

DE M012 | Leistungsregler 110 / 240 V/AC

...regelt über ein Potentiometer ohmsche oder induktive Verbraucher, wie z.B. Heizungen, Handbohrmaschinen usw. Zusatzmodul M150 | DC + Puls Konverter. Wenn dieses Modul vorgeschaltet wird, dann kann das Leistungsreglermodul M012 auch mit Steuerspannungen angesteuert werden (1 - 5 V/DC oder 3 - 12 V/DC oder 6 - 24 V/DC) oder auch mit TTL-Impulsen (jeweils wahlweise).

EN M012 | Power Control 110 / 240 V/AC

...regulates ohmic or inductive loads like heaters, hand drills, etc. via a potentiometer. Auxiliary module M150 | DC + Pulse Converter. When superposing this module, it is also possible to control the dimmer module M012 with control voltages (1 - 5 V/DC or 3 - 12 V/DC or 6 - 24 V/DC) or with TTL pulses (optionally in each case).

ES M012 | Regulador de potencia 110 / 240 V/AC

...regula cargas óhmicas o inductivas, como p. ej. calefacciones, taladradoras portátiles, etc. por un potenciómetro. Módulo adicional M150 | Convertidor corriente continua y de impulsos. Al preconnectar este módulo, es también posible mandar este módulo reductor de luz M012 con tensiones de control (1 - 5 V/DC o 3 - 12 V/DC o 6 - 24 V/DC) o bien con impulsos TTL (opcionalmente).

FR M012 | Régulateur de puissance 110 / 240 V/AC

...règle charges ohmiques ou inductives comme par ex. chauffages, perceuses à main, etc. par un potentiomètre. Module complémentaire M150 | Convertisseur à courant continu et d'impulsions. Quand on intercale ce module, il est aussi possible de commander le module variateur M012 avec des tensions de commande (1 - 5 V/DC ou 3 - 12 V/DC ou 6 - 24 V/DC) ou bien avec des impulsions TTL (facultativement).

NL M012 | Vermogensregelaar 110 / 240 V/AC

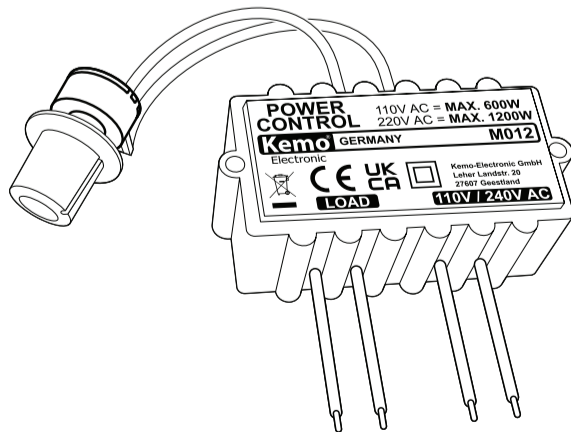
...regelt via een potmeter ohmse of inductieve belastingen zoals bijv. verwarmings elementen, hand-boormachines etc. Extra moduul M150 | DC en Puls converter. Als dit moduul voorgeschakeld wordt, kan het moduul M012 ook met stuurspanningen aangestuurd worden (1 - 5 V/DC of 3 - 12 V/DC of 6 - 24 V/DC) of ook mogelijk om met TTL impulsen (afhankelijk van uw keuze).

