

## ANSCHLUSSPLAN | CONNECTING PLAN

**D M102A | Zweit-Akkulader 6 - 24 V/DC**  
Für Bleiakkus 6 bis 24 V. Mit dieser Akkuweiche werden 2 Akkus getrennt voneinander geladen an einer Ladestromquelle (Kfz Lichtmaschine, Solaranlagen, Windräder, Ladegeräte usw.). Für Ladeströme bis max. 10 A (mit Kühlung 20 A). Der Ladestrom verteilt sich so, dass ein leerer Akku stärker geladen wird als ein fast voller Akku. Ideal für Motorcaravans, wenn mit einem Akku Fernseher, Radio usw. betrieben werden und der zweite Akku zum Starten des Motors voll bleiben muss. Oder für Wochenendhäuser, wenn ein Akku für die Alarmanlage nicht leergemacht werden darf.  
Es kann ein Ausgleichsstrom von ca. 0,005 A fließen zwischen den beiden Akkus (Im Normalbetrieb bei 12 V). Das dient dazu einem evtl. vorgeschalteten Solarregler die evtl. erforderliche Spannungskontrolle der Akkus zu ermöglichen.

**GB M102A | Second battery charger 6 - 24 V/DC**  
For lead accumulators 6 to 24 V. With this accumulator separating filter 2 accumulators are charged separately at one source of charging current (vehicle generator, solar systems, windmills, chargers etc.). For charging currents up to 10 A at maximum (with cooling 20 A). The charging current distributes in such a manner that an empty battery will be charged more than a battery that is almost charged. It is perfect for motor caravans if one battery operates the television, radio etc. and the second battery must remain charged in order to start the motor. Or for weekend cottages if one battery used for the alarm system must not be emptied.  
A compensating current of approx. 0.005 A may flow between both accumulators (during normal operation at 12 V). This serves the purpose to enable a solar regulator, which is possibly connected in series the possibly necessary voltage control.

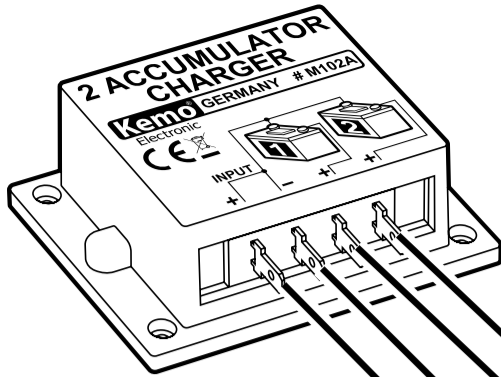
**E M102A | Segundo cargador de acumuladores 6 - 24 V/DC**  
Para acumuladores de plomo 6 a 24 V. Mediante este filtro de banda de acumulador se cargan 2 acumuladores separado uno de otro a una fuente de corriente de carga (dínamo de automóvil, instalaciones solares, ruedas eólicas, cargadores, etc.). Para corrientes de carga hasta máx. 10 A (20 A con enfriamiento). La corriente de carga se distribuye de manera que un acumulador vacío será cargado más que un acumulador casi lleno. Ideal para caravanas de motor cuando se acciona el televisor, radio, etc. con un acumulador y el segundo acumulador debe quedarse cargado para arrancar el motor. O para casas para el fin de semana cuando no se debe vaciar un acumulador que se utiliza para el sistema de alarma.  
Una corriente de compensación de aprox. 0,005 A puede fluir entre ambos acumuladores (durante el servicio normal a 12 V). Eso sirve para facilitar un regulador solar eventualmente preconnectado el control de la tensión de los acumuladores que se necesita eventualmente.

**F M102A | Chargeur d'accumulateur secondaire 6 - 24 V/DC**  
Pour les accumulateurs au plomb 6 à 24 V. Avec ce filtre de bande d'accumulateur on peut charger 2 accumulateurs séparément à une source de courant de charge (génératrice d'automobile, installations solaires, éoliennes, chargeurs de batterie, etc.). Pour les courants de charge jusqu'à max. 10 A (avec refroidissement 20 A). Le courant de charge se partage de sorte qu'un accumulateur vide soit chargé plus qu'un accumulateur qui est presque plein. Idéal pour les caravanes à moteur si on veut actionner le téléviseur, la radio, etc. avec un accumulateur et le deuxième accumulateur doit rester chargé pour mettre le moteur en marche. Ou pour les maisons fermées quand il ne faut pas décharger l'accumulateur qui est employé pour l'alarme automatique.  
Un courant compensateur d'env. 0,005 A peut couler entre les deux accumulateurs (pendant la marche normale à 12 V). Ceci a le but de faciliter un régulateur solaire qui est monté en série éventuellement le contrôle de voltage des accumulateurs éventuellement nécessaire.

