

E Mando para motores paso a paso

Con este kit se puede accionar un motor paso a paso 6-fases. El kit funciona sin ordenador. Para motores 6...12V, corriente de fase máx. 1,5A. Intervalo de impulsos ajustable aprox. 15...240 por segundo. Para cambiar el sentido de rotación del motor se necesita un conmutador 2 x COM (no comprendido en el kit). La tensión de servicio depende del motor que se utiliza respectivamente (6...12V=).

F Commande pour moteurs pas à pas

On peut actionner un moteur pas à pas 6-branches à ce lot. Le lot travaille sans ordinateur. Pour moteurs 6...12V, courant de phase max. 1,5A. Récurrence d'impulsions ajustable env. 15...240 par seconde. Pour commuter le sens de rotation du moteur on a besoin d'un commutateur 2 x COM (n'est pas inclu en ce lot). La tension de service du lot dépend du moteur qu'on utilise respectivement (6...12V=).

FIN Askelmoottoriohjain

Tämän rakennussarjan avulla voidaan ohjata 6-kääminen askelmoottori. Rakennussarja toimii ilman tietokonetta. 6-12V moottoreille, suurin käämivirta on 1,5A. Säädettävä pulssitiheys n. 15...240 sekunnissa. Moottorin kiertosuunnan vaihtamiseksi tarvitaan 2 x VK kytkin (ei kuulu rakennussarjaan). Rakennussarjan käyttöjännite on riippuvainen kulloinkin käytettävästä moottorista (6...12V=).

GB Stepper motor control

A 6-branch stepper motor can be operated at this kit. The kit works without computer. For motors 6...12V, max. branch current 1.5A. Adjustable impulse sequence approx. 15...240 per second. In order to switch over the sense of rotation of the motor, a switch 2 x change over is required (not included in the kit). The operating voltage depends on the motor which is used respectively (6...12V=).

NL Stappenmotor besturing

Met dit bouwpakket kan een 6 aderige stappenmotor aangestuurd worden. Dit bouwpakket werkt zonder computer. Voor motoren van 6...12V, max. stroom 1,5A. Instelbare pulsen 15...240 per seconde. Voor de omschakeling van de draairichting van de motor is een 2 x om schakelaar nodig (niet in bouwpakket). De voedingsspanning is afhankelijk van de gebruikte motor (6...12V=).

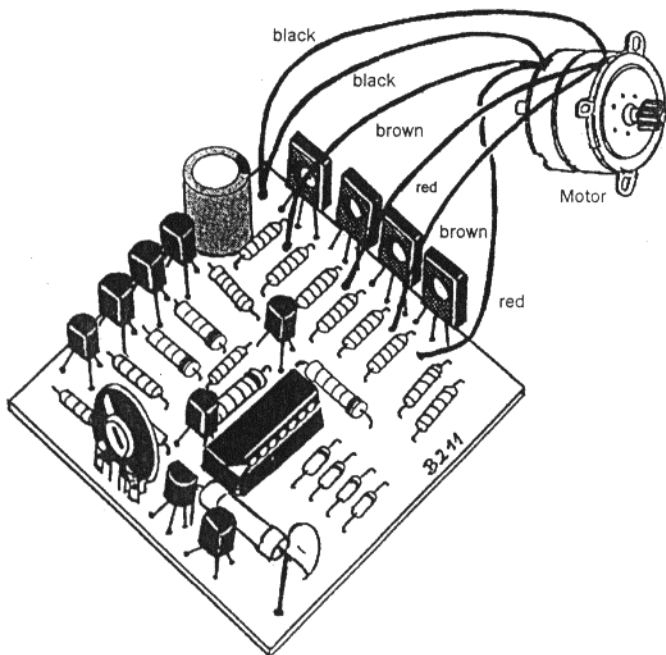
P Comando motor passo a passo

Neste kit pode-se exercer um 6 fases motor passo a passo. Para motores 6...12 volts, máx. corrente por fases 1,5A. Ajustável comutação no sentido de rotação do motor é necessário um interruptor 2 x UM (não incluído no kit). A tensão de serviço depende do respectivo usado motor (6...12 volts =).