PL M012 | Regulator mocy 110 / 240 V/AC

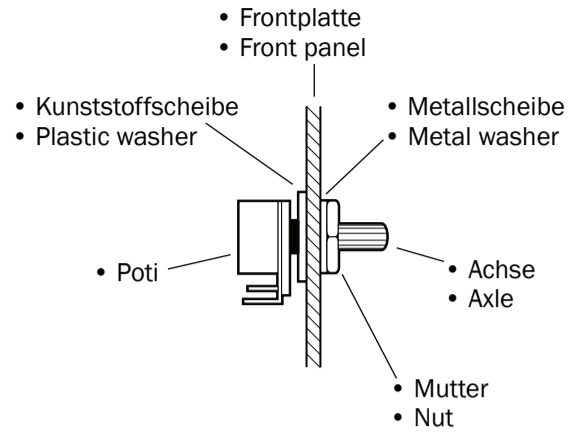
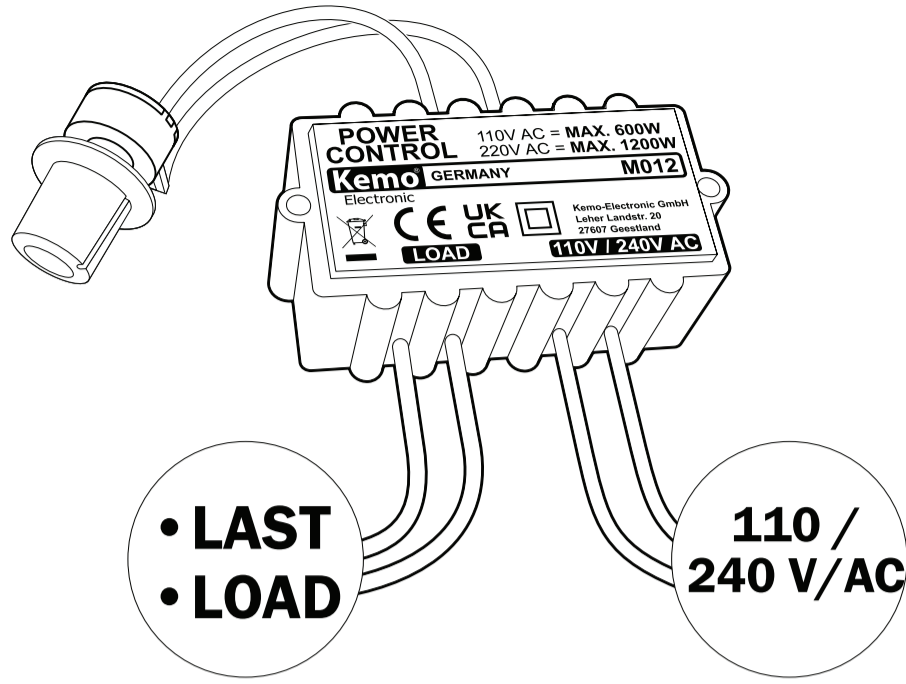
...reguluje za pomocą potencjometru odbiorniki opornościowe lub indukcyjne, jak np. grzejniki, ręczne wiertarki itp. Dodatkowy moduł M150 | DC + przetwornik impulsowy. Gdy moduł ten włączymy wcześniej w obwód, wówczas moduł regulacji mocy M012 możnaysterować także napięciami sterowniczymi (1 - 5 V/DC albo 3 - 12 V/DC albo 6 - 24 V/DC) lub też impulsami TTL (zawsze do wyboru).

RU M012 | Регулятор мощности 110 / 240 V/AC

...С помощью потенциометра регулирует омические и индуктивные нагрузки, электронагреватели, ручные электродрели и т.д. Модуль M150 | Преобразователь постоянного и импульсного тока. Этот модуль подключается вместо потенциометра и тогда регулировка M012 происходит при помощи регулировочного напряжения (1 - 5 Вольт=, или 3 - 12 Вольт=, или 6 - 24 Вольт=) или тоже TTL импульсами (по выбору).



ANSCHLUSSBEISPIEL | CONNECTION EXAMPLE



Was sind ohmsche Verbraucher?
z.B. Kohlefadenlampen, Glühlampen, Heizplatten, nicht elektronisch gesteuerte Heizungen usw.

What are ohmic loads?
e.g. carbon filament lamps, incandescent lamps, hot-plates, not electronically controlled heaters etc.

DE

Schaltungsbeschreibung:

Es handelt sich um eine Phasen-Anschnittsteuerung mit einem Triac. Durch Drehen am angeschlossenen Potentiometer wird die Last zwischen Null und bis ca. 90% Leistung geregelt.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Leistungsregelung von ohmschen oder induktiven Geräten mit einer Betriebsspannung von 110 V/AC oder 240 V/AC.

Aufbauanweisung:

Mit diesem Modul (Phasen-Anschnittsteuerung) können nur ohmsche oder induktive Verbraucher wie z.B. Heizungen oder Universalmotoren (mit Kohleschleifern) angeschlossen werden. Verbraucher (z.B. Bohrmaschinen) mit einer bereits werksseitig vorgeschalteten Elektronik (Bohrmaschinen mit eingebauter Elektronik) können nicht geregelt werden.

Ebenso können keine Leuchtstofflampen, Stromsparlampen, Quarzlampen und andere elektronische Verbraucher (Netzteile, Verstärker usw.) geregelt werden.

Anderer Motoren wie z.B. Synchron-Motoren, Asynchron-Motoren, Motoren mit Anlaufkondensator können normalerweise nicht geregelt werden, weil hier die Drehzahl nicht von der zugeführten Betriebsleistung, sondern von der Netzfrequenz abhängt (50 Hz). In vielen Fällen (je nach Bauart der Motoren und der mechanischen Last) geht das aber trotzdem, so dass wir hier keine verbindliche Aussage treffen können (muss ausprobiert werden). Der beiliegende Drehknopf wird auf die Potentiometerachse gesteckt. Wichtig: Je nach Belastung erwärmt sich das Modul während des Betriebs. Es muss daher an einer gut belüfteten Stelle eingebaut werden.

Falscher Anschluss, Kurzschluss oder Überlastung im Laststromkreis, zu hohe Betriebsspannung (>240 V/AC) oder Überhitzung (keine ausreichende Belüftung) führen zur sofortigen Zerstörung des Moduls. Da jedes Modul vor dem Versand sorgfältig auf Funktion geprüft wurde, ist ein Kulanzersatz nicht möglich!

Inbetriebnahme:

Wenn die Last (z.B. eine Heizung) gemäß Zeichnung angeschlossen wurde und bei der Montage die Sicherheitsbestimmungen beachtet wurden, kann die Betriebsspannung eingeschaltet werden. Mit dem Drehknopf auf dem Potentiometer kann jetzt die Leistung stufenlos geregelt werden.