**NL M102A | Tweede accu lader 6 - 24 V/DC**  
Voor loodaccu's 6 tot 24 V. Met deze accu splitter worden 2 accu's gescheiden van elkaar geladen, door de voedingsbron (zonnecellen, windmolen, lader etc.). Voor laadstromen tot max. 10 A (extra koeling 20 A). De laadstroom verdeelt zich zo, dat een „lege“ accu sterker geladen wordt dan een „volle“ accu. Ideaal voor campers, caravans als een accu voor de TV/radio etc. gebruikt wordt, en de tweede accu voor het starten van de motor „vol“ moet blijven, of bijvoorbeeld voor het weekend-huis waar de accu van het alarm niet „leeg“ mag zijn.  
Er kan aan de uitgang een gelijkstroom van ca. 0,005 A tussen beide accu's vloeien (bij 12 V gebruik). Dit is nodig voor sommige zonnecel laadregelaars, die deze spanning controleren.

**P M102A | Segundo-carregador acumulador 6 - 24 V/DC**  
Para acumuladores de chumbo 6 até 24 V. Com esta linha do acumulador, são 2 acumuladores separados um do outro carregados numa fonte de corrente de carga (automóvel-dínamo de veículo, instalação solar, rodas eólicas, carregadoras etc.). Para correntes de carga até máx. 10 A (com refrigeração 20 A). A corrente de carga distribui-se assim, um acumulador vazio é carregado mais forte que um acumulador cheio. Ideal para caravanas com motor, quando com um acumulador é exercido televisor, rádio etc., e o segundo deve ficar cheio para pôr em marcha o motor. Ou para casas de fim-de-semana, quando um acumulador para instalação de alarme não pode estar vazio.  
Entre os dois acumuladores pode correr uma corrente de compensação de cerca de 0,005 A (Em serviço normal a 12 V). Isso serve talvez a controlar a tensão dos acumuladores que tem um regulador solar pré-engatado.

**RUS M102A | Зарядное устройство для двух аккумуляторов 6 - 24 Вольт**  
Устройство предназначено для зарядки свинцовых аккумуляторов от 6 до 24 Вольт. При помощи данного устройства можно одновременно заряжать два различных аккумулятора от одного источника питания (от автомобильного генератора света, от световых установок, от ветроколеса, от одного зарядного устройства, и т. д.). Устройство рассчитано на ток зарядки макс. 10 А (с охлаждением 20 А). Ток зарядки распределяется таким образом, что полностью разряженный аккумулятор получает больше тока зарядки, чем второй почти полностью заряженный. Устройство идеально подходит для использования в жилых автоприцепах, когда один аккумулятор используется для питания телевизора, радиоприемника и т. д. а другой для запуска автомобиля. А также данный прибор можно использовать на дачах с сигнализацией, где аккумулятор для питания сигнализации не должен оставаться разряженным.  
Между двумя аккумуляторными может течь компенсирующий ток примерно 0,005 А (В нормальном режиме работы при 12 В). Это необходимо для возможности подключения солнечных регуляторов с контролем напряжения на аккумуляторах.



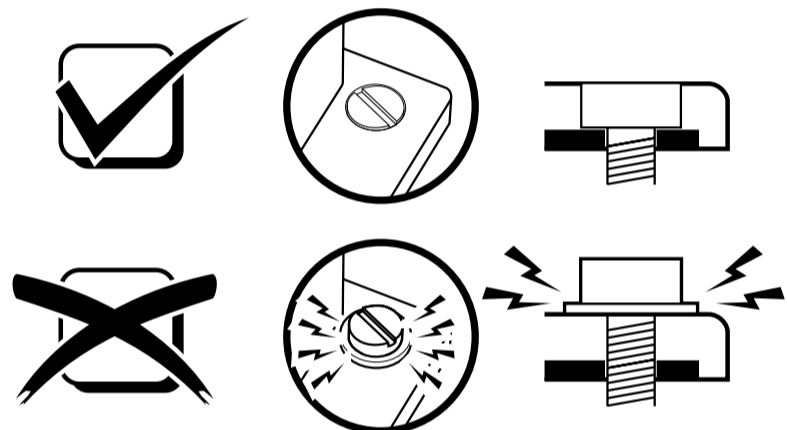
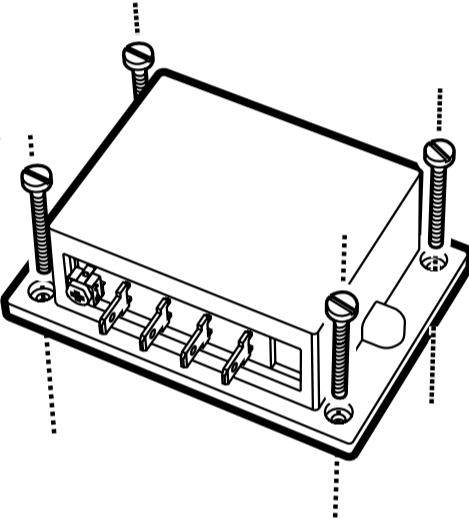
• Eingang Ladespannung (vom Laderegler)  
• Input charging voltage (from charging regulator)



