullbereich“ mit Umschalt-punkt für Vor-/Rückwärtsfahrt – rote Skala
 - b 0-8 Volt, Rangierbereich – weiße Skala
 - c Einschaltbereich für electronic-Loks (2080 S, 2096 S)
 - d 8-18 Volt, Streckenfahrt – schwarze Skala
 - e 18 Volt, Endpunkt des Normalbereiches
 - f 22 Volt, Kraftreserve für „Booster“ – grüne Skala

Der Gleisanschluß erfolgt mit ebenfalls beiliegendem Kabel. Bei richtigem Anschluß fährt eine Lok bei Linksdrehung des Fahrreglerknopfes nach links und bei Rechtsdrehung über Nullstellung in der Mitte nach rechts.

Die freien Wechselstromklemmen am Transformator 5006 stehen für Licht-/Schaltstrom (17 V, 1,2 A) zur Verfügung. In gleicher Form wird auch der Fahrregler 5007 mit dem Trafo 5006 verbunden.



The Electronic Driving Controller 5012 is fitted into a signal box housing. The controller supplies an infinitely variable driving voltage and driving direction reversal via a single knob operation. From both left and right-hand controller knob positions "4", which provide 18 volts, the knob can be further rotated over the provisional end-stop into the final end "full-power" position. In this position, the layout is supplied with 22 volts driving voltage. This provides a welcome reserve especially for outdoor layouts.

For connecting to the D.C. connectors of the Transformer 5006 via connecting lead (8). Suitable for outdoor operation in the garden or on the balcony.

Figure 1:

- 1 Control knob for driving forwards and in reverse
- 2 Control scale for shunting and driving, 18 volts =
- 3 Maximum transformer voltage, 22 volts =
- 4 Track connection + positive
- 5 Track connection – negative
- 6 Transformer connection + positive
- 7 Transformer connection – negative
- 8 Interconnecting lead 5006 → 5012
- 9 Interconnecting lead 5007 → LGB-Tracks

Controller scale of the 5012

Figure 2: Infinitely variable speed control: Forwards, stop or reserve with 0-18 volts = and "BOOSTER" operation with 22 volts =.

- a 0 "Central OFF" position with switching position for Forward/Reverse – red scale
- b 0-8 volts, Shunting range – white scale
- c Cut-in range for electronic locomotives (2080 S, 2096 S)
- d 8-18 volts, Driving range – black scale
- e 18 volts, Provisional end-stop for normal driving
- f 22 volts, Power reserve for "BOOSTER" – green scale

Driving controller connections with interconnecting lead Grey-Red

Figure 3: The Driving Controller 5012 has no built-in voltage supply. It should be connected, via the enclosed interconnecting lead, to the Transformer 5006. This should only be connected to the D.C. + and – connectors of the Transformer 5006. Incorrectly connected connections will cause the safety device of the Transformer 5006 to operate and the red overload LED will be lit. In this case, the leads should be crossed over.

With this combination an outdoor layout can be operated. The Transformer 5006 remains in the house whereas the Driving Controller 5012, which has been interconnected via a long lead, can be operated from a sheltered position in the garden.

The A.C. connectors of the Transformer 5006 should be used for lighting/switching circuits (17 V, 1.2 A).

The Driving Controller 5007 is also connected to the Transformer 5006 in a similar manner.

The tracks should be connected via the enclosed connecting leads. When the leads are correctly connected, the locomotive will travel in a clockwise direction when the control knob is turned to the right and in an anti-clockwise direction when the control knob is turned past the central "Off" position to the left.



Régulateur électronique de marche 5012

se trouvant dans le poste d'aiguillage et possédant une commande à bouton unique pour réglage progressif de la vitesse, par position crantée d'arrêt. Dans les deux positions de réglage "4" pour 18 volts, ce bouton peut tourner par l'intermédiaire d'une touche sensible, à la position d'arrêt crantée "full power". C'est à cette position que la voie ferrée branchée, reçoit une puissance maximum de 22 volts – chose qui pour des installations de plein air, représente une réserve de puissance qui vient à point.

Raccordement aux bornes de courant continu du transformateur 5006 avec câble de liaison (8) et par là, adéquat également pour un service extérieur dans le jardin ou sur la terrasse.

Figure 1:

- 1 Bouton de régulateur, pour marche avant et arrière
- 2 Echelle du régulateur, pour manœuvre et marche, 18 volts =
- 3 Tension maximum du transformateur, 22 volts =
- 4 Raccordement de voie \oplus plus
- 5 Raccordement de voie \ominus moins
- 6 Raccordement du transformateur \oplus plus
- 7 Raccordement du transformateur \ominus moins
- 8 Câble de raccordement 5006 → 5012
- 9 Câble de raccordement à la voie 5007 → voie LGB

Echelle graduée du régulateur de marche 5012

Figure 2:

Réglage progressif de la vitesse: Marche avant, arrêt ou marche arrière, de 0 à 18 volts = et service "Booster" avec 22 volts =.

- a 0-"Champ de zéro" avec point de commutation pour marche avant/arrière – échelle rouge
- b 0 à 8 volts, plage de manœuvre – échelle blanche
- c Plage d'ecclenchement pour locomotives (2080 S, 2096 S)
- d 8 à 18 volts, parcours de ligne, échelle noire
- e 18 volts, point d'extrémité de la plage normale
- f 22 volts, réserve du puissance pour "Booster" – échelle verte

Raccordement du régulateur de marche avec câble de liaison gris-rouge

Figure 3: Le régulateur de marche 5012

n'a aucune propre alimentation en courant de traction. Son raccordement au transformateur est effectué à l'aide du câble de raccordement joint au transformateur 5006. Ce raccordement ne peut être effectué qu'aux bornes de

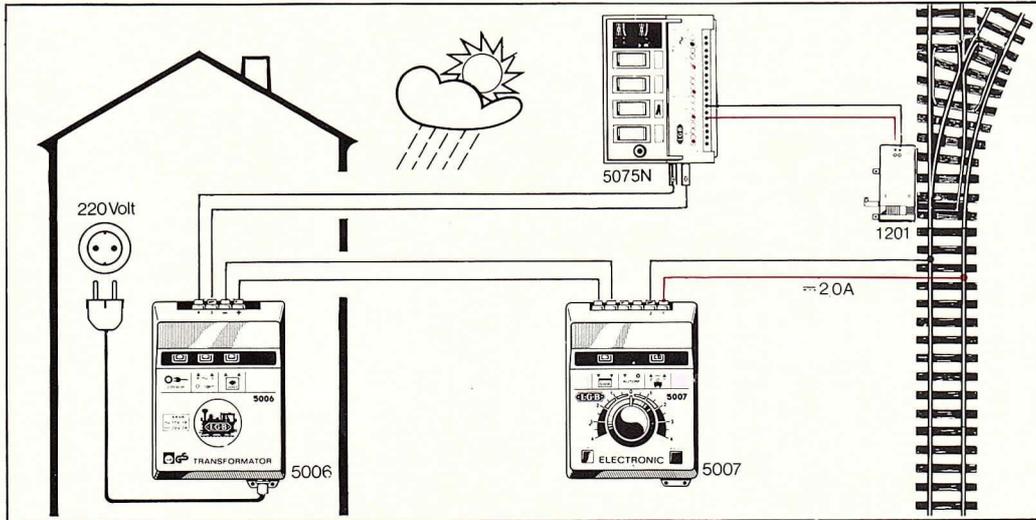
courant continu du transformateur 5006 pour plus \oplus et moins \ominus . En cas d'éventuelle erreur de polarisation, le circuit de sécurité du transformateur d'alimentation 5006 déclenche immédiatement et la lampe témoin rouge de surcharge, s'allume. Il faut dans ce cas, inverser les bornes du câble de liaison.