Kemo Germany 24-194 / B211
<http://www.kemo-electronic.com>



4024028012117



Kemo®

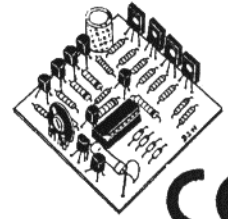
Article No. B211

Preisgruppe: 7
Price group: 7

Germany

D Schrittmotorsteuerung

An diesem Bausatz kann ein 6-Strang-Schrittmotor betrieben werden. Der Bausatz arbeitet ohne Computer. Für Motoren 6...12V, max. Strangstrom 1,5A. Einstellbare Impulsfolge ca. 15...240 je Sekunde. Zur Umschaltung der Drehrichtung des Motors ist ein Schalter 2 x UM erforderlich (nicht im Bausatz enthalten). Die Betriebsspannung des Bausatzes ist abhängig vom jeweils verwendeten Motor (6...12V=).



E Mando para motores paso a paso

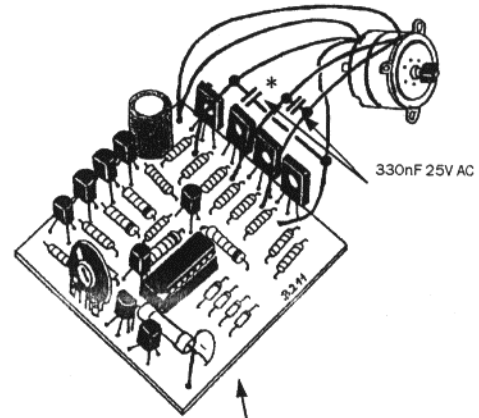
F Commande pour moteurs pas à pas

FIN Askelmoottoriohjain

GB Stepper motor control

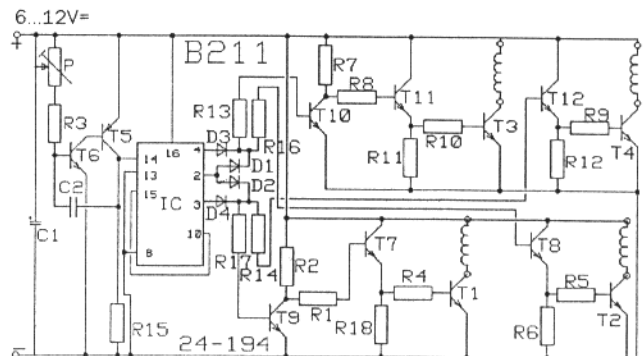
NL Stappenmotor besturing

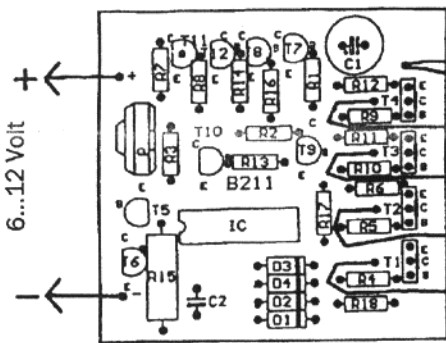
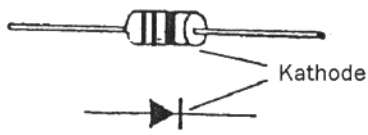
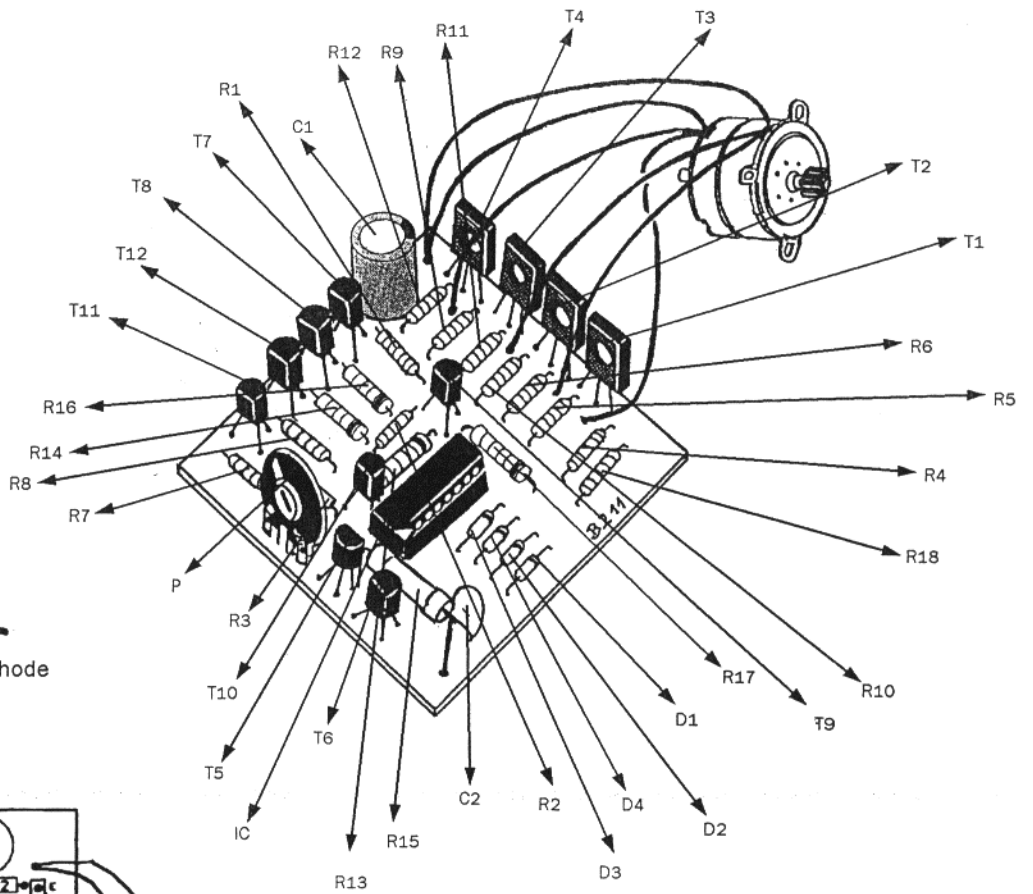
P Comando motor passo a passo



