

DE M150 | DC + Puls Konverter
 Durch Vorschalten dieses Moduls können unsere Leistungsregler (230 V/AC oder 110 V/AC) M012, M028 + M028N mit einer Gleichspannung oder einer Impulsweiten-Steuerung angesteuert werden (von Mikrocomputern oder PCs). Dieses Modul wird an Stelle des Potentiometers angeschlossen. Galvanische Steuerkreis-Trennung über Optokoppler. Die Ansteuerung kann wahlweise erfolgen (bei 230 V/AC): DC 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. Oder TTL Rechteckimpulse 5 V/DC, 1 - 10 kHz, Impulsbreite ca. 10 - 90% PWM (pulse width modulation). Die Regelung erfolgt durch Verändern der Impulsbreite.

EN M150 | DC + Pulse Converter
 By connecting this module in series, it is possible to control our power control modules (230 V/AC or 110 V/AC) M012, M028 + M028N (from microcomputers or PCs) with a DC voltage or a pulse width modulation. This module is connected at the spot of the potentiometer. Galvanic separation of the control circuit via optocouplers. Control may be done optionally (at 230 V/AC): 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. Or TTL rectangular pulses 5 V/DC, 1 - 10 kHz, pulse width approx. 10 - 90% PWM (Puls width modulation). Regulation is done by changing the pulse width.

ES M150 | Convertidor corriente continua y de impulsos
 Por preconectar este módulo, se pueden mandar nuestros módulos de regulación de potencia (230 V/AC o 110 V/AC) M012, M028 + M028N con una tensión continua o una modulación de impulsos en duración (por microordenadores o PCs). Este módulo se debe conectar en lugar del potenciómetro. Separación del circuito de mando galvánica por optoacopladores. El mando se puede efectuar opcionalmente (con 230 V/AC): 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. O bien impulsos rectangulares TTL 5 V/DC, 1 - 10 kHz, anchura de impulso aprox. 10 - 90% PWM. La regulación se efectúa por cambiar la anchura de impulso.

FR M150 | Convertisseur à courant continu et d'impulsions
 Par intercaler ce module on peut commander nos modules réglage de puissance (230 V/AC ou 110 V/AC) M012, M028 + M028N avec une tension continue ou une modulation d'impulsions en durée (par des micro-ordinateurs ou des PC's). Il faut raccorder ce module au lieu du potentiomètre. Séparation galvanique du circuit de commande par coupleurs opto-électroniques. L'excitation se peut effectuer au choix (avec 230 V/AC): 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. Ou d'impulsions carrées TTL 5 V/DC, 1 - 10 kHz, durée d'impulsions env. 10 - 90% PWM. Le réglage s'effectue par changer la durée d'impulsions.