Grâce à cette combinaison d'appareils, il est permis de réaliser une installation de plein air, dans le jardin. Dans ce cas, le transformateur 5006 reste installé dans la maison, alors que le régulateur de marche 5012 peut être placé et mis en service en plein air, et à l'abri des intempéries, au moyen d'un câble plus long.

Les bornes libres pour le courant alternatif du transformateur 5006, sont disponibles pour le courant lumière/enclenchement (17 V, 1,2 A). Le régulateur 5007 sera relié aussi de la même façon, avec le transformateur 5006.

La raccordement de voie a lieu également avec le câble joint. Si le raccordement est exact, la locomotive se déplacera vers la gauche, lorsqu'on tournera le bouton du régulateur vers la gauche, et si on le tourne vers la droite, elle se déplacera vers la droite, en passant par la position de zéro, au centre.

Examples for connecting Exemples de raccordement



Die Trafo/Regler-Kombination 5006/5007 erlaubt auch den gefahrlosen Bahnbetrieb einer LGB-Anlage im Freien:

- Der Transformator 5006 wird im Haus aufgestellt und an eine 220 Volt-Wechselstrom-Haus-Steckdose angeschlossen.
- Das Fahrreglergerät 5007 darf auch im Freien an einer wettergeschützter Stelle in Betrieb genommen werden.

Selbstverständlich gelten alle Anschlußpläne auch für einen reinen Innenbetrieb.

Einzugbetrieb

Abbildung 2: Standardanschluß für Ein-Zug-Betrieb mit großer Fahrleistung bis 2 A und gleichzeitigem Anschluß von Elektroweichen.

(GB USA)

The Transformer/Controller Combination 5006/5007 allows an LGB-Model Layout to be operated safely outdoors:

- The Transformer 5006 should be mounted in the house and should be plugged into the 220 volt domestic mains.
- The Driving Controller 5007 should be mounted in a sheltered place when operated outdoors.

Naturally, all connecting plans are valid for indoor operation.

Single locomotive operation

Figure 2: A standard connection for single locomotive operation with driving power up to 2 A and also connections for electrically operated switches.

(F)

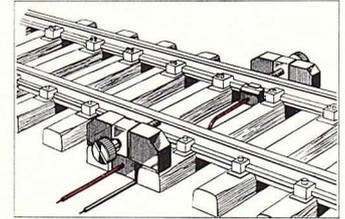
La combinaison transformateur-régulateur 5006/5007 permet également une exploitation sans danger, d'un réseau LGB en plein air:

- Le transformateur 5006 doit être installé à l'intérieur, puis branché à une prise de courant secteur alternatif, de 220 volts.
- L'appareil régulateur de marche 5007 doit être utilisé aussi en plein air, en un lieu protégé contre les intempéries.

Il en va de soi que tous les plans de branchement sont valables également pour un service purement intérieur.

Service à train unique

Figure 2: Branchement standard pour service à un train, avec puissance élevée de marche allant jusqu'à 2 A, et raccordement simultané d'aiguillages électriques.



Gleisanschluß

Abbildung 1: Zwei LGB-Gleisklemmen mit Kabel und kontaktsicherem Schraubverschluß werden an beliebiger Stelle – jedoch nicht im Schienenstoß – in der Nähe des Fahrpultes unter das rechte und linke Schienenprofil geklemmt. Kabelanschluß an Reglerklemmen vornehmen.

(GB USA)

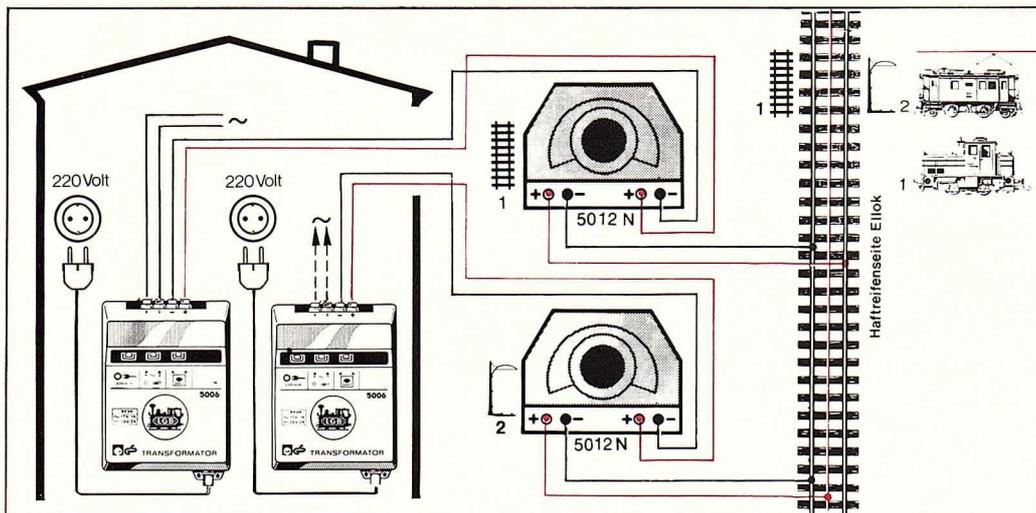
Track connections

Figure 1: Two LGB-track Clamps with leads and reliable screwed connections can be connected to any position around the tracks, preferable near to the driving controller – but not over the track joints. The other end of the leads should be connected to the controller connectors.

(F)

Embranchement de voie ferrée

Figure 1: Deux bornes de voie LGB, avec câble et fermeture à vis, à contact sûr, doivent être serrées à un emplacement voulu – mais pas toutefois, dans le joint de rail – à proximité du pupitre de commande, en-dessous du profilé droit et gauche. Effectuer le raccordement du câble aux bornes du régulateur.