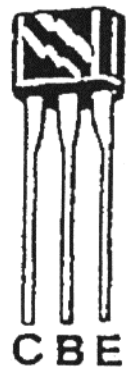
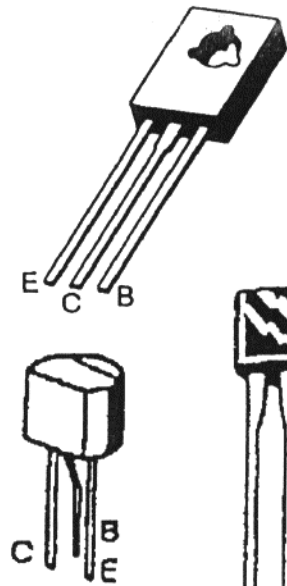
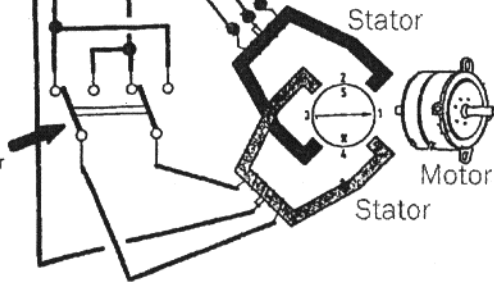
* **CE-Hinweis:** Zur Funkentstörung gemäß CE-Vorschriften ist es erforderlich, daß parallel zur Motorwicklung je ein Kondensator 330nF 25V AC geschaltet wird. (Die Kondensatoren liegen dem Modul nicht bei.)

* **CE-note:** For interference suppression according to the CE-regulations it is necessary to connect in parallel to the motor winding one capacitor 330nF 25V AC each. (The modules does not include the capacitors.)





Drehrichtung Umschalter 2 x UM
 Direction of rotation switch 2 x change over



Kemo Germany 24-194 / B211
<http://www.kemo-electronic.com>

D

Die Platine wird gemäß Stückliste und Bestückungsdruck bestückt. Die Transistoren T1, T2, T3 und T4 müssen bei Motoren mit einem höheren Strangstrom als jeweils 0,8 A einzeln gekühlt werden. Wenn Sie also Motoren anschließen, die mehr als 0,8 A Strom pro Motorenwicklung brauchen, dann müssen Sie an jeden Transistor T1...T4 jeweils eine kleine Kühlfahne (Alublech) mit den Maßen von ca. 15 x 30 x 1 mm schrauben. Dabei muß darauf geachtet werden, daß sich die einzelnen Kühlfahnen nicht berühren (Kurzschlußgefahr). Der Bausatz sollte mit der gleichen Betriebsspannung betrieben werden, die auch der Motor hat (zwischen 6...12 Volt). Wenn Sie also einen Schrittmotor mit einer Betriebsspannung von 7,5V anschließen, dann wird die gesamte Schaltung mit 7,5V betrieben.