EMV-gerechter Anschluss (Zeichnung Seite 2)

Sicherheitshinweise für KEMO - Module

Diese Sicherheitshinweise müssen vor Anschluss des Moduls gelesen werden!

Kemo Module entsprechen im Kaufzustand DIN EN 60065 und/oder DIN EN 60335 nebst DIN EN 55022 und DIN 55024 und/oder DIN EN 55014-1 und DIN EN 55014-2. Alle für die Fertigmontage benötigten Sicher-

heitselemente sind in der Montageanweisung aufgeführt und dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen nicht ausgelassen werden. Den Einbau und die Inbetriebnahme dürfen nur autorisierte Personen vornehmen, die auch die Haftung für eventuelle Schäden übernehmen. Zu beachten sind die Montagehinweise, die der Hersteller zum Komplettieren der Geräte mitliefert. Alle Sicherheitseinrichtungen sind für den dauerhaften Betrieb einzurichten und dürfen zur eigenen Sicherheit nicht unbeachtet gelassen werden, ebenso die Bedienungshinweise in der Bedienungsanleitung.

Das Modul darf keinen zu hohen Temperaturen (über 50°C) und Feuchtigkeit ausgesetzt werden. In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. Das Modul kann sich, je nach Belastung, während des Betriebes erwärmen. Es sollte daher so eingebaut werden, dass es gut belüftet wird.

Kemo Baugruppen, die mit Spannungen **unter** 42 V AC/DC arbeiten, dürfen von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, unter Aufsicht betrieben werden.

Kemo Baugruppen, die mit Spannungen **über** 42 V AC/DC arbeiten, dürfen von Jugendlichen ab 16 Jahren unter Aufsicht betrieben werden.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben dieser Module durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Leicht brennbare Flüssigkeiten und Teile (z.B. Vorhänge) dürfen nicht in der Nähe des Moduls und der Anschlusskabel sein. Bei allen Bausätzen und Modulen, die mit einer höheren Spannung als 25 V in Berührung kommen, müssen die VDE Sicherheitsbestimmungen beachtet werden! Der Einbau bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch eine fachkundige Person erfolgen! Zu den wichtigsten Sicherheitsbestimmungen gehören: Berührungsschutz für alle metallischen Teile, die über 25 V Spannung führen können. Zugentlastungen an allen Kabeln! Im Falle eines Defekts können Bauteile und das Modul platzen! Das Modul bzw. die Platine muss so eingebaut werden, dass in diesem Fall und auch im Brandfall kein Schaden entstehen kann (Einbau in geerdete Metallschränke oder geerdete Metallgehäuse und Vorschalten von Sicherungen).

Technische Daten:

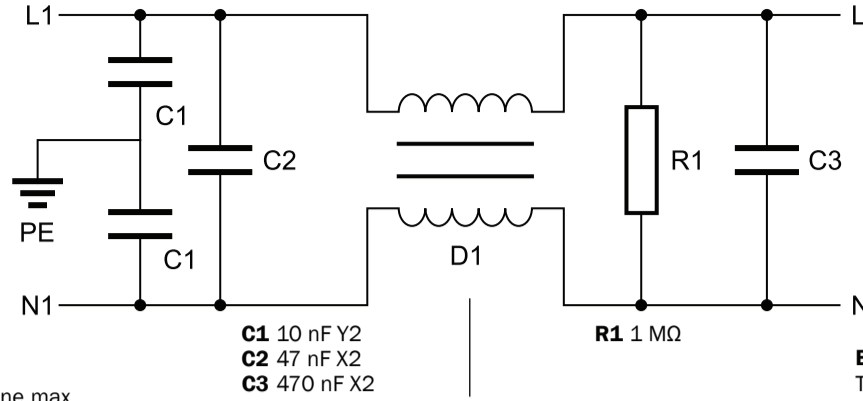
Zulässige Betriebsspannungen: 110 / 240 V/AC, 50 - 60 Hz | **Arbeitstemperatur-Bereich:** ca. 0°C bis +50°C | **Max. Strombelastbarkeit:** 6 A (Dauerleistung: 3 A) | Das entspricht bei 110 V/AC maximal 600 Watt bzw. Dauerleistung 300 Watt oder bei 240 V/AC maximal 1200 Watt bzw. Dauerleistung 600 Watt. | **Einschaltdauer:** 100% bei 3 A bzw. 20% (max. 3 Min.) bei 6 A | **Regelung:** über ein fest angeschlossenes Drehpotentiometer | **Lasten:**

DE | Produktabbildung / Produktgewicht kann abweichen
EN | Product image / product weight may differ

EMV-gerechter Anschluss:

Alle Bauteile müssen für eine Betriebsspannung von 240 V/AC zugelassen sein. Die Drossel muss für die Stromstärke, die das Modul aufnimmt, zulässig sein. Die Bauteile gehören nicht zum Lieferumfang des Moduls. Mit dieser externen Beschaltung entspricht das Modul der EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 19.09.2016 (EMV, elektromagnetische Verträglichkeit).