Mehrzugbetrieb auf einem Gleis mit Oberleitung

Abbildung 3: Jeder Fahrregler 5012 bekommt seinen Gleichstromanschluß an je einem Transformator 5006. Zusätzliche Wechselstrom-Anschlüsse für Schalt-/

Lichtstrom sind möglich. Sinngemäß können natürlich auch zwei Fahrregler 5007 (anstelle 5012) angeschlossen werden.

(GB USA)

Multi-locomotive operation on a single line track with overhead power

Figure 3: Each Driving Controller 5012 is connected to the D.C. connectors of a Transformer 5006. Additional A.C. connections to lighting/switching circuits are possible. Naturally, two Driving Controllers 5007 (instead of 5012) may be connected.

(F)

Service multi-trains sur une voie avec caténaire

Figure 3: Chaque régulateur de marche 5012, reçoit son raccordement de courant continu à chaque transformateur 5006. D'autres raccordements de courant alternatif, pour courant éclairage/enclenchement, sont possibles. Analogiquement, on peut naturellement brancher aussi deux régulateurs de marche 5007 (à la place de 5012).

Anschlußpläne

Die Trafo-/Reglerkombination 5006/5012 erlaubt den gefahrlosen Freilandbetrieb: 5006 im Haus, 5012 im Freien. Alle Anschlußbeispiele gelten selbstverständlich auch für einen reinen Innenbetrieb.

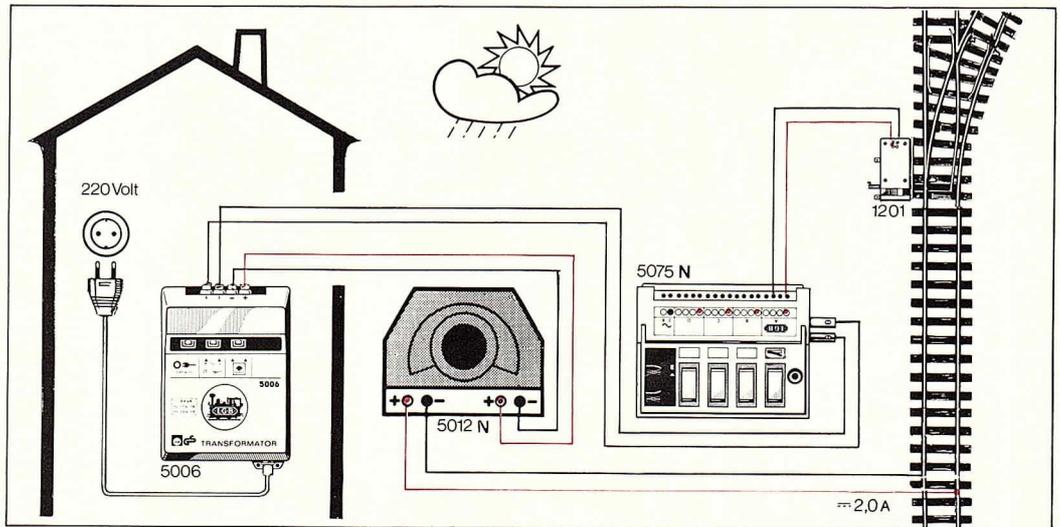
Einzugbetrieb auf 1 Gleis

Abbildung 4: Standardanschluß für Einzugbetrieb und gleichzeitigen Anschluß der Elektroweichen über Stellpult 5075.

Der Fahrregler 5012 funktioniert **nur bei Anschluß an die Gleichstromklemmen** des Transformators 5006.

Anmerkung:

Der frühere LGB-Supertrafo 5008, kann ohne weiteres als Speisetransformator für den Regler 5012 verwendet werden. Hierbei Reglerstufe II = 18 Volt einstellen.



GB USA

Connecting diagrams

The Transformer/Controller combination 5006/5012 can be safely operated outdoors: 5006 mounted in the house, the 5012 in a sheltered place outdoors. All connecting diagrams can naturally be used for indoor operation.

Single locomotive operation on a single line track

Figure 4: Standard connections for a single locomotive operation and also connections for operating

electromagnetic switches via

Control Box 5075.

The Driving controller 5012 will **only operate when connected to the D.C. connectors** of the Transformer 5006.

Please note!

The previous LGB-Super Transformer 5008 can also be used to supply driving voltage to the Controller 5012. In this case, the control position II/stufe = 18 volts should be used.

F

Schémas de raccordement

La combinaison transformateur/régulateur 5006/5012 N permet un fonctionnement sans danger, en plein air: Appareil 5006 à l'intérieur et appareil 5012 en plein air. Naturellement, tous les exemples de branchement sont valables également pour un service purement intérieur.

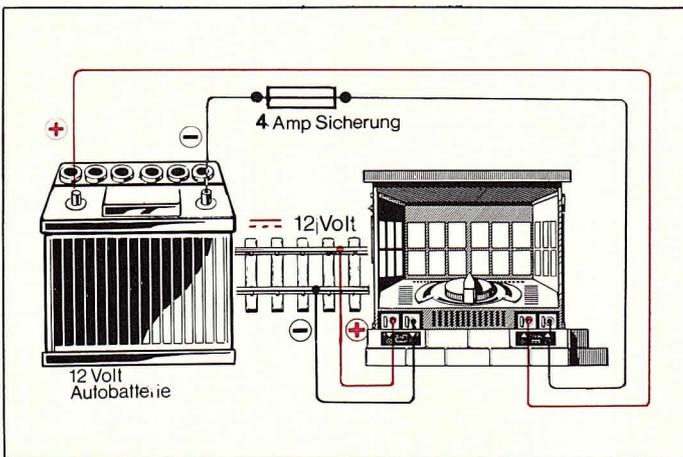
Service à train unique sur 1 voie
Figure 4: Raccordement standard pour un service à train unique et raccordement simultané des

aiguillages électriques, par pupitre 5075.

Le régulateur de marche 5012 fonctionne **seulement lors d'un raccordement aux bornes de courant continu**, du transformateur 5006.

Remarque:

L'ancien super-transformateur LGB 5008 peut être utilisé sans difficulté comme transformateur alimenteur de courant du régulateur 5012. Il faut pour cela, ajuster le plot II = 18 volts.