Der angeschlossene Motor sollte im Dauerbetrieb keine höhere Stromaufnahme als 0,8 A haben. Außerdem sind viele Motoren nicht für einen Dauerbetrieb gebaut und laufen heiß. Wenn Ihr Motor also nach längerer Zeit zu heiß werden sollte (über 80° C), dann sollten Sie die Betriebsspannung erheblich verkleinern. Wenn der angeschlossene Motor nicht richtig läuft, dann polen Sie bitte eine Spule des Motors um (die beiden äußeren Anschlüsse einer Statorspule des Motors vertauschen). Mit dem Umschalter wird die Drehrichtung des Motors umgeschaltet. Mit dem Potentiometer kann die Schrittfolge (Laufgeschwindigkeit des Motors) eingestellt werden. Achtung! Nicht alle Motoren können mit einer hohen Impulsfolge (hohe Drehzahl) laufen. Motoren mit einem großen Schrittwinkel können oftmals aufgrund der Massenträgheit der schnellen Impulsfolge nicht mehr folgen und bleiben bei zu hoch eingestellter Drehzahl einfach stehen und "brummen" nur noch. Das ist aber normal und Sie sollten dann die Drehzahl soweit reduzieren, daß der Motor richtig läuft.

* CE-Hinweis: Zur Funkentstörung gemäß CE-Vorschriften ist es erforderlich, daß parallel zur Motorwicklung je ein Kondensator 330nF 25V AC geschaltet wird. (Die Kondensatoren liegen dem Bausatz nicht bei.)

E

Dotar la placa de circuito impreso según la lista de componentes y la impresión para dotar. En caso de motores con una corriente de fase que excede 0,8A respectivamente, es necesario refrigerar los transistores T1, T2, T3 y T4 individualmente. Por consiguiente si Vd. conecta motores que necesitan más de 0,8A de corriente por arrollamiento de motor, Vd. tiene que sujetar con tornillos un pequeño talón refrigerante (chapa de aluminio) respectivamente con las medidas de aprox. 15 x 30 x 1 mm a cada uno de los transistores T1...T4. Prestar atención a lo que los talones refrigerantes particulares no se toquen (peligro de cortocircuito). El kit debería accionarse con la misma tensión de servicio que tiene el motor (entre 6...12 voltios). Es decir si Vd. conecta un motor paso a paso con una tensión de servicio de 7,5V, toda la conmutación se acciona con 7,5V.

La saca de corriente del motor conectado en servicio continuo no debe sobrepasar 0,8A. Aparte de eso hay motores que no son construidos para el servicio continuo y se calentan. Entonces si su motor se calenta demasiado después algún tiempo (más de 80°C), es necesario de reducir la tensión de servicio para el motor considerablemente. Cuando el motor conectado no marcha correctamente, por favor, invertir la polaridad de una bobina del motor (cambiar las dos conexiones exteriores de una bobina de estator del motor). Mediante el conmutador se puede conmutar el sentido de rotación del motor. La secuencia de pasos (velocidad de giro del motor) se puede ajustar por el potenciómetro. ¡Atención! No todos los motores pueden marchar a un alto intervalo de impulsos (alto número de revoluciones). Muchas veces motores con un gran ángulo de paso no pueden seguir el rápido intervalo de impulsos a base de la inercia de masas y en caso de un número de revoluciones ajustado demasiado alto se calan y solamente "zumban". Pero eso es normal y en este caso es necesario de reducir el número de revoluciones hasta que el motor marche correctamente.

* CE-nota: ¡Para la protección antiparásita según las especificaciones CE es necesario de conectar un capacitor 330nF 25V AC respectivamente en paralelo a la alimentación eléctrica bobinado del motor. (El kit no contiene los capacitores.)

F

Équipez la platine selon la nomenclature y l'impression pour équiper. En cas de moteurs avec un courant de phase de plus haut de 0,8A respectivement, il faut refroidir les transistors T1, T2, T3 et T4 individuellement. Alors si vous raccordez des moteur qui ont besoin de plus de 0,8A de courant par enroulement du moteur, il faut visser un petit talon de refroidissement respectivement avec les mesures d'env. 15 x 30 x 1 mm à chaque transistor T1...T4. Il faut faire attention à ce que les talons de refroidissement individuels ne touchent pas l'un et l'autre (danger de court-circuit). On devrait actionner le kit avec la même tension de service comme le moteur (entre 6...12 volts). Alors si vous raccordez un moteur pas à pas avec une tension de service de 7,5V, tout le montage est actionné avec 7,5V.