DE | Zum 240 V/AC-Eingang des Moduls
EN | Towards the 240 V/AC input of the module
ES | Hacia la entrada 240 V/AC del módulo
FR | Vers l'entrée 240 V/AC du module
NL | Naar de 240 V/AC ingang van module
PL | Do wejścia modułu 240 V/AC
RU | К 240 В~ -входу модуля



DE | Stromkompensierte Drossel **D1** = 2 x 6,8 mH
EN | Current-compensated choke **D1** = 2 x 6,8 mH
ES | Choque de corriente compensado **D1** = 2 x 6,8 mH
FR | Bobine de choc de courant compensé **D1** = 2 x 6,8 mH
NL | Stroom begrenzende spoel **D1** = 2 x 6,8 mH
PL | Skompensowany dławik **D1** = 2 x 6,8 mH
RU | Дроссель для компенсации тока **D1** = 2 x 6,8 мН

DE | Eingang 240 V/AC, eine Sicherung vorschalten
EN | Input 240 V/AC, please superpose a safety fuse
ES | Entrada 240 V/AC, por favor, preconectar un fusible
FR | Entrée 240 V/AC veuillez intercaler un fusible de sécurité
NL | Ingang 240 V/AC, zekering voorschakelen
PL | Wejście 240 V/AC, podłączyć bezpiecznik
RU | Вход 240 В~, подключите предохранитель

DE | Achtung:

Das Modul hat eine Spitzenbelastbarkeit von 6 Ampere, und eine max. Dauerleistung von 3 Ampere. Motoren und Heizungen haben im Augenblick des Anlaufens bzw. Einschaltens eine fast doppelt so hohe Stromaufnahme wie im Betrieb. Aus diesem Grund ist das Modul so ausgelegt, dass Anlaufströme und kurzzeitige Belastungen von 6 Ampere geregelt werden, die ständige Dauerleistung aber unter 3 Ampere sein sollte. Wenn Sie Motoren usw. anschließen wollen, die eine ständige Dauerlast von über 3 Ampere darstellen, sollten Sie das Kemo Modul M028 nehmen.

EN | Attention:

The module has a peak loading capacity of 6 Ampere and a maximum continuous power of 3 Ampere. At the moment of starting or switching-on motors and heaters have almost double the current consumption as in operation. For this reason the module is designed in such a manner that starting currents and short-time loads of 6 Ampere are regulated, the permanent continuous power, however, should be below 3 Ampere. If you want to connect motors etc. which represent a permanent load of more than 3 Ampere, please use Kemo Module M028.

für ohmsche oder induktive Lasten | **Lieferbares Zubehör:** Zusatzmodul M150. Wenn dieses Modul vorgeschaltet wird, dann kann das Leistungsreglermodul M012 auch mit Steuerspannungen angesteuert werden (1 - 5 V/DC oder 3 - 12 V/DC oder 6 - 24 V/DC) oder auch mit TTL-Impulsen (jeweils wahlweise). | **Maße:** ca. 70 x 36 x 23 mm

Typenschild M012 Leistungsregler

Kemo Electronic GmbH

Versorgungsspannung: 110 / 240 V ~

Netzfrequenz : 50 / 60 Hz

Stromaufnahme : 0,005 A ~

Steuerlast max. : 1200 W

Einschaltdauer : 6 A / 50% ED, S2, 30 Min.

Einschaltdauer : 3 A / 100% ED, S2

Schutzklasse II :

EG-Konformitätserklärung

M012 Leistungsregler 110-240V/AC, 1200 VA, Vers. 1.1

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 19.09.2016) und in der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU vom 26.02.2014 festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| DIN EN 55014-1 : 2018-08 | Emission |
| DIN EN 55014-2 : 2016-01 | Störfestigkeit |
| DIN EN 61000-3-2 : 2019-12 | Netzoberschwingungen |
| DIN EN 61000-3-3 : 2020-07 | Netzschwankungen / Flicker |

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

| | |
|---------------------------------|--|
| DIN EN 60335-1 : 2020-08 | Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke |
|---------------------------------|--|

Das Produkt ist mit RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863 konform

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

Kemo Electronic GmbH
Leher Landstraße 20
D-27607 Geestland

Vukovic, Mato, Geschäftsführer

(Rechtsgültige Unterschrift)

EN

Circuit description:

It is a phase-angle control with one triac. The load is adjusted between zero and up to a power of approx. 90% by turning at the connected potentiometer.

Use as directed:

Power control of ohmic or inductive devices with an operating voltage of 110 V/AC or 240 V/AC.

Assembly instructions:

Only ohmic or inductive loads like heaters or universal motors (with carbon sliders) may be connected at this module (phase-angle control). Consumers (e.g. drilling machines) with an electronics that has already been connected in series in the factory (drilling machines with built-in electronics) cannot be controlled.

Fluorescent lamps, power-saving lamps, quartz lamps and other electronic consumers (power supplies, amplifiers, etc.) cannot be regulated either.

It is normally not possible to control other motors like e.g. synchronous motors, asynchronous motors, motors with starting capacitor because in this case the rotational speed does not depend on the supplied operating power, but on the mains frequency (50 Hz). Nevertheless, it may work in many cases (depending on the type of the motors and the mechanical load), so that we cannot make any binding statement here (it has to be tried out).