**D | Wichtig!** Die Alu-Grundplatte darf keinen mechanischen Spannungen ausgesetzt werden (keine Löcher bohren, nicht auf unebene Kühlfläche schrauben usw.). Auf der Innenseite der Alu-Grundplatte sind direkt anliegend empfindliche elektronische Bauteile montiert, die bei mechanischen Bewegungen defekt werden und das Modul dann nicht mehr arbeitet!

**GB | Important!** The aluminium base plate must not be exposed to mechanical tension (do not drill holes, do not screw on an uneven cooling surface, etc.). Sensitive electronic components are mounted directly adjacent on the inside of the aluminium base plate, which become defective in case of mechanical movements and the module then won't work any longer!

4x



**D | Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!**  
Je nach Belastung kann sich das Modul mehr oder weniger erwärmen. Die Wärme entsteht an der Alu-Platte am Boden des Moduls und muss gemäß Einbauleitung unter bestimmten Umständen durch die Montage auf eine Kühlfläche gekühlt werden.  
Dabei ist es wichtig, dass das Modul mit 4 Schrauben M3 oder Blechschrauben 2,9 mm plan auf ein kühlendes, planes Kühlblech montiert wird. Das kann auch die Rückwand eines Metallgehäuses sein. Wichtig ist, dass sich die Alu-Unterseite des Moduls dabei nicht verzieht! Sie dürfen also keine größeren Schrauben nehmen und die Löcher am Modul aufbohren. Die Schraubenköpfe müssen auf dem Blech des Moduls aufliegen und nicht auf dem Plastikrand des Moduls! Bei der Montage darf sich das Modul auch nicht verziehen (wenn der Untergrund nicht plan ist). Der Grund: Auf der Innenseite der Alu-Bodens des Moduls sind über einer dünnen Isolierschicht direkt die elektronischen SMD-Bauelemente aufgelötet und wenn sich der Aluboden des Moduls verzieht, lösen sich die Lötstellen und das Modul geht defekt. Bitte achten Sie auch darauf, dass die in der Beschreibung als maximal angegebene Temperatur der Bodenplatte nicht überschritten wird! Ansonsten muss eine größere Kühlplatte angeschraubt werden!

montage (quand le sous-sol n'est pas plan). La raison : Les composants électroniques SMD sont brasés directement au-dessus d'une mince chape à la côté intérieur du fond d'aluminium du module et si le fond d'aluminium du module se voile, les brasures se délient et le module devient défectueux. Veuillez aussi faire attention à ce que la température de la plaque de fond indiquée comme maximum dans la description ne soit pas excéder ! Autrement il faut visser une plaque réfrigérante plus grande.

**GB | Important installation instructions, please note!**  
Depending on the load the module heats up. The heat is dissipated from the aluminum plate at the bottom of the module. Under certain circumstances it must be mounted on a cooling surface according to installation instructions. It is important that the module is fixed with 4 M3 screws (or 2.9 mm metal screws) on the cooling surface. This may be the back wall of a metal casing. The aluminum plate on the bottom of the module must not bend, do not use larger screws and do not drill larger holes. The screw heads must rest on the plate of the module, rather than on the plastic edge of the module! During assembly, the module should not be curled up (if the ground is not flat). The reason: on the inside of the aluminum base of the module the thin insulating layer are directly soldered on the electronic SMD components. When the aluminum floor of the module curls up, the joints and the module start loosen and the module is defective. Please ensure that the maximum specified temperature (as specified in the module's description) is not exceeded. Otherwise apply a larger cooling plate.