5

GB USA

Fahrbetrieb auch ohne Steckdose

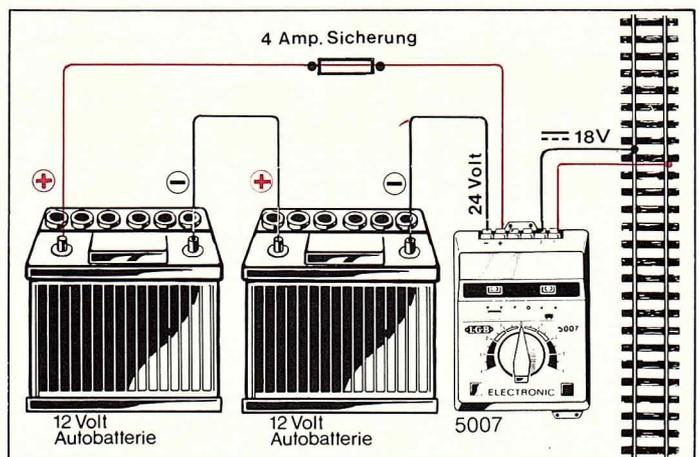
Abbildung 5: Bei Anschluß an eine 12-Volt-Autobatterie, muß zum Schutz der nachgeschalteten Geräte eine 4 A Feinsicherung (z. B. Auto-Kabel-Sicherung wie bei Autoradios verwendet) zwischengeschaltet werden. Ohne diese 4 A-Sicherung wird der 5007 zerstört!

Abbildung 6: Anschlußbeispiel für eine höhere Leistung an 2 x 12 Volt Autobatterien.

Operating without a mains voltage supply

Figure 5: When connecting to a 12 volt car battery, the circuit must be protected via a 4 A fuse, (e. g. car in-lead fuse holder as used for car radios). If a fuse is not fitted, the 5007 will be damaged.

Figure 6: Connecting example for increased power with 2 x 12 volt car batteries.



6

F

Service sans prise de courant

Figure 5: Si l'on raccorde à une batterie automobile de 12 volts, il faut intercaler un fusible en fil fin de 4 A (par exemple, fusible de câble d'auto-radio) pour la protection des appareils branchés. Sans ce fusible de 4 A, le régulateur 5007 sera détruit!

Figure 6: Exemple de raccordement pour une puissance plus élevée à 2 batteries d'automobile de 12 volts chacune.



Driving current amplifier 5009 Amplificateur de courant de traction 5009



5009 Fahrstromverstärker

Wer gern lange und schwere Züge fährt, zum Beispiel mit zwei-motorigen Lokomotiven und mehreren Wagen mit Innenbeleuchtung, kann unter Umständen an die Leistungsgrenze der Regler-Transformatoren stoßen. Diese Grenze kann auch erreicht werden auf Anlagen mit steigungs-

reicher Gleisführung oder durch normalen Spannungsverlust bei ausgedehnten Gartenanlagen.

Abhilfe schafft in diesen Fällen der Fahrstrom-Verstärker 5009. Er ermöglicht es, die Leistung von zwei Transformatoren zusammenzufassen. Damit kann je nach Trafotyp ein Gesamtstrom von maximal 4 Ampère erreicht werden. In diesem Falle sollte allerdings nur die Original-LGB-Litze verwendet werden.

(GB) (USA)

Driving Current Amplifier

Those who wish to operate long trains, possibly with locomotives fitted with two motors or with internal coach lighting, may find that the power capacity of the controller/transformer combination is soon reached.

This capacity limit can also be reached on layouts with steep inclines or due to a voltage drop over long sections on outdoor layouts.

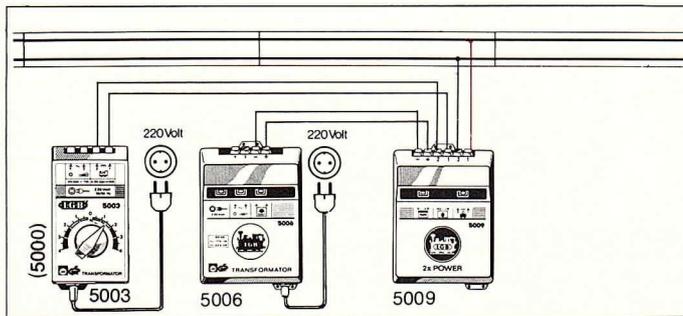
This can be avoided if one uses the Driving Current Amplifier 5009. This enables the power from two transformers to be connected together. In this way, a maximum current capacity of 4 amperes can be obtained depending upon the type of transformers being used. In this case however, only LGB-Connecting Leads should be used.

(F)

Amplificateur de courant de traction

Pour le cheminot qui aime rouler avec des trains-cargos de grandes dimensions, tirés par exemple par des locomotives à deux moteurs et plusieurs wagons à éclairage intérieur, il peut arriver dans certaines circonstances, que l'on se heurte à la limite de puissance des transformateurs-régulateurs. Cette limite peut être atteinte aussi avec des voies ferrées possédant un tracé de voie à rampes abondantes, ou par perte normale de tension, dans des installations étendues de jardin.

Dans tous les cas, l'amplificateur de courant de traction 5009, remédie à ces problèmes. Il donne ainsi la possibilité de réunir le rendement de deux transformateurs. Par ce moyen, et selon le type de transformateur, on peut obtenir une puissance totale de 4 ampères au maximum. Dans ce cas, il faut cependant, utiliser seulement le câble original LGB.



Unsere Abbildungen geben einen Überblick über die Anschlußmöglichkeiten:

Abbildung 1: Verstärkter Anschluß bei Verwendung vorhandener Normal-Fahrregler:

$$5003 + 5006 + 5009 = 0,5 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 2,5 \text{ A.}$$

$$5000 + 5006 + 5009 = 1,0 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 3,0 \text{ A.}$$

Abbildung 2: Maximal-Leistung auf einem Fahrstromkreis:

$$5006/5007 + 5006 + 5009 = 2,0 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 4,0 \text{ A.}$$

Figure 1: Amplifier connection when using normal driving controllers:

$$5003 + 5006 + 5009 = 0.5 \text{ A} + 2.0 \text{ A} = 2.5 \text{ A.}$$

$$5000 + 5006 + 5009 = 1.0 \text{ A} + 2.0 \text{ A} = 3.0 \text{ A.}$$

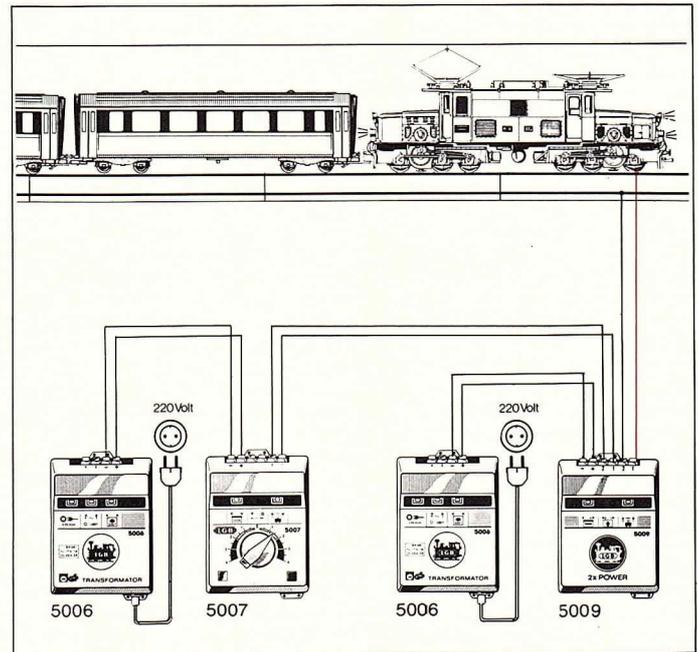
Figure 2: Maximum power on one voltage circuit:

$$5006/5007 + 5006 + 5009 = 2.0 \text{ A} + 2.0 \text{ A} = 4.0 \text{ A.}$$

(F)