Put the enclosed knob on the potentiometer axle. Important: The module heats up during operation depending on the loading. Therefore, it has to be mounted in a well-ventilated place.

False connection, short-circuit or overload in the load circuit, too high operating voltage (>240 V/AC) or overheating (insufficient ventilation) will destroy the module immediately. Since the function of each module has been tested carefully before dispatch, replacement at our expense is not possible!

Setting into operation:

The operating voltage may be switched on if the load (e.g. a heater) has been connected according to the drawing and the safety regulations were observed during mounting. Now the power can be adjusted continuously with the knob on the potentiometer.

Connection according to EMC (drawing page 2):

All components must be approved for an operating voltage of 240 V/AC. The choke must be approved for the strength of current which the module absorbs.

The components are not attached to the module. With this extreme mode of connection the module corresponds to the EMV-guideline 2014/30/EU (Law of electromagnetic compatibility (EMV)).

Safety instructions for KEMO Modules

These safety instructions have to be read before connecting the module!

In the condition of purchase the Kemo modules correspond to DIN EN 60065 and/or DIN EN 60335 in addition to DIN EN 55022 and DIN 55024 and/or DIN EN 55014-1 and DIN EN 55014-2. All safety elements required for the final assembly are listed in the mounting instructions and must not be omitted for safety regulations. The assembly and starting may only be carried out by authorized persons who can also be held responsible for possible damage.

The mounting instructions supplied by the manufacturer for completion of the appliances are to be observed. All safety facilities are to be installed for permanent operation and must not be ignored for personal safety. The same applies to the operating instructions mentioned in the manufacturer's instructions.

The module must not be exposed to extreme temperatures (more than 50°C) and humidity. The regulations for prevention of accidents for electrical installations and operating material of the industrial employer's liability insurance association are to be observed in industrial facilities. The module may become warm during operation depending on the load. Therefore, it is advisable to fit it into a well ventilated spot.

Kemo componentries functioning with voltages **below** 42 V AC/DC may be operated by children from 8 years of age and

by persons with restricted physical, sensory or mental abilities under survey.

Kemo componentries functioning with voltages **over** 42 V AC/DC may be operated by adolescents from 16 years of age under survey.

In schools, training centers and do-it-yourself workshops, the operation of these modules is to be supervised reliably by trained personnel.

Never place this module and the supply lines close to combustible or inflammable materials (e.g. curtains). For all kits and modules which come into contact with a voltage higher than 25 V, the VDE - safety instructions must be observed! The installation resp. initial operation may only be done by an expert! The most important safety instructions are: Protection against accidental contact for all metallic parts which can carry more than 25 V current. Strain reliefs at all cables! In case of defect, components or the module can burst! Therefore the module resp. the printed circuit board have to be installed in such a way that in this case as well as in case of fire no damage occurs (installation into earthed metallic cupboards or earthed metallic casings and superposing of safety fuses).

Technical data:

Admissible operating voltage: 110 / 240 V/AC, 50 - 60 Hz | **Operating temperature range:** approx. 0°C to +50°C | **Max. admissible current:** 6 A (constant duty: 3 A) | At 110 V/AC this corresponds to maximally 600 watt or constant duty 300 watt, respectively, or to maximally 1200 watt or constant duty 600 watt, respectively, at 240 V/AC. | **Duty cycle:** 100% at 3 A or 20% (max. 3 min.) at 6 A, respectively | **Control:** via a firmly connected rotary potentiometer | **Loads:** for ohmic or inductive loads | **Available attachments:** auxiliary module M150. When superposing this module, it also possible to control the dimmer module M012 with control voltages (1 - 5 V/DC or 3 - 12 V/DC or 6 - 24 V/DC) or with TTL pulses (optionally in each case). | Dimensions: approx. 70 x 36 x 23 mm

ES

Descripción del circuito:

Se trata de un control del ángulo de fase con un triac. La carga se puede regular entre cero hasta una potencia de aprox. 90% por girar al potenciómetro conectado.

Uso destinado:

Regulación de potencia de aparatos óhmicos o inductivos con una tensión de servicio de 110 V/AC or 240 V/AC.

Instrucciones para el montaje:

Con este módulo (control del ángulo de fase) se pueden conectar solamente cargas óhmicas o inductivas, como p. ej. calefacciones o motores universales (con frotoadores de carbón). Dispositivos consumidores (p.ej. taladradoras) con una electrónica ya preconnectada en fábrica (taladradoras con electrónica instalada) no se pueden regular.

Lámparas fluorescentes, lámparas ahorradores de energía, lámparas de cuarzo y otros dispositivos consumidores electrónicos (bloques de alimentación, amplificadores, etc.) no se pueden regular tampoco.