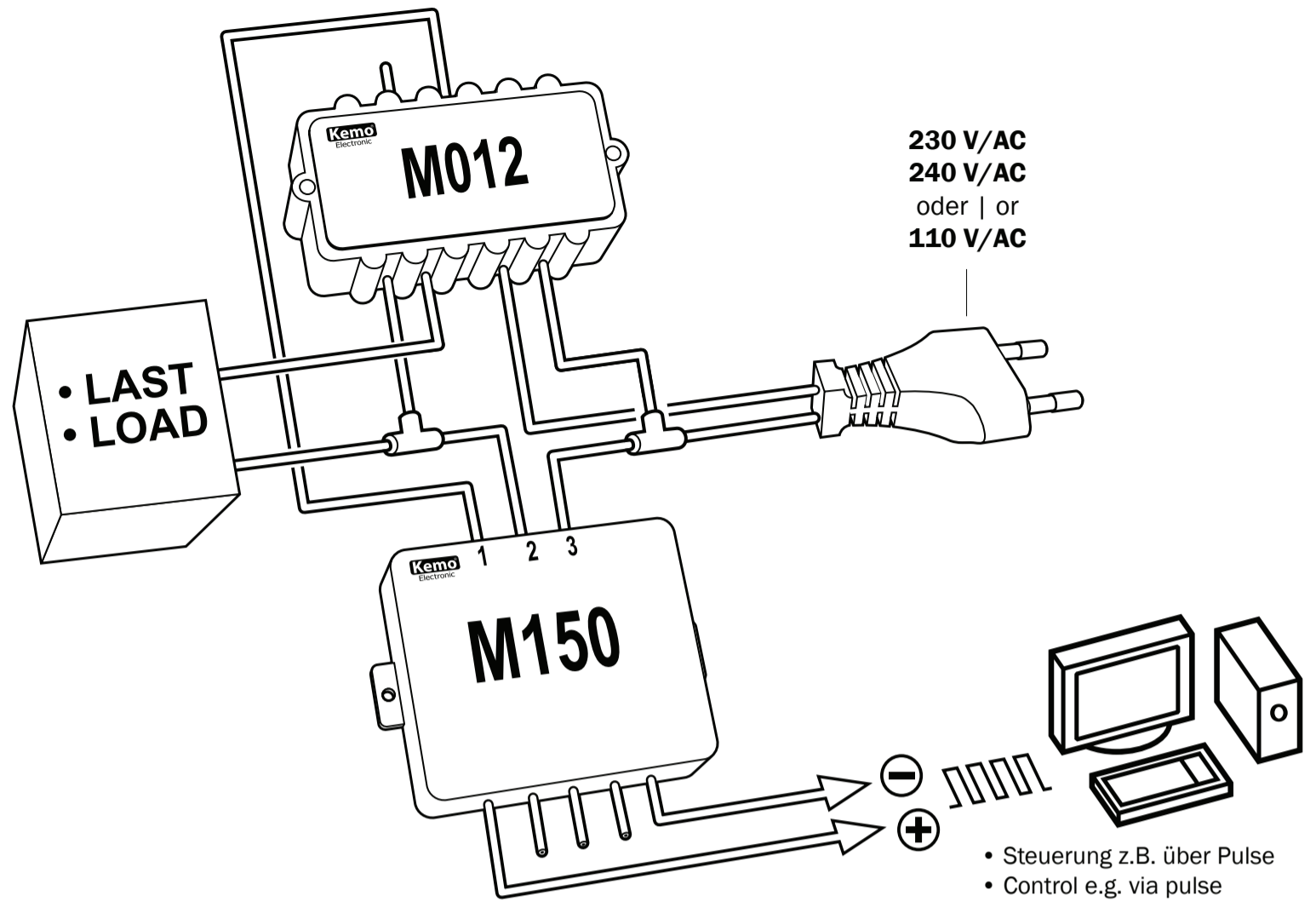
NL M150 | DC en Puls converter
 Door het voorschakelen van deze module kunnen onze vermogens regeling-modules (230 V/AC of 110 V/AC) M012, M028 + M028N met een gelijkspanning of pulsbreedte sturing aangestuurd worden (door middel van microcomputer of PC). Dit moduul wordt aan de contacten van de potmeter aangesloten. Galvanische sturing scheidung via opto-coupler. U kunt kiezen van de aansturing (bij 230 V/AC): 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC of TTL rechthoek-puls 5 V/DC, 1 - 10 kHz, bandbreedte ca. 10 - 90% PWM. De regeling vindt plaats door het veranderen van de bandbreedte.

PL M150 | DC + Puls Konverter
 Poprzez włączenie tego modułu do systemu można sterować naszymi regulatorami mocy (230 V/AC lub 110 V/AC) M012, M028 + M028N za pomocą napięcia stałego lub sterowania szerokością impulsu (PWM z mikrokomputerów lub komputerów PC). Moduł ten jest podłączany w miejsce potencjometru. Galwaniczne rozdzielanie obwodów sterujących za pomocą transoptora. Rodzaj sterowania do wyboru (przy 230 V/AC): DC 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. Albo impulsy prostokątne TTL - 5 V/DC, 1 - 10 kHz, szerokość impulsu ok. 10 - 90% PWM (pulse width modulation). Regulacja następuje poprzez zmianę szerokości impulsu.