**NL | Zeer belangrijke montage tips, moet zorgvuldig gelezen worden!**  
Afhankelijk van de belasting wordt het moduul meer of minder warm. Deze warmte zit aan de onderkant op het aluminium van het moduul, en kan extra gekoeld worden d.m.v. een koelplaat.  
Het moduul moet dan met 4 stuks M3 - of 2.9 mm schroeven op een vlak koelblik gemonteerd worden. Dit kan ook de achterwand van een metalen behuizing zijn. U mag geen grotere schroeven of de gaten van het moduul opboren! De schroefkop moet goed contact maken met het aluminium, en niet met de plastic rand van het moduul. Bij montage van het moduul moet deze altijd 100% vlak tegen de koeling aan liggen. Reden hiervoor is, dat de aan de binnenkant van het aluminium plaat in het moduul de SMD onderdelen direct verbonden zijn met deze plaat, voor optimale warmte afdracht. Als deze onderdelen geen warmte afdracht zouden hebben, dan zijn ze direct defect. Dus koeling of beter gezegd extra koeling is aan te bevelen, en houd de maximale temperatuur zie begeleidende beschrijving goed in de gaten. Als de temperatuur toch hoger wordt dan in de beschrijving moet er beter gekoeld worden!

**E | Instrucciones de montaje importantes a tener en cuenta!**  
El módulo puede calentarse más o menos dependiente de la carga. El calor se desarrolla a la placa de aluminio al fondo del módulo y se debe refrigerar bajo ciertas circunstancias según las instrucciones de instalación por el montaje sobre una superficie de refrigeración.  
En este contexto es importante de montar el módulo con 4 tornillos M3 o tornillos de chapa de 2,9 mm planamente sobre una chapa refrigerante y plana. Eso puede ser también la pared dorsal de una caja metálica. ¡Es importante en este contexto que la parte inferior de aluminio del módulo no se combe! Pues Vd. no debería emplear tornillos más grandes y no abrir los agujeros al módulo. ¡Las cabezas de tornillo deben apoyarse sobre la chapa del módulo y no sobre el borde plástico del módulo! Durante el montaje el módulo no se debe combar tampoco (si el subsuelo no es plano). La razón: Los componentes electrónicos SMD se han soldado directamente sobre una capa aislante delgada al lado interior del fondo de aluminio del módulo y si el fondo de aluminio del módulo se combe, se soltan las soldaduras y el módulo se torna defectuoso. ¡Presta también atención a lo que la temperatura de la placa de base indicada como máximo en la descripción no se excede! ¡Por lo demás, se debe atornillar una placa de refrigeración más grande!

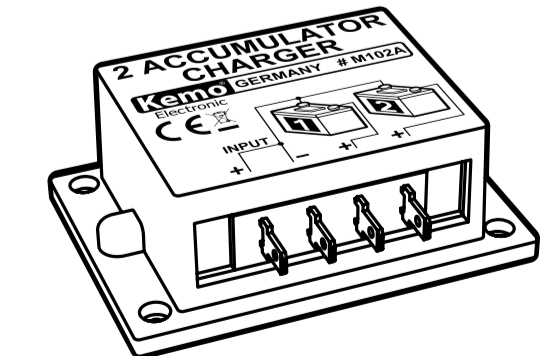
**P | Importantes indicações de montagem, tomar atenção!**  
Conforme a carga pode o modulo aquecer mais ou menos. O aquecimento é produzido na placa de aluminio no fundo do modulo e deve conforme a instrução de montagem sobre determinadas circunstâncias através da montagem de uma superfície de refrigeração, ser arrefecido.  
Neste caso é importante, que o modulo seja montado com 4 parafusos M3 ou parafusos de folha metálica 2,9 mm plano num arrefecimento plano na chapa de refrigeração. Pode ser tambem a parede traseira de uma caixa metálica. Importante é que a parte de baixo do aluminio do modulo não se transforme! Não pode usar parafusos maiores e não furar buracos no modulo. A cabeça dos parafusos devem ser colocados em cima da chapa do modulo mas não nas bordas de plástico do modulo! Na montagem tambem o modulo não se deve transformar (quando a base da superfície não é plana). O motivo: no lado interior do fundo do aluminio do modulo são sobre uma fina camada isoladora directos os electrónicos SWD –componentes soldados e quando o fundo de aluminio do modulo se transforma então são destruidas as soldaduras e o modulo fica danificado. Por favor tome atenção que descrevida como máxima dada temperatura da alcapação não seja excedida! Senão deve der aparafusada uma maior placa de refrigeração!