Normalmente otros motores como p.ej. motores sincrónicos, motores asincrónicos, motores con capacitor de arranque no se pueden regular porque en este caso el número de revoluciones no depende de la potencia de servicio alimentada, pero de la frecuencia de la red (50 Hz). Pero en muchos casos (según el tipo de los motores y la carga mecánica) eso funciona a pesar de todo, de manera que no podamos hacer una declaración obligatoria en este caso (se debe ensayar). Poner el botón giratorio adjunto sobre el eje del potenciómetro. Importante: Dependiente de la carga el módulo calienta durante la marcha. Por eso se debe instalar en un sitio bien ventilado.

Una falsa conexión, cortocircuito o sobrecarga en el circuito eléctrico de carga, una tensión de servicio demasiado alta (>240 V/AC) o sobrecalentamiento (ventilación insuficiente) destruirán el módulo inmediatamente. ¡Puesto que la función de cada módulo fue examinando con esmero antes del envío,

de printplaat moeten derhalve dusdanig ingebouwd worden, dat in een dergelijk geval en ook in het geval van brand, geen schade kan ontstaan (inbouw in gearde metalen kasten of gearde metalen behuizingen en het voorschakelen van zekeringen).

Technische gegevens:

Voedingsspanning: 110 / 240 V/AC, 50 - 60 Hz | **Omgevings temperatuur bereik:** ca. 0°C tot +50°C | **Max. stroombelastbaarheid:** 6 A (continu: 3 A) | Wat betekent bij 110 V/AC maximaal 600 W en continu 300 W of bij 240 V/AC maximaal 1200 W en continu 600 W | **Inschakel tijd:** 100% bij 3 A respectievelijk 20% (max. 3 min.) bij 6 A | **Regeling:** via een direct aangesloten potmeter | **Belasting:** Ohmse of inductieve apparaten | **Optie (apart verkrijgbaar):** Extra moduul M150. Als dit moduul voorgeschakeld wordt, kan het moduul M012 ook met stuurspanningen aangestuurd worden (1 - 5 V/DC of 3 - 12 V/DC of 6 - 24 V/DC) of ook mogelijk om met TTL impulsen (afhankelijk van uw keuze). | **Afmetingen:** ca. 70 x 36 x 23 mm

PL

Opis obwodu:

Mamy tu do czynienia ze sterowaniem kątem falowym przy pomocy triaka. Obracając podłączonym potencjometrem regulujemy obciążenie pomiędzy zerem a ok. 90% mocy.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem:

Regulowanie mocy odbiorników opornościowych lub indukcyjnych o napięciu roboczym 110 V/AC albo 240 V/AC.

Instrukcja montażu:

Z modułem tym (sterowanie kątem falowym) można podłączać tylko odbiorniki opornościowe lub indukcyjne, jak np. grzejniki lub silniki uniwersalne (ze szczotkami węglowymi). Nie można regulować odbiorników (np. wiertarek) z elektroniką włączoną fabrycznie już wcześniej w obwód (wiertarek z wbudowaną elektroniką).

Nie można także regulować świetlówek, żarówek energooszczędnych, lamp kwarcowych i innych odbiorników elektronicznych (zasilaczy, wzmacniaczy itp.).

Innych silników, jak np. silniki synchroniczne, silniki asynchroniczne, silniki z kondensatorem rozruchowym zazwyczaj nie można regulować, ponieważ w ich przypadku obroty nie zależą od doprowadzonej mocy roboczej, lecz od częstotliwości sieci (50 Hz). W wielu przypadkach (w zależności od typu konstrukcji silników i od obciążenia mechanicznego) udaje się jednak mimo wszystko tego dokonać, przy czym nie możemy tutaj podać żadnych wiążących informacji (trzeba spróbować). Dołączone pokrętło zostaje nasadzone na oś potencjometru. Ważne: W zależności od obciążenia moduł rozgrzewa się podczas pracy. Dlatego należy go zamontować w miejscu o dobrej wentylacji.

Błędne podłączenie, zwarcie lub przeciążenie w obwodzie prądu obciążenia, zbyt wysokie napięcie robocze (>240 V/AC) albo przegrzanie (brak wystarczającej wentylacji) prowadzą do natychmiastowego zniszczenia modułu. Ponieważ każdy moduł został przed wysyłką starannie sprawdzony pod względem funkcjonowania, tak więc wymiana ze względu na grzeszcznościowych nie jest możliwa!

Uruchomienie:

Kiedy obciążenie (np. grzejnik) podłączono zgodnie z rysunkiem, a podczas montażu zachowane zostały wskazówki BHP, można włączyć napięcie robocze. Teraz pokrętłem na potencjometrze można płynnie regulować moc.

Podłączenie zgodne z przepisami EMV (Rysunek na stronie 2):

Wszystkie części muszą być dopuszczone do pracy przy napięciu 240 V/AC. Prąd dławika musi dopuszczać prąd pobierany przez moduł.

Te części nie należą do zestawu wysyłkowego modułu. Z zewnętrznym przyłączeniem moduł odpowiada zaleceniom EMV 2014/30/EU (EMV, kompatybilność elektromagnetyczna).

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące „KEMO” modułów Poniższe wskazówki bezpieczeństwa należy przeczytać przed montażem modułu!