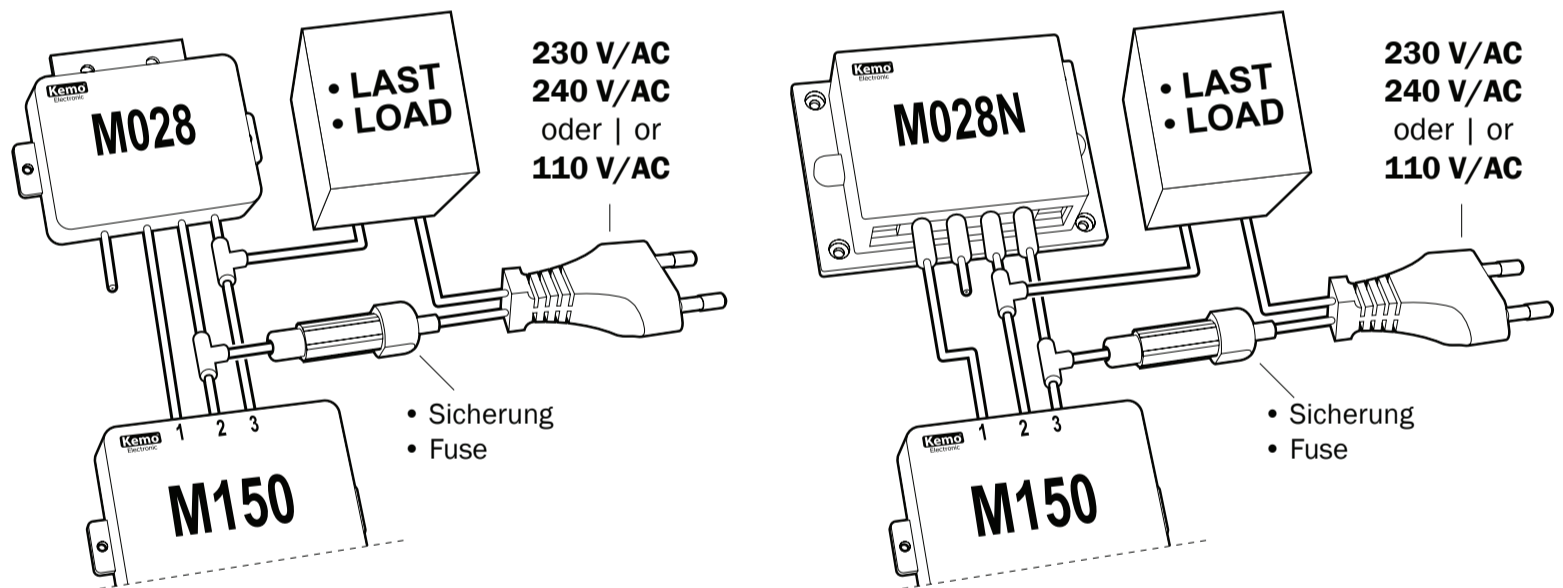
PT M150 | DC e impulso Converter
 Através intercalar este módulo podem os nossos módulos de regulador de potência (230 V/AC ou 110 V/AC) M012, M028 + M028N com uma tensão contínua ou um comando de impulso largo serem comandados (de micro computador ou PC). Este módulo é ligado em lugar do potenciômetro. Ciclo de comando galvânico separado sobre Optoacoplador. O excitar pode facultivamente suceder (em 230 V/AC): 1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC, 6 - 24 V/DC. Ou TTL impulso rectangular 5 V/DC, 1 - 10 kHz, Impulsos largos aprox. 10 - 90% PWM. A regulação resulta através modificação da largura do impulso.