Nos figures donnent un aperçu sur les possibilités de branchement:

Figure 1: Branchement renforcé en cas d'utilisation de régulateurs normaux présents:



$$5003 + 5006 + 5009 = 0,5 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 2,5 \text{ A.}$$

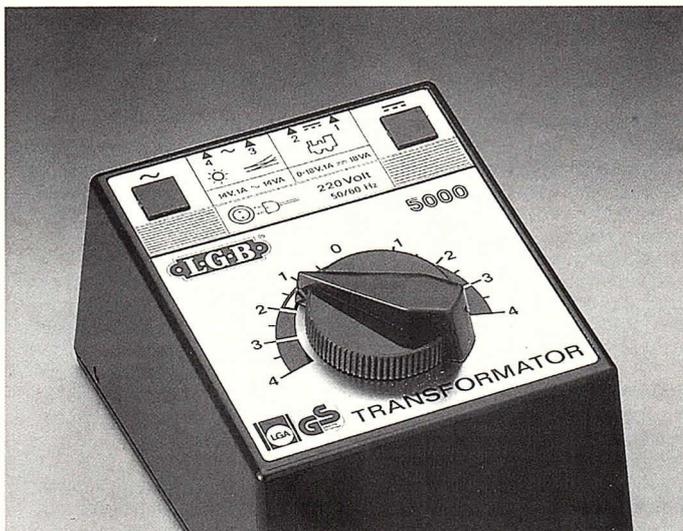
$$5000 + 5006 + 5009 = 1,0 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 3,0 \text{ A.}$$

Figure 2: Puissance maximale dans un circuit de courant de traction:

$$5006/5007 + 5006 + 5009 = 2,0 \text{ A} + 2,0 \text{ A} = 4,0 \text{ A.}$$

(GB) (USA)

Our illustrations show various connecting possibilities:



5000 Reglertransformator

Mit dem Reglertransformator 5000 ist eine universelle Stromversorgung für kleinere bis mittlere LGB-Anlagen möglich. Im Gerät wird die Wechselstromspannung aus der Haushaltssteckdose von 220 Volt in die ungefährliche Kleinspannung von 14 bzw. 18 Volt heruntertransformiert. Der Reglerdrehknopf rastet in der Nullstellung leicht ein. Dreht man ihn nach links, fährt die Lok nach links, dreht man ihn nach rechts, so fährt die Lok in die rechte Richtung. Die Fahrtrichtung ist also vom Trafo eindeutig bestimmbar. Der Reglerbereich von 0 bis 2 umfaßt einen Rangiergang, mit dem die Lok extrem langsam bewegt werden kann, was beispielsweise beim sanften Ankupeln an einen Reisewagenzug erforderlich ist, denn sonst würden die Fahrgäste von ihren Sitzen geschleudert werden. Der Reglerbereich 2-4 dient der Streckenfahrt, wobei bei 4 die Höchstgeschwindigkeit erreicht wird.

An der Rückseite des Reglertransformators befinden sich zwei Klemmenpaare. Vom Anschluß I mit den Klemmen 1 und 2 wird eine regelbare Gleichspannung für den Fahrbetrieb abgenommen. Von der Klemme 1 führt man ein Kabel zu einer Schiene und von der Klemme 2 ein Kabel zur anderen Schiene des Gleises. Sollte der Zug sich beim Aufdrehen des Reglers nicht in der gewünschten Richtung bewegen, so braucht man lediglich die Kabel an den Klemmen 1-2 umzutauschen. Außerdem befindet sich an der Rückseite des Reglertransformators das Klemmenpaar II mit den Klemmen 3 und 4. Hier kann konstante Wechselspannung für Schalt- und Beleuchtungszwecke (Weichen, Signale, Entkopplungsgleise, Lampen usw.) abgenommen werden. Die Befestigung der

Kabel an den Klemmen ist denkbar einfach. Man entfernt vom Kabelende ca. 5 mm der Isolierung, drückt die Klemme bis zum Anschlag durch und führt von oben durch die Öffnung die blanken Adern des abisolierten Kabels ein. Nach Loslassen der Klemme ist die feste Verbindung von Klemme und Kabel hergestellt. Bei Verwendung von Original-LGB-Anschlußgeräten ist der Betrieb der Lehmann-Großbahn elektrisch normalerweise völlig gefahrlos. Zwei Punkte sind aus Sicherheitsgründen jedoch unbedingt zu beachten:

1) Transformatoren dürfen grundsätzlich nur in Innenräumen betrieben werden. Der Reglertransformator 5000 darf also nicht für Gartenanlagen im Freien eingesetzt werden. Hierfür sind die Anschlußgeräte 5006 und 5007 zu beschaffen, bei denen der Trafo im Hause verbleiben kann, während man mit dem separaten Fahrregler in den Garten gehen kann.

2) Werden zwei oder mehrere Reglertrafos 5000 gleichzeitig für eine LGB-Anlage verwendet, beispielsweise um mehrere Triebfahrzeuge auf getrennten Stromkreisen einer Gleisanlage unabhängig voneinander fahren lassen zu können, so ist unbedingt darauf zu achten, daß die Netzstecker aller Transformatoren in Steckdosen eingesteckt sind. Werden nämlich, aus was für Schaltungsgründen auch immer, die Sekundäranschlüsse hinten an den Trafos miteinander durch Kabel verbunden (auch beispielsweise über das Gleis oder über Ringleitungen zur Beleuchtungsstromversorgung), so kann am Netzstecker eines nicht mit einer Steckdose verbundenen Trafos die volle Spannung von 220 Volt anliegen. Lebensgefahr! Bei gleichzeitiger Benutzung mehrerer Trafos empfiehlt sich die Anschaffung einer Mehrfachsteckdose mit Ein- und Ausschalter. Alle Netzstecker sind dann immer in der

Steckdose, und man kann mit dem eingebauten Schalter bequem die Stromversorgung der LGB in Gang setzen. Alle LGB-Transformatoren sind auf elektrische Sicherheit geprüft und tragen das Sicherheitszeichen GS ("Geprüfte Sicherheit").