Moduły KEMO odpowiadają w takim stanie, w jakim są kupowane, normom DIN EN 60065 i/lub DIN EN 60335 obok DIN EN 55022 oraz DIN 55024 i/lub DIN EN 55014-1 oraz DIN EN 55014-2. Wszystkie niezbędne do montażu elementy bezpieczeństwa są wyszczególnione w instrukcji i ze względu na techniczne zabezpieczenia nie mogą być pominięte. Wbudowania i uruchomienia mogą podjąć się tylko autoryzowane osoby, które w razie powstania szkód mogą za nie odpowiadać.

Należy uwzględnić wskazówki producenta dostarczone razem z urządzeniem. Urządzenie wbudowane na stałe należy wyposażyć we wszystkie środki zabezpieczające jak również w instrukcję i wskazówki obsługi. Dla własnego bezpieczeństwa nie wolno tego nieprzeszekać.

Nie wolno poddawać modułu zbyt wysokiej temperaturze (powyżej 50°C) i wilgotności. W zakładach przemysłowych należy przestrzegać branżowych przepisów bezpieczeństwa pracy dotyczących urządzeń elektrycznych i środków produkcji. Moduł w czasie pracy, w zależności od obciążenia może się nagrzewać. Dlatego też powinien być tak zamontowany by mógł być dobrze przewietrzany.

Podzespoły KEMO, pracujące z napięciem poniżej 42 V AC/DC, mogą być użytkowane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz przez osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych jedynie pod czyimś nadzorem. Podzespoły KEMO, pracujące z napięciem powyżej 42 V AC/DC mogą być użytkowane przez młodzież powyżej 16 roku ży-

cia jedynie pod czyimś nadzorem.

W szkołach, ośrodkach nauczania, hobby-warsztatach, ośrodkach samopomocy możliwe jest używanie modułów pod nadzorem odpowiedzialnego i przeszkolonego personelu.

Nie należy nigdy montować modułów i przyłączy w pobliżu łatwopalnych lub łatwo zapalających się materiałów (np. zasłony). Dla wszystkich modułów i zestawów do samodzielnego montażu (kitów) z którymi mamy do czynienia pracujących pod napięciem powyżej 25 V, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa VDE. Wbudowanie względnie uruchomienie dozwolone jest tylko przez uprawnioną osobę. Do najważniejszych przepisów regulaminu bezpieczeństwa należy: ochrona przed dotknięciem części metalowych mogących znaleźć się pod napięciem powyżej 25 V, zabezpieczenie przed wyrwaniem na wszystkich kablach! W przypadku defektu części lub modułu może nastąpić wybuch! Moduł względnie płytka muszą być tak wbudowane, aby w takim przypadku jak również w przypadku pożaru nie spowodować żadnych strat (wbudowanie w szafkę metalową lub uziomioną obudowę metalową oraz podłączenie poprzez bezpiecznik).

Dane techniczne:

Dopuszczalne napięcia robocze: 110 / 240 V/AC, 50 - 60 Hz | **Zakres temperatur roboczych:** ok. 0°C do +50°C | **Maks. obciążenie prądowe:** 6 A (moc ciągła: 3 A) | Odpowiada to przy 110 V/AC maksymalnie 600 watom względnie mocy ciągłej 300 wat albo przy 240 V/AC maksymalnie 1200 wat względnie mocy ciągłej 600 wat | **Czas włączenia:** 100% przy 3 A względnie 20% (maks. 3 min.) przy 6 A | **Regulacja:** podłączonym na stałe potencjometrem obrotowym | **Obciążenia:** odbiorniki opornościowe lub indukcyjne | **Możliwość dostarczenia osprzętu:** dodatkowy moduł M150. Po włączeniu tego modułu wcześniej w obwód moduł regulacji mocy M012 może byćysterowany także napięciem sterowniczym (1 - 5 V/DC albo 3 - 12 V/DC albo 6 - 24 V/DC) lub też impulsami TTL (zawsze do wyboru). | **Wymiary:** ca. 70 x 36 x 23 mm

RU

Описание схемы:

Схема представляет собой фазовое управление с одним триаком. При вращении подключенного потенциометра нагрузка регулируется в пределах от нуля до приблизительно 90% мощности.

Инструкция по применению:

Регулировка мощности омических, или индуктивных приборов с рабочим напряжением 110 Вольт~, или 240 Вольт~.

Инструкция по монтажу:

К данному модулю (фазовое управление) можно подключить только омические и индуктивные нагрузки, как схему отопления, или универсальные моторы (с угольными щетками). Потребители (напр. дрели со встроенной электроникой), не могут быть модулем управляемы.

Модулем нельзя регулировать люминисцентные, экономичные и кварцевые лампы, а также некоторые другие электронные потребители (сетевые источники питания, усилители и т.д.).

Другие модели моторов, как напр. синхронные моторы, асинхронные моторы, моторы с конденсаторным пуском, поидее нельзя регулировать данным модулем, потому что здесь количество оборотов не зависит от приведенной мощности, а от сетевой частоты (50 Гц). Однако во многих случаях (в зависимости от конструкции мотора и механической нагрузки) вопреки этому регулировка возможна, и поэтому на этот вопрос мы не можем дать однозначный ответ (надо попробовать).