RU M150 | Преобразователь постоянного и импульсного тока
 Данный модуль предназначен для управления наших модулей (~230 Вольт или ~110 Вольт) M012, M028 + M028N с помощью постоянного или импульсного напряжения (от микрокомпьютера, или персонального компьютера). Для этого нужно подключить данный модуль вместо потенциометра. Гальванический разрыв цепи реализован с помощью оптрона. По выбору можно применить управление (при ~230 Вольт): постоянным напряжением 1 - 5 Вольт, 3 - 12 Вольт, 6 - 24 Вольт, или применить TTL импульсное управление импульсами прямоугольной формы величиной 5 Вольт постоянного напряжения, частотой 1 - 10 кГц, с шириной импульса прилб. 10 - 90% PWM. Регулировка делается изменением ширины импульса.

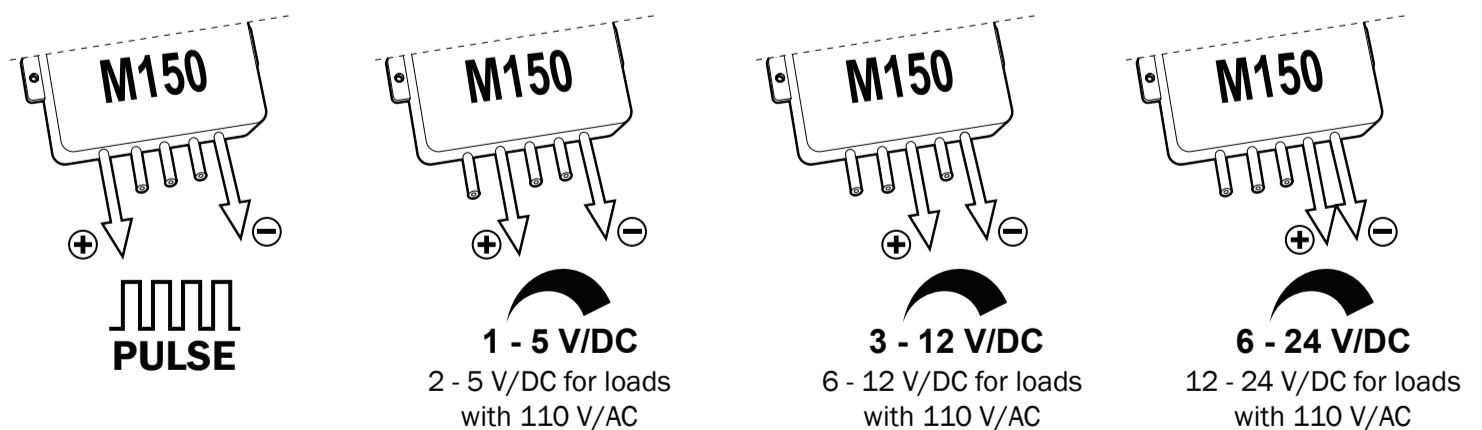
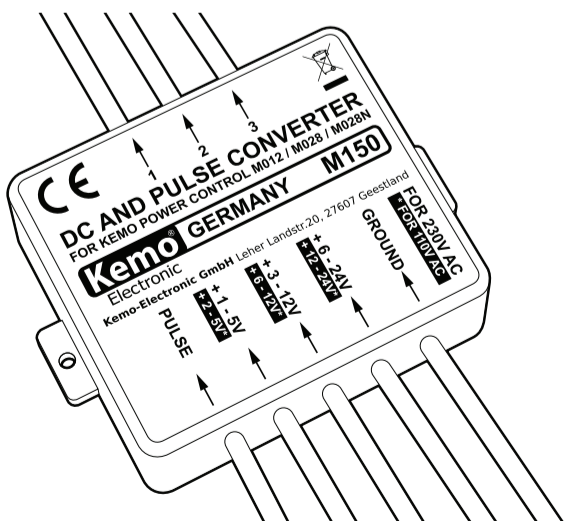
ANSCHLUSSBEISPIEL M012 | CONNECTION EXAMPLE OF M012



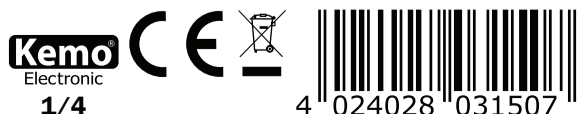
ANSCHLUSSBEISPIELE M028 & M028N | CONNECTION EXAMPLES OF M028 & M028N