Technische Daten:

Gesamtleistung: 32 VA
 Fahrspannung: 0 - 18 Volt einstellbare Gleichspannung, 1 Ampère
 Licht- und Schaltspannung: 14 Volt festeingestellte Wechselspannung, 1 Ampère.



Abbildung 1: Bedienpult des LGB-Reglertrafos 5000.

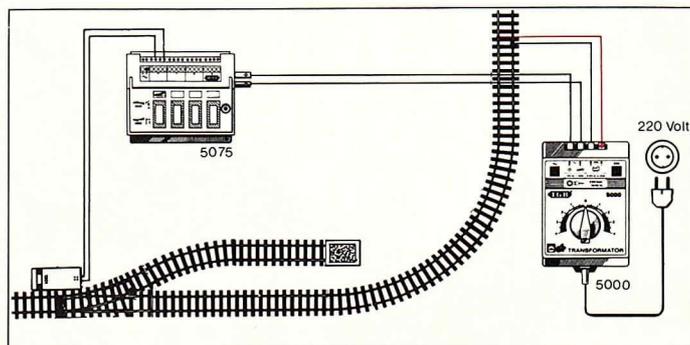


Abbildung 2: Anschlußschema für Innenbetrieb. Der Netzstecker des Reglertrafos 5000 wird in die Haushaltssteckdose gesteckt. Von den Fahrstrom-Anschlußklemmen I werden zwei Kabel zum Gleis geführt. An die Beleuchtungsstrom-Anschlußklemmen II kann u.a. ein Weichenstellpult 5075 angeschlossen werden, mit dem man vier Elektroweichen betätigen kann.

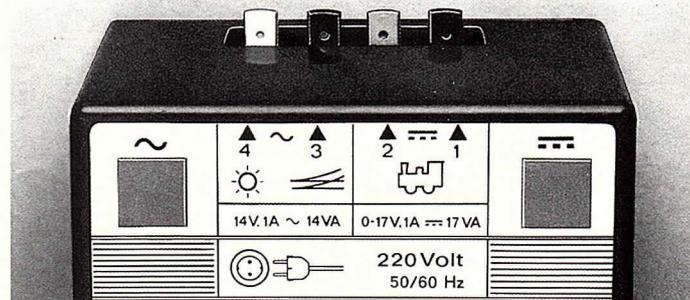


Abbildung 3: Auf dem Bedienpult des Reglertrafos 5000 ist oben links die Kurzschlußwarnleuchte für den Beleuchtungsstrom und oben rechts die Kurzschlußwarnleuchte für den Fahrstrom angeordnet.

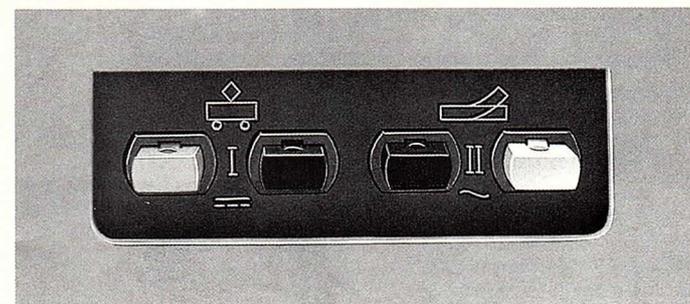


Abbildung 4: Blick auf die Anschlußklemmen auf der Rückseite des Reglertrafos 5000. Aus den beiden Klemmen I wird Gleichspannung für den Fahrbetrieb entnommen (Kabelverbindung zum Gleis). Aus den Anschlüssen II kann konstante Wechselspannung für Schalt- und Beleuchtungszwecke abgegriffen werden (Kabelverbindung zu Weichenstellpulten, Lichtschaltern usw.).

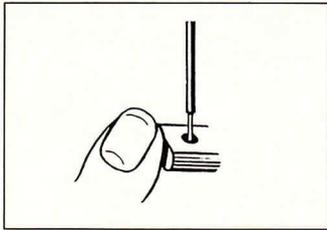


Abbildung 5: Die Anschlussklemmen werden bis zum Anschluß durchgedrückt und anschließend das abisolierte Kabelende von oben eingeführt. Dann Klemme loslassen.



Abbildung 6: Werden zwei oder mehr Trafos gleichzeitig betrieben, so ist unbedingt darauf zu achten, daß die Netzstecker von allen Trafos in Steckdosen eingeführt sind. Bei nicht in Steckdosen eingeführte Trafos kann die volle Netzspannung am Netzkabelstecker anliegen! Lebensgefahr!

(GB) (USA)

5000 Variable Transformer

This unit is intended to be used as a universal power supply for smaller and medium sized LGB layouts. The unit converts the 220 volts domestic mains voltage down to a harmless level of 14 to 18 volts. The adjustment knob has a central Off position. A turn to the left and the loco will move in an anti-clockwise direction and vice versa, so that direction of driving is directly dependent upon the position of the knob of the variable transformer.

The speed range between 0 and 2 is for shunting and allows the loco to be driven at very low speeds. This is necessary, for example, when coupling up to a tourist train otherwise the passengers will be thrown out of their seats. The range from 2 to 4 is intended for normal driving whereby the maximum speed is reached at 4. Two pairs of sockets are mounted in the back of the variable transformer. Pair I, with sockets 1 and 2 supplies the variable driving voltage and these must be connected to the tracks. If the loco drives in the reverse direction when the speed adjustment knob is operated, then the connections 1 and 2 should be crossed over. Pair II supplies a constant AC voltage for lighting and switching functions. (Switches, signals, uncoupling tracks, lights etc.). Connecting couldn't be easier, all one has to do is to strip about 5 mm of the insulation, press the clamp in as far as possible and then push the bare wire into the opening. After releasing the clamp, the connection is perfect. Original LGB Variable Transformers provide a perfectly safe operation of your layout. For safety reasons, two points must be noted:

1) Variable transformers should only be operated indoors. The Variable Transformer 5000 should not be operated outdoors. For these layouts, Transformer 5006 and Electronic Speed Controller 5007 should be used. The transformer remains in the house and the separate speed controller can be mounted in a sheltered place in the garden.

2) If two or more Variable Transformers are to be simultaneously used on one LGB layout, for example, to operate a number of locos on separate sections whereby each loco can be separately controlled, it is essential that the mains plugs of all transformers must be plugged into the mains socket. If this is not the case, and for some reason or other the secondary sides of the transformers are interconnected, then the full 220 volts mains voltage will be present on a plug that has not been

plugged into the mains. In such cases, it is recommended that multisocket units, complete with On/Off switch be used. This means that the plugs of all the transformers can be left plugged in and the mains voltage can be switched off via the mains On/Off switch. All LGB transformers are electrically safety tested and carry the safety-tested symbol GS ("Geprüfte Sicherheit").