La consommation de courant du moteur connecté en marche continue ne doit pas excéder 0,8A. En plus beaucoup de moteurs ne sont pas construits pour une mise en circuit permanente et pour cette raison peuvent s'échauffer. Alors si votre moteur s'échauffe trop après quelque temps (plus de 80° C), il faut réduire la tension de service pour le moteur considérablement. Si le moteur raccordé ne marche pas correctement, veuillez inverser la polarité d'une bobine du moteur (changer les deux connexions extérieures d'une bobine de stator du moteur). Au moyen du commutateur on peut commuter le sens de rotation du moteur. Avec le potentiomètre vous pouvez ajuster la séquence de pas (vitesse de marche du moteur). Attention! Ne pas tous les moteurs peuvent marcher à une haute récurrence des impulsions (haut nombre de tours). Les moteurs qui ont un grand angle de pas souvent ne peuvent plus suivre la rapide récurrence des impulsions en raison de l'inertie de masse et en cas d'un nombre de tours trop haut s'endorment et "ronflent" seulement. Mais cela est normal et vous devriez réduire le nombre de tours jusqu'à ce que le moteur marche bien.

* CE-indication: Pour l'antiparasitage selon les régulations de la CE il est nécessaire qu'on monte un condensateur 330nF 25V AC respectivement en parallèle à l'enroulement de moteur. (Le lot ne comprend pas les condensateurs.)

(FIN)

Piirilevy kalustetaan osaluettelon ja kalustuspainatuksen mukaisesti. Transistorit T1, T2, T3 ja T4 täytyy jäähdyttää yksitellen käytettäessä moottoreita, jotka tarvitsevat yli 0,8A virran moottorikäämiä kohti. Tällöin on jokaiseen transistoriin T1...T4 ruuvattava kiinni pieni jäähdytyslippa (alumiinipeltiä), jonka koko on n. 15 x 30 x 1 mm. Tarkista tällöin etteivät jäähdytyslipat kosketa toisiaan (oikosulkuriski). Rakennussarjaa tulee käyttää samalla jännitteellä, joka käyttää moottoria (väliä 6 ja 12 V). Jos sinulla siis on 7,5V askelmoottori koko kytkentäsi toimii 7,5V jännitteellä.

Liitettävän moottorin virrankulutus jatkuvassa käytössä ei saa ylittää 0,8A. On kuitenkin moottoreita, joita ei voi pitää jatkuvasti päällä ja voivat kuumentua liikaa. Jos moottori kuumenee liikaa (yli 80 astetta C) tulee käyttöjännitettä pienentää huomattavasti. Jos moottori ei toimi oikein, vaihda käämilankojen paikkaa. Moottorin pyörimissuunta voidaan vaihtaa kytkimellä. Askelsekvenssi (moottorin käyntinopeus) voidaan säätää potentiometrillä. Huom! On askelmoottoreita, jotka eivät voi pyöriä nopeasti johtuen suuresta askelkulmasta (ne pysähtyvät ja vain hurisevat). Tällöin asetettua kierroslukua tulee alentaa.

* CE-Ohje: Radiohäiriöiden estämiseksi CE-määräysten mukaisesti on jokaiseen moottorikäämiin samansuuntaisesti kytkettävä kondensaattori 330nF 25V AC. (Kondensaattorit eivät sisälly rakennussarjaan.)

(GB)

The board has to be assembled according to the parts list and assembly print. In case of motors with a higher branch current than 0.8 A respectively, the transistors T1, T2, T3 and T4 have to be cooled individually. So if you connect motors which require more than 0.8 A of current per motor winding, then a small cooling lug (aluminium sheet) with the dimensions of approx. 15 x 30 x 1 mm has to be screwed down on each of the transistors T1...T4. Please make sure that the single cooling lugs do not touch each other (danger of short circuit). The kit should be operated with the same operating voltage as the motor has, too (between 6...12 volts). So if you connect a stepper motor with an operating voltage of 7.5V, the whole circuit will be operated with 7.5V.