STEUERMÖGLICHKEITEN FÜR 230 V/AC LASTEN | CONTROL OPTIONS FOR 230 V/AC LOADS



1402639 www.kemo-electronic.de



Entsorgung:
 Wenn das Gerät entsorgt werden soll, darf es nicht in den Hausmüll geworfen werden. Es muss an Sammelstellen für Fernsehgeräte, Computer usw. entsorgt werden (bitte erkundigen Sie sich in Ihrem Gemeindebüro oder in der Stadtverwaltung nach Elektronik-Müll-Sammelstellen).

Disposal:
 This device may not be disposed with the household waste. It has to be disposed at collecting points for television sets, computers, etc. (please ask your local authority or municipal authorities for these collecting points for electronic waste).



Schaltungsbeschreibung:

Über die verschiedenen Steuerspannungen wird im Inneren des Moduls ein Optokoppler angesteuert. Am Ausgang des Kopplers ist eine Elektronik, die die Regelung des Potentiometereingangs des nachgeschalteten Leistungsreglermoduls (M012, M028 oder M028N) übernimmt. Die Regelung des Potentiometerausgangs geschieht linear (nicht digital).

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Ansteuerung des Potentiometereingangs der Leistungsreglermodule M012, M028 oder M028N mit Steuerspannungen oder Steuerimpulsen aus Mikroprozessoren bzw. Computern.

Aufbauanweisung:

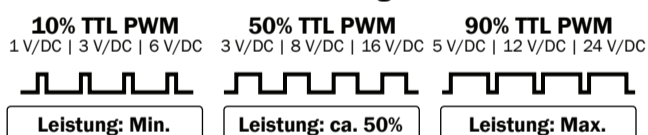
Das Modul M150 wird mit dem Leistungsreglermodul M012, M028 oder M028N gemäß den Zeichnungen verbunden (ein evtl. vorhandenes Potentiometer wird entfernt). Die Kabel zwischen dem Ansteuermodul M150 und dem Leistungsreglermodul können max. 1 m lang sein. Bitte beachten Sie, dass die Kabel zwischen dem M150 und dem Leistungsreglermodul Spannungen 230 V/AC bzw. 110 V/AC führen können und beachten Sie die entsprechenden Sicherheitshinweise (Berührungsschutz usw., siehe beiliegendes Heft M1002 „Allgemein gültige Hinweise für Kemo-Module“).

Am Eingang des Moduls M150 kann dann jeweils eine der 4 Steuerspannungen angelegt werden. Der Minuspol der Steuerspannung (Masse bei Digitalsignalen) wird mit dem Modulanschluss „Ground“ verbunden. Der Pluspol der Steuerspannung wird dann je nach Spannungsbereich an den entsprechenden Anschluss geschaltet. Wenn Sie das Modul z.B. mit einer Steuerspannung von 1 - 5 V/DC betreiben wollen, dann wird der Pluspol der Steuerspannung mit dem Modulanschluss „+“ 1 - 5 V/DC verbunden. Durch Variation der Steuerspannung kann dann das Leistungsreglermodul zwischen Minimum - Maximum geregelt werden.

- **Kleine Steuerspannung** = kleine Leistungsreglereinstellung.
- **Hohe Steuerspannung (max. 5 V/DC)** = volle Leistungsreglereinstellung.

Wenn Sie mit anderen Steuerspannungen arbeiten wollen, dann müssen Sie eine der anderen Steuereingänge des Moduls M150 nehmen: Es sind noch 2 zusätzliche Eingänge für Spannungen zwischen 3 - 12 V/DC oder 6 - 24 V/DC vorhanden. Wichtig: Es darf immer nur einer der jeweiligen Steuereingänge des Moduls M150 angesteuert werden, niemals mehrere Eingänge gleichzeitig!