Technical Details:

Total power: 32 VA
Driving voltage: 0 - 18 volts variable DC at 1 A.
Lighting and switching voltage: 14 V AC 1 A.

Fig. 1: LGB Variable Transformer 5000.

Fig. 2: Control unit of the LGB Variable Transformer 5000.

Fig. 3: Connecting diagram for indoor operation. The mains plug of the Variable Transformer 5000 is plugged into the mains socket. From Pair I of the connecting plugs, two leads are connected to the tracks. From Pair II lighting and switching units are connected and also a Momentary Switch Control Box 5075 from which 4 electrically operated switches can be operated.

Fig 4: Shows the Control unit of the Variable Transformer 5000. Upper left, the short circuit warning lamp for the lighting circuits. Upper right the short circuit warning lamp for the driving voltage circuits.

Fig 5: View of the connections at the back of the Variable Transformer 5000. Pair I, Connections 1 and 2 supply the variable driving voltage and should be connected to the tracks. Pair II, Connections 3 and 4 supply a constant AC voltage for lighting and switching functions and should be connected to lighting switches or momentary switches.

Fig 6: The connecting clamps should be pressed in as far as possible and after the bare ends of the connecting leads have been inserted the clamps should be released again and the connection is perfect.

Fig 7: Should two or more transformers be simultaneously used, it is essential that the mains plugs of all transformers are plugged into the mains sockets. Plugs that are not plugged into the mains carry the full mains voltage.

(F)

5000 Transformateur de réglage

Grâce au transformateur de réglage 5000, il est permis d'obtenir une alimentation universelle en courant, allant des petites aux moyennes installations ferroviaires de LGB. Dans l'appareil, la tension de courant alternatif, provenant de la prise de courant domestique de 220 volts, est transformée en basse tension non dangereuse, de 14, respectivement 18 volts. Le bouton de commande du régulateur, enclenche légèrement en position de zéro. Si on le tourne vers la gauche, la locomotive se dirige dans la direction de gauche, si on le tourne vers la droite, elle se déplace vers la droite. La direction de marche peut donc être déterminée par le transformateur. La plage de réglage de 0 à 2, comprend une opération de manœuvre, par laquelle la locomotive peut être déplacée lentement, ce qui par exemple est nécessaire lors de l'attelage sans heurts, à un train de voyageurs, car ces derniers pourraient être éjectés de leurs sièges. La plage de réglage 2-4 sert à la circulation des trains, et la vitesse de pointe est atteinte à la position 4. Deux paires de bornes se trouvent à la partie arrière du transformateur de réglage. Un courant continu réglable, pour la circulation, est emprunté à la connexion I, au moyen des bornes 1 et 2. De la borne 1, on conduit un câble vers un rail et de la borne 2, un autre câble vers un autre rail. Dans le cas où le train ne devait pas se déplacer dans la direction désirée, lorsque l'on tourne le bouton, il suffit d'échanger les câbles aux bornes 1-2. En outre, la paire de bornes II, avec les bornes 3 et 4, se trouve à la partie arrière du transformateur de réglage. On peut emprunter ici, le courant alternatif, pour des buts d'éclairage et de commande (aiguilles, signaux, voies de dételage, lampes, etc.). La fixation des câbles aux bornes, est très simple. Il faut dénuder 5 mm environ, de l'extrémité du câble, enfoncer la borne jusqu'à la butée et introduire par le haut, à travers l'ouverture, les conducteurs dénudés de câble. Lorsque la borne est libérée, la liaison fixe de la borne et du câble, est effectuée. Lorsqu'on utilise des appareils de raccordement originaux de LGB, le service du grand chemin de fer électrique Lehmann, est normalement sans danger. Toutefois, pour des raisons de sécurité, il faut absolument tenir compte de deux choses:

1) En principe, les transformateurs doivent être seulement mis en service dans les appartements.

Donc, le transformateur de réglage 5000, ne doit pas être utilisé dans les jardins pour des réseaux ferroviaires, de plein air. Pour cela, il faut se procurer les appareils de raccordement 5006 et 5007, avec lesquels le transformateur peut rester dans l'appartement, alors qu'avec le régulateur de marche séparé, on peut se rendre dans le jardin.

2) Si l'on utilise en même temps deux ou plusieurs transformateurs 5000, pour un réseau ferroviaire LGB, par exemple, pour pouvoir laisser circuler indépendamment, plusieurs véhicules moteurs, sur des circuits séparés de courant, d'une voie ferrée, il faut veiller absolument à ce que les fiches secteur, de tous les transformateurs, soient enfilées dans les prises de courant. En effet, si pour des raisons de câblage, les raccordements secondaires sont reliés entre eux par des câbles, derrière les transformateurs (par exemple, au-dessus de la voie ou des lignes en boucle, pour l'alimentation en courant de l'éclairage) on peut mettre la pleine tension de 220 volts, de la fiche secteur à un transformateur, non raccordé avec une prise de courant. Danger de mort!

Lorsqu'on utilise plusieurs transformateurs, il est recommandé de se procurer une prise de courant multiple, avec un contacteur-disjoncteur. Toutes les fiches secteur sont alors toujours dans la prise de courant, et l'on peut mettre facilement l'alimentation en courant du LGB en service, grâce à l'interrupteur LGB. Tous les transformateurs ont été vérifiés du point de vue sécurité électrique, et ils portent le signe GS (contrôle de sécurité).

Données techniques:

Puissance totale: 32 VA
Tension de traction: 0 - 18 volts
courant continu réglable, 1 ampère.
Tension d'éclairage et de rupture:
courant alternatif constant de 14
volts, 1 ampère.

Figure 1: Transformateur de réglage LGB 5000.

Figure 2: Pupitre de commande du transformateur de réglage LGB 5000.

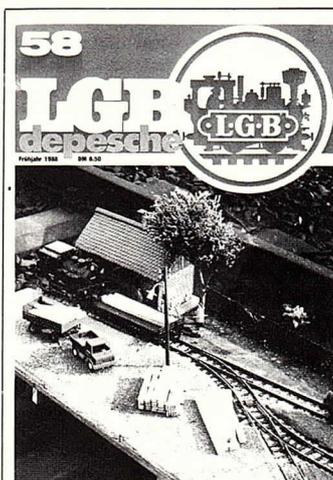
Figure 3: Schéma de raccordement pour service intérieur. La fiche secteur du transformateur de réglage 5000, est enfilée dans la prise de courant domestique. Deux câbles sont conduits vers la voie, par les bornes de raccordement I, du courant de traction. Un pupitre de réglage des aiguilles 5075, peut être connecté aux bornes de raccordement II, du courant d'éclairage, et il permet d'actionner quatre aiguilles électriques.