**RUS | Пожалуйста обратите внимание на важную инструкцию по монтажу!**  
В зависимости от нагрузки модуль может нагреваться. Тепло передается на алюминиевую пластину модуля и в зависимости от степени нагревания ее следует в соответствии с инструкцией по монтажу закрепить на охлаждающий радиатор.  
При этом очень важно, чтобы модуль был закреплен 4-мя винтами с метрической резьбой M3 или саморезами 2,9 мм на плоскую охлаждающую плату. В качестве охлаждающей платы может вполне послужить стенка металлического корпуса. Важно, чтобы алюминиевая поверхность модуля оставалась такой же ровной и не деформировалась. Так же запрещается рассверливание отверстий для более больших винтов и шурупов. Головки винтов должны плотно прилегать к алюминиевой плате модуля, а не к пластиковой кромке корпуса! При монтаже нужно следить за тем, чтобы модуль не деформировался (поверхность, на которую должен быть прикручен модуль, должна быть абсолютно ровной). Причина: На внутренней стороне алюминиевой платы нанесен тонкий изоляционный слой, непосредственно на который припаяны электронные компоненты (SMD технология) и любая деформация алюминиевой платы приводит к обрыву припаянных компонентов или дорожек. Следите пожалуйста за тем, чтобы не привышалась максимально допустимая температура нагревания модуля указанная в описании! В противном случае необходимо прикрепить модуль к более большому радиатору!

## D

**Schaltungsbeschreibung:**  
Als Änderung zum Vorgänger-Modul M102N fließt in diesem Modul ein sehr geringer Ausgleichsstrom zwischen den beiden Akkus (im Normalbetrieb bei 12 V nur ca. 0,005 A). Das ist erforderlich, wenn elektronische Solarregler vor dem Eingang des M102A geschaltet werden. Viele Solarregler brauchen eine elektrische Verbindung zum Akku, um die Akkuspannung zu messen und so ein Überladen zu verhindern.  
Deshalb ist intern von jedem Akku eine hochohmige Verbindung an der Akkuweiche vorbei zum Stromeingang des M102A geführt. Die meisten modernen Solarregler arbeiten dann an der Weiche. Es kann passieren, dass die Solarregler anfangen zu „Pumpen“, wenn sich die Akkuspannung der Marke „Voll“ nähern. Das ist aber normal und kein Fehler (Pumpen\* = in kurzen Abständen Ein- und Ausschalten).  
Die Akkuweiche führt den Ladestrom getrennt zu den beiden angeschlossenen Akkus. Dabei verteilt sich der Ladestrom entsprechend dem Ladezustand der Akkus (ein fast voller Akku bekommt weniger Ladestrom als ein fast leerer Akku). Die Akkus sind also nicht direkt parallel geschaltet. Der Zweit-Akkulader ist nur eine Spannungsweiche, kein Laderegler! Es muss also der übliche, zu den angeschlossenen Akkus passende Laderegler zwischen Span-

nungsquelle und Modul M102A zwischen geschaltet sein, damit die Akkus nicht überladen werden! Im Auto ist der Akku-Laderegler fest eingebaut. Bei Solar- und Windkraftanlagen muss ebenfalls der übliche Laderegler vorgeschaltet bleiben, dahinter wird dann die Akkuweiche geschaltet. Der Laderegler muss auch für den maximalen Ladestrom und für die Spannung beider angeschlossener Akkus geeignet sein. Die Akkus müssen immer die gleiche Spannung haben (es darf also nie ein 6 V und ein 12 V Akku gleichzeitig angeschlossen werden). Die angeschlossenen Akkus werden mit der Akkuweiche zwar aus einer gemeinsamen Spannungsquelle geladen, können aber unabhängig von einander entladen werden.  
**Aufbauhinweise:**  
Bei großen Akkus, besonders wenn diese leer sind und starke Stromquellen vorhanden sind (z.B. Auto-Lichtmaschinen) kann ein höherer Strom fließen und das Modul erwärmt sich. Im Normalbetrieb (Ladestrom < 10 A) genügt es, das Modul an einer gut belüfteten Stelle so einzubauen, dass die Metall-Grundplatte des Moduls nicht heißer als 70 Grad C werden kann. Wenn mit höheren Ladeströmen gerechnet wird (bis max. 20 A) ist es erforderlich, dass das Modul mit der Metallfläche plan auf eine kühlende Metallfläche gebaut wird (z.B. eine zusätzliche Metallplatte 20 x 30 cm, 3 mm dick oder etwas Ähnliches). Die Wärmeableitung muss so sein, dass sich die Metallgrundplatte des Moduls nicht mehr als 70 Grad C erwärmt. Die obigen Angaben beziehen sich auf den Gesamtstrom für beide Akkus, nicht pro Akku! Es muss eine Sicherung gemäß Zeichnung vorgeschaltet werden. Bitte verwenden



www.kemo-electronic.de



Kemo P / Module / M102A / Beschreibung / 20026DI / KV040 / Einl. Ver. 001