Statt mit einer veränderlichen Steuerspannung kann das Modul auch mit einer Impulsweiten-Steuerung angesteuert werden. Das digitale Signal sollen Rechtecksignale mit einer Spannung von ca. 5 V sein (Standard-TTL-Signale). Die Frequenz soll auf einem Wert zwischen 1 - 10 kHz sein. Die Regelung erfolgt durch Veränderung der Impulsbreite (siehe Tabelle).

Ausgangsleistung des Leistungsreglermoduls bei Ansteuerung mit:**Betrieb an 110 V/AC:**

Das Modul M150 kann zusammen mit den Leistungsreglermodulen M012, M028 oder M028N auch an einer Netzspannung von 110 V/AC betrieben werden (z.B. in den USA). In diesem Fall sind die Steuerspannungen oder Steuerimpulse anders: Die Steuerspannungen (jeweils von Minimum auf Maximum): 2 - 5 V/DC, oder 6 - 12 V/DC, oder 12 - 24 V/DC oder TTL Impulse ca. 30 - 90% PWM. Die Anfangsspannungen sind bei 110 V/AC geringer.

Checkliste für Fehlersuche:

Wenn die zusammenschalteten Module M150 + Leistungsreglermodul nicht funktionieren, dann legen Sie das Kabel Nr. 1 vom Modul M150 bitte an den anderen Anschluss des Leistungsreglermoduls für das Potentiometer (Sie haben ja 2 Poti-Anschlusskabel am Leistungsreglermodul zur Auswahl). Wenn das auch nicht funktioniert, vertauschen Sie die beiden Kabel Nr. 2 + 3 zum Leistungsreglermodul.

Begründung: Es befinden sich noch ältere Produktionsserien M012 + M028 auf dem Markt, wo die beiden Anschlüsse für das Potentiometer bzw. die beiden äußeren Last-Anschlüsse des Moduls M012 vertauscht herausgeführt sind (das spielte vorher keine Rolle, weil es das Modul M150 noch nicht gab).

Technische Daten:

Betriebsspannung: 110 V/AC oder 230 V/AC (wird über die Anschlüsse zum Leistungsreglermodul herangeführt) | **Ausgang:** Das Modul gibt eine Steuerspannung für den Potentiometereingang der Leistungsreglermodule M012, M028 oder M028N ab | **Eingang:** Das Modul M150 kann wahlweise mit Steuer-Gleichspannungen 1 - 5 V/DC oder 3 - 12 V/DC oder 6 - 24 V/DC angesteuert werden. Oder mit TTL-Impulsen mit einer Impulsweiten-Steuerung | **Frequenz:** zwischen 1 - 10 kHz | **Impulsspannung:** ca. 5 V/DC, Impulsbreite ca. 10 - 90% PWM. Mit der Impulsbreite ca. 10 - 90% wird die Leistung eingestellt | **Eingangswiderstände:** Steuereingang 1 - 5 V/DC >1,4 k, Steuereingang 3 - 12

V/DC >4,1 k, Steuereingang 6 - 24 V/DC >9,1 k | **TTL-Impulseingang:** >1,1 k | **Galvanische Trennung:** Über einen Optokoppler zwischen den Steuereingängen und dem Signalausgang zum Leistungsreglermodul | **Maße:** ca. 70 x 60 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen)

Circuit description:

An optocoupler inside the module is selected via the different control voltages. The output of the coupler contains an electronics which takes on the regulation of the potentiometer input of the topped power control module (M012, M028 or M028N). Regulation of the potentiometer output is linear (not digital).

Intended use:

Control of the potentiometer input of the power control modules M012, M028 or M028N with control voltages or control pulses from microprocessors or computers, respectively.

