

**D M202 | Bleiakku-Aktivator / Refresher 12 V**  
Arbeitet gegen die Ablagerung von Bleisulfat und erhöht damit die Lebensdauer des Autoakkus. Durch heftige, sehr kurze Stromimpulse wird aktiv Bleisulfat abgebaut bzw. die Ablagerung verhindert. Mit LED-Anzeige.

**GB M202 | Lead-Acid Battery Activator / Refresher 12 V**  
Acts against the sedimentation of lead sulfate and thus increases the service life of the car battery. Lead sulfate is actively removed and the sedimentation is prevented, respectively, through strong and very short current pulses. With LED display.

**E M202 | Activador de acumuladores de plomo / Regenerador 12 V**  
Actúa contra el depósito de sulfato de plomo y prolonga de esta manera la durabilidad del acumulador de coche. Se descompone activamente el sulfato de plomo y se impide el depósito respectivamente por impulsos de corriente intensos y muy breves. Con indicación LED.

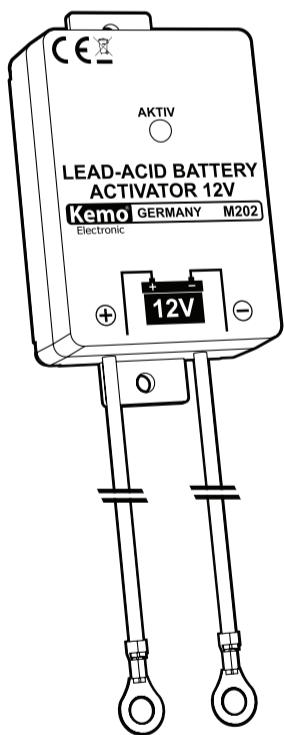