The current consumption of the connected motor in continuous operation should not exceed 0.8A. Furthermore many motors are not constructed for continuous operation and may become very hot. So if your motor becomes too hot after quite a while (more than 80° C), then you should reduce the operating voltage considerably. In case the connected motor does not work correctly, then change poles of one coil of the motor (exchange the two outer connections of one stator coil of the motor). The direction of rotation of the motor can be switched over by means of the switch. The step sequence (running speed of the motor) can be adjusted with the potentiometer. Attention! Not all motors can run at a high impulse sequence (high speed). Often motors with a large step angle cannot follow the quick impulse sequence any more due to the inertia of masses and simply stop at a too high speed and merely "hum". However, this is normal and in this case you should reduce the number of revolutions until the motor runs correctly.

* CE-note: For interference suppression according to the CE-regulations it is necessary to connect in parallel to the motor winding one capacitor 330nF 25V AC each. (The capacitors are not included in the kit.)

(NL)

De onderdelen worden volgens onderdelenlijst en opdruk op de printplaat gemonteerd. De transistoren T1, T2, T3 en T4 moeten bij motoren met een hogere stroom als 0,8A gekoeld worden, dit d.m.v. een klein stukje blik van ca. 15 x 30 x 1 mm aan de transistor te schroeven. Daarbij moet u uitkijken, dat de koelplaten elkaar niet raken (kortsluiting). De voedingsspanning van het bouwpakket moet het zelfde zijn als van de motor (tussen 6...12V). Als u een stappenmotor van o.a. 7,5V aansluit, dan werkt het bouwpakket op 7,5V.

De aangesloten motor mag in volle belasting geen hoger stroomverbruik hebben dan 0,8 A. Bovendien zijn velen van deze motoren niet geschikt voor het laten werken voor langere tijd en kunnen dan vast lopen. Wanneer de motor na langere tijd warm wordt, (boven de 80 graden) dan kan de voedingsspanning in elkaar storten. Wanneer de aangesloten motor niet goed loopt, dan kunt u een spoel van de motor omdraaien (de beide buitenste draden los solderen en omdraaien). Met de omschakelaar wordt de draairichting van de motor omgeschakeld. Met de potmeter wordt de stappen volgorde (toerental) van de motor ingesteld. Opgelet! Niet alle motoren kunnen met een hoog toerental lopen (draaien). Motoren met een grote stapelhoek kunnen op basis van de massa traagheid de snelle opeenvolgende pulsen niet meer volgen en blijven door het hoge ingestelde toerental eenvoudig staan en brommen alleen nog maar. Dit is echter normaal en u moet dan het toerental zo terug regelen dat de motor korrekt loopt.

* CE-aanwijzing: Voor vonkcontstoring volgens ce voorschriften is het noodzakelijk dat parallel over de motorwikkeling een condensator van 330nF 25V AC aangesloten wordt. (De condensatoren is geen bestanddeel van de bouwpakket.)

(P)

A platina é equipada conforme a lista de componentes e o plano de equipamento. Os transistores T1, T2, T3 e T4 em motores com uma superior única corrente de fases a 0,8 A tem de ser arrefecidos. Quando ligar motores que necessitam mais corrente que 0,8 A por enrolamento de motores, deve cada transistor T1...T4 ser aparafusado num pequeno granel de refrigeração (chapa de alumínio) com a medida de cerca 15 x 30 x 1 mm. Tomar atenção para que cada granel de refrigeração não tenha contacto com os outros (perigo de curto-circuito). O Kid deve exercer com a mesma tensão de serviço, que tiver o motor (entre 6...12 voltes). Quando ligar um motor passo a passo com uma tensão de serviço de 7,5 voltes, então deve ser o circuito total exercido com 7,5 voltes.

O consumo de corrente do motor não deve exceder 0,8 A. Alguns motores não foram construídos para funcionamento contínuo e podem ficar muito quentes. Se ao fim de algum tempo o seu motor ficar muito quente (mais de 80° C) reduza a tensão de funcionamento consideravelmente. Se o motor não funcionar correctamente troque os terminais de uma das bobinas (terminais de fora). A direcção de rotação do motor pode ser seleccionada com um comutador. Os passos podem ser ajustados através de um potenciometro. Nota existem motores que não podem rodar a altas velocidades devido a grandes passos (este motores param e fazem um zumbido). Neste caso a velocidade deve de ser reduzida.

* CE-Indicação: Para supressão de interferências segundo o regulamento da CE e necessário que paralelo ao motor de enrolamento seja ligado em cada, um condensador de 330nF 25V AC. (Os condensadores não estão incluídos no kid.)