Mounting instructions:

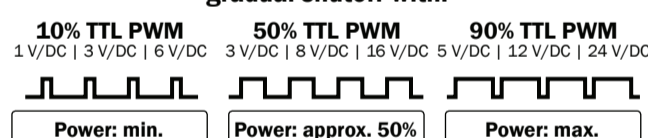
Connect the module M150 with the power control module M012, M028 or M028N according to the drawings (remove any potentiometer). The cable between the control module M150 and the power control module may have a length of maximally 1 m. Please note that the cables between the M150 and the power control module may carry voltages of 230 V/AC or 110 V/AC, respectively, and observe the corresponding safety instructions (protection against accidental contact, etc., see enclosed leaflet M1002 „General Information for Kemo Modules“)

Then one of the 4 control voltages, respectively, can be fed to the input of the module. The negative pole of the control voltage (mass with digital signals) has to be connected with the module connection „Ground“. The positive pole of the control voltage will then be switched to the corresponding connection depending on the voltage range. If you want to operate the module with e.g. a control voltage of 1 - 5 V/DC, the positive pole of the control voltage has to be connected with the module connection „+“ 1 - 5 V/DC. The power control module may be adjusted between minimum - maximum by varying the control voltage.

- **Low control voltage** = low power control adjustment.
- **High control voltage (max. 5 V/DC)** = full power control adjustment.

If you want to work with other control voltages, you have to use one of the other control inputs of the module M150: There are 2 additional inputs for voltages between 3 - 12 V/DC or 6 - 24 V/DC. Important: Only one of the respective control inputs of the module M150 may be selected, never several inputs at the same time!

Instead of a variable control voltage, the module may also be controlled with a pulse width modulation. The digital signal shall be square wave signals with a voltage of approx. 5 V (standard TTL signals). The frequency shall be between 1 - 10 kHz. Regulation is done by changing the pulse width (see table).

Output power of the power control module on gradual shutoff with:**Operation with 110 V/AC:**

The module M150 may also be operated together with the power control modules M012, M028 or M028N with a mains voltage of 110 V/AC (e.g. in the USA). In this case the control voltages or control pulses are different: The control voltages (from minimum to maximum, respectively): 2 - 5 V/DC, or 6 - 12 V/DC, or 12 - 24 V/DC or TTL pulses approx. 30 - 90% PWM. The initial voltages are lower with 110 V/AC.

Check list for troubleshooting:

If the module M150 and the power control modules that have been interconnected do not function, then lay cable no. 1 from the module M150 to the other connection of the power control module for the potentiometer (you may choose between 2 potentiometer connecting cables at the power control module). If this does not work either, exchange both cables no. 2 + 3 towards the power control module.

Explanation: There are still older production series M012 + M028 on the market where both connections for the potentiometer or both external load connections of the module M012 have been led through in an exchanged manner (this did not play any part before because the module M150 did not exist yet).

Technical data:

Operating voltage: 110 V/AC or 230 V/AC (is led to the power control module via the connections) | **Output:** The module delivers a control voltage for the potentiometer input of the power control modules M012, M028 or M028N | **Input:** The module M150 may either be controlled with control DC voltages of 1 - 5 V/AC or 3 - 12 V/AC or 6 - 24 V/AC. Or with TTL pulses with a pulse width modulation | **Frequency:** between 1 - 10 kHz | **Impulse voltage:** approx. 5 V/DC, pulse width approx. 10 - 90% PWM. The power is adjusted with the pulse

width approx. 10 - 90% | **Input resistances:** control input 1 - 5 V/DC >1.4 k, control input 3 - 12 V/DC >4.1 k, control input 6 - 24 V/DC >9.1 k | **TTL pulse input:** >1.1 k | **Galvanic separation:** via an optocoupler between the control inputs and the signal output towards the power control module | **Dimensions:** approx. 70 x 60 x 23 mm (without fastening straps)

Descripción del circuito:

Se excita un optoacoplador en el interior del módulo por tensiones excitadoras diferentes. La salida del acoplador contiene una electrónica que toma a su cargo la regulación de la entrada del potenciómetro del módulo de regulación de potencia postconectado (M012, M028 o M028N). La regulación de la salida del potenciómetro tiene lugar linealmente (no digital).