Figure 4: Sur le pupitre de commande du transformateur de réglage 5000, sont disposés à gauche et en haut, le signal avertisseur lumineux de court-circuit, pour le courant d'éclairage, et en haut, à droite, le signal avertisseur lumineux de court-circuit, pour le courant de traction.

Figure 5: Aperçu des bornes de raccordement, à la partie arrière du transformateur de réglage 5000. Un courant continu réglable est emprunté pour le service de traction (liaison du câble, à la voie) des connexions I avec les bornes 1 et 2. Un courant alternatif constant, pour des besoins d'éclairage et de commutation, peut être pris des connexions II (liaison de câble avec les pupitres de réglage des aiguilles, commutateurs d'éclairage, etc.).

Figure 6: Enfoncer à fond les bornes de raccordement jusqu'à leur butée, et ensuite introduire l'extrémité du câble dénudé, par le haut. Ensuite relâcher les bornes.

Figure 7: Dans les cas où deux ou plusieurs transformateurs sont manoeuvrés simultanément, il faut veiller absolument à ce que toutes les fiches secteur des transformateurs, soient introduites dans les prises de courant. Dans le cas où les fiches des transformateurs ne sont pas introduites dans les prises de courant, la tension entière du secteur, peut être présente dans la fiche du câble secteur! Danger de mort!



LGB-DEPESCHE

Dreimal im Jahr erscheint die LGB-DEPESCHE als Hauszeitschrift der Firma Ernst Paul Lehmann für alle Freunde der Lehmann-Großbahn. Sie berichtet über Innen- und Freilandanlagen sowie den Eigenbau von Fahrzeugen und Gebäuden von LGB-Modellbahnern. Es werden Gleispläne sowie Zeichnungen von Lokomotiven, Wagen und Bahnbauten veröffentlicht. Natürlich gibt es Berichte über Schmalspurbahnen, die großen Vorbilder der LGB-Modelle. Die Redaktion der LGB-DEPESCHE liegt seit mehr als 15 Jahren in den Händen von Wolfgang Zeunert, einem Eisenbahn- und Modellbahn-Journalisten, der weithin bekannt ist mit seinen Publikationen über Schmalspurbahnen. Natürlich ist er LGB-Fan von Anbeginn an. Die LGB-DEPESCHE bringt dreimal jährlich die aktuellsten Informationen über die Lehmann-Großbahn mit Berichten über Fahrzeug-Neuheiten und neuem Zubehör, Leserbriefen, Interessantem aus der Welt der LGB, Kontaktlisten von LGB-Modellbahnern und einer Fülle von Informationen über Alles, was mit der LGB zusammenhängt. Auf 64 Seiten finden sich neben interessanten Texten viele Fotos, darunter zahlreiche farbige Abbildungen. Besonders begehrt bei den vielen Lesern ist die LGB-DEPESCHE selbstredend dadurch, daß sie nur ein Thema kennt: Die wirklich großartige LGB!



LGB-Gleisanlagen und Technik

Dipl.-Ing. (FH) Robert Münzing ist der Autor des Lehmann-offiziellen Handbuchs über die LGB. Neben Gleisplanvorschlägen wird die ganze LGB-Modellbahntechnik ausführlich mit praktischen Beispielen dargestellt, wie zum Beispiel die Stromversorgung, das wachsende Stellwerk, Kabelverlegung und was dazu gehört, Kuppeln und Entkuppeln, Kehrschleifen, Schaltpläne für Bahnhöfe, das EPL-Antriebssystem an Weichen und Signalen, Stopweichenschaltung, mit Gleiskontakten schalten, der Aufbau der Oberleitung und viele andere Themen mehr. Für jeden, der mit der LGB anfangen möchte, ist das Buch ein unentbehrlicher Ratgeber. Der erfahrene LGB-Freund wird manches dazulernen. Für alle Freunde der LGB gemeinsam ist das große Lesevergnügen, daß dieses aufwendig gedruckte und überwiegend vierfarbig illustrierte Buch bietet.



EPL-Technik

Diese Broschüre beschreibt auf 24 Seiten umfassend und bis in das letzte Detail die perfekte Technik, mit der bei der LGB die Weichen gestellt und Signale betätigt werden, und mit der man auch komplizierte Schaltungen vornehmen kann. Weitere Themen: Mehrzugbetrieb mit Stopweichen, die Schaltung von Kehrschleifen und das Schalten mit Gleiskontakten.

<p>Jahres Garantie Wir garantieren für jedes der hier aufgeführten Produkte Fehlerfreiheit in Material und Werkarbeit. Sollte trotzdem eine berechtigte Beanstandung vorliegen, gewähren wir innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum eine kostenlose Nachbesserung. In diesem Falle Artikel unter Vorlage eines Kaufbeleges Ihrer LGB-Station retournieren. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung entstanden sind. Sie erstreckt sich nicht auf Glühbirnen und auf eventuell entstandene Versandkosten.</p> <p>Garantie-Anspruch Transformatoren unterliegen strengen VDE-Vorschriften und dürfen deshalb nur vom Hersteller geöffnet bzw. repariert werden. Andernfalls erlischt sowohl der Garantieanspruch sowie die Möglichkeit zur Durchführung einer Reparatur.</p>	<p>Limited one-year warranty This product is warranted for one year from the date of purchase against defects in material and/or workmanship. Any warranted product returned to place of purchase and accompanied by proof of purchase (charge record) cancelled check or dated sales slip) within one year from date of purchase will be repaired or replaced without charge of parts or labor. This warranty does not cover items that have been abused or damaged by careless handling. This warranty does not cover light bulbs. Transportation costs if any incurred by you are not covered by this warranty.</p> <p>Warranty Claims Transformers are subject to severe VDE-Regulations and should therefore only be opened, resp. repaired by the manufacturers otherwise the warranty claim will be nullified and the possibility of repair eliminated.</p>	<p>Garantie Nous accordons 1 an de garantie contre tout vice de matériel des produits énoncés. Celle-ci comprend une parfaite exécution dans nos ateliers. En cas de réclamation justifiée, nous garantissons une retouche gratuite du produit, dans la période d'un an à partir de la date d'achat. Pour cela, il faut réenvoyer votre pièce justificative d'achat. Cette garantie ne s'étend pas aux dommages causés par un traitement incompétent. Elle ne s'étend pas également, aux ampoules électriques et aux frais d'expédition qui se présenteraient.</p> <p>Droits de garantie Les transformateurs sont soumis aux normes VDE et ils doivent être ouverts et réparés, que par le fabricant. L'observation de ces prescriptions, conduit vers une extinction des droits de garantie et une possibilité de réparation.</p>
--	--	--

ERNST PAUL LEHMANN
PATENTWERK
Saganer Straße 1-5 · D-8500 Nürnberg 50
Änderung der technischen Ausführung vorbehalten.
We reserve the right to make technical alterations without prior notice.
Modifications de construction réservées.