Приложенную кнопку для вращении потенциометра нужно надеть на ось. Важно: В зависимости от нагрузки модуль в течении работы нагревается. И поэтому модуль надо поместить на место с хорошей вентиляцией.

Неправильное подключение, короткое замыкание или перенагрузка в цепи, слишком высокое рабочее напряжение (>240 Вольт~), или недопустимый перепад температуры (ни какой вентиляции или охлаждения) ведет к мгновенному разрушению модуля. Так как перед продажей каждый модуль подвергается тщательному контролю, замена модуля на другой невозможна.

Пуск в рабочий режим:

Если нагрузка (напр. Электронагреватели) подключена в соответствии с чертежом и при монтаже были учтены все меры безопасности, только после этого может быть включено рабочее напряжение. Вращением кнопки на потенциометри можно сейчас плавно регулировать мощность.

„EMV” – соответствующее подсоединение (страница 2 рисунк):

Все детали должны соответствовать требованиям для применения рабочего переменного напряжения 240 Вольт. Катушка должна быть разчитана на такую нагрузку тока, которую потребляет модуль.

Обговоренные детали к поставке модуля не прикладываются. С таким внешним подключением модуль соответствует постановлению 2014/30/EU (EMV - электромагнитная совместимость).

Указание по технике безопасности для KEMO – Модулей Эти указания по технике безопасности должны быть прочитаны до начала монтажа модуля!

Модули Kemo, предназначенные для продажи, соответствуют стандартам DIN EN 60065 и/или DIN EN

60335 вместе с DIN EN 55022, а также DIN 55024 и/или DIN EN 55014-1 и стандарту DIN EN 55014-2. Все защитные элементы, необходимые для окончательного монтажа, перечислены в инструкции по сборке и обязательны для установки с точки зрения техники безопасности. Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только уполномоченным персоналом, несущим ответственность за возможные убытки.

Следует соблюдать инструкции по монтажу, которые производитель поставляет вместе с оборудованием. Все защитные устройства рассчитаны на продолжительную работу, поэтому в целях собственной безопасности не следует пренебрегать ими, а также правилами обслуживания, приведенными в руководстве по эксплуатации.

Модуль не должен подвергаться воздействию высоких температур (свыше 50°C) и влажности. В промышленных учреждениях необходимо принимать во внимание правила по предотвращению несчастных случаев, предписываемые объединением отраслевого фонда социального страхования для электрических устройств и эксплуатационных материалов. Модуль может, в зависимости от нагрузки, во время работы нагреваться. Поэтому его необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечивалась его хорошая вентиляция.

Детям старше 8 лет и людям с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями разрешается использовать модули Kemo, работающие с напряжением менее 42 В, только под присмотром уполномоченного персонала.

Подросткам старше 16 лет разрешается использовать модули Kemo, работающие под напряжением свыше 42 В, только под присмотром уполномоченного персонала.

В школах, учебных учреждениях, любительских мастерских и мастерских самообслуживания эксплуатация этих модулей может осуществляться только под наблюдением обученного персонала.

Вблизи модуля и подводных кабелей не должны находиться легко воспламеняющиеся жидкости и предметы (например, занавески). При использовании комплектующих деталей и модулей, работающих под напряжением более 25 В, должны соблюдаться правила техники безопасности VDE (Немецкого союза электротехники, электроники и информационной техники)! Монтаж и/или ввод в эксплуатацию должны осуществляться только обученным персоналом!

К основным правилам техники безопасности относятся: использование защиты от прикосновения ко всем металлическим частям, которые работают под напряжением более 25 В. Использование приспособлений для разгрузки от натяжения для всех кабелей! В случае дефекта конструктивных элементы или модуль могут лопнуть! Модуль и/или плата должны устанавливаться таким образом, чтобы в случае пожара не возникло повреждений (монтаж в заземленных металлических шкафах или заземленных металлических корпусах и подключение предохранителей).

Технические данные:

допустимое рабочее напряжение: переменное напряжение 110 / 240 Вольт, 50 - 60 Гц | **Рабочий диапазон температуры:** прибл. 0°C для +50°C | **Макс. нагрузка тока:** 6 Ампер (длительно отдаваемая мощность: 3 А) | Это соответствует при 110 Вольт~ максимально 600 Ватт, при длительно отдаваемой мощности 300 Ватт, или при 240 Вольт~ максимально 1200 Ватт, при длительно отдаваемой мощности 600 Ватт. | **Продолжительность включения:** 100% при 3 А, или 20% (макс. 3 минуты) при 6 А. | **Регулировка:** с помощью постоянно подключенного регулировочного потенциометра | **Нагрузка:** для омической, или индуктивной нагрузки | **Дополнительные принадлежности:** Модуль M150. Этот модуль подключается вместо потенциометра и тогда регулировка M012 происходит при помощи регулировочного напряжения (1 - 5 Вольт~, или 3 - 12 Вольт~, или 6 - 24 Вольт~) или тоже TTL импульсами (по выбору). | **Габариты:** приблизительно 70 x 36 x 23 мм