Uso destinado:

Mando de la entrada del potenciómetro de los módulos de regulación de potencia M012, M028 o M028N con tensiones excitadoras o impulsos de disparo de microprocesadores o ordenadores.

Instrucciones para el montaje:

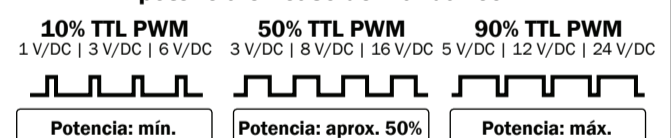
Conectar el módulo M150 con el módulo de regulación de potencia M012, M028 o M028N según los dibujos (sacar el potenciómetro que se encuentra eventualmente allí). El largo de los cables entre el módulo de mando M150 y el módulo de regulación de potencia puede ser 1 m como máximo. Tenga en cuenta que los cables entre el M150 y el módulo de regulación de potencia pueden conducir tensiones de 230 V/AC o 110 V/AC y observar las instrucciones de seguridad correspondientes (protección contra contacto accidental, etc., véase el folleto adjunto M1002 „Indicaciones generales para los módulos de Kemo“).

Entonces se puede aplicar una de las 4 tensiones excitadoras a la entrada del módulo M150. Entonces se conecta el polo negativo de la tensión excitadora (masa en caso de señales digitales) con la conexión del módulo „Ground“. El polo positivo de la tensión excitadora se conmuta a la conexión correspondiente según el alcance de tensiones. Si Vd. quiere accionar el módulo p.ej. con una tensión excitadora de 1 - 5 V/DC, conectar el polo positivo de la tensión excitadora con la conexión del módulo „+“ 1 - 5 V/DC. Vd. puede regular el módulo de regulación de potencia entre mínimo - máximo por variar la tensión excitadora.

- **Tensión excitadora baja** = ajuste del regulación de potencia bajo.
- **Alta tensión excitadora (máx. 5 V/DC)** = pleno ajuste del regulación de potencia.

Si Vd. quiere trabajar con otras tensiones excitadoras, Vd. debe tomar una de las otras entradas de mando del módulo M150: Hay todavía 2 entradas adicionales para tensiones entre 3 - 12 V/DC o 6 - 24 V/DC. Importante: Se debe mandar solamente una de las entradas de mando respectivas del módulo M150, nunca varias entradas al mismo tiempo!

En vez de una tensión excitadora variable, el módulo se puede mandar también con una modulación de impulsos de duración. La señal digital deben ser señales rectangulares con una tensión de approx. 5 V (señales TTL standard). La frecuencia debe ser un valor entre 1 - 10 kHz. La regulación se efectúa por cambiar la anchura de impulso (véase la tabla).

Potencia de salida del módulo de regulación de potencia en caso de mandar con:**Servicio con 110 V/AC:**

El módulo M150 se puede accionar también con una tensión de alimentación de 110 V/AC (p.ej. en los Estados Unidos) junto con los módulos de regulación de potencia M012, M028 o M028N. En este caso las tensiones excitadoras o los impulsos de disparo son diferentes: Las tensiones excitadoras (de mínimo a máximo respectivamente): 2 - 5 V/DC, o 6 - 12 V/DC, o 12 - 24 V/DC o impulsos TTL aprox. 30 - 90% PWM. Las tensiones iniciales son más bajas con 110 V/AC.

Lista de verificación para la localización de fallas:

Si los módulos M150 + módulo de regulación de potencia interconectados no funcionan, poner el cable no. 1 del módulo M150 a la otra conexión del módulo de regulación de potencia para el potenciómetro (Vd. puede seleccionar entre 2 cables de conexión del potenciómetro al módulo de regulación de potencia). Si eso funciona tampoco, cambiar ambos cables no. 2 + 3 hacia el módulo de regulación de potencia.

Razón: Hay todavía series de producción más viejas M012 + M028 al mercado donde ambas conexiones para el potenciómetro o bien las conexiones exteriores de carga del módulo M012 salen de manera confundida (antes eso no era importante porque el módulo M150 aún no existía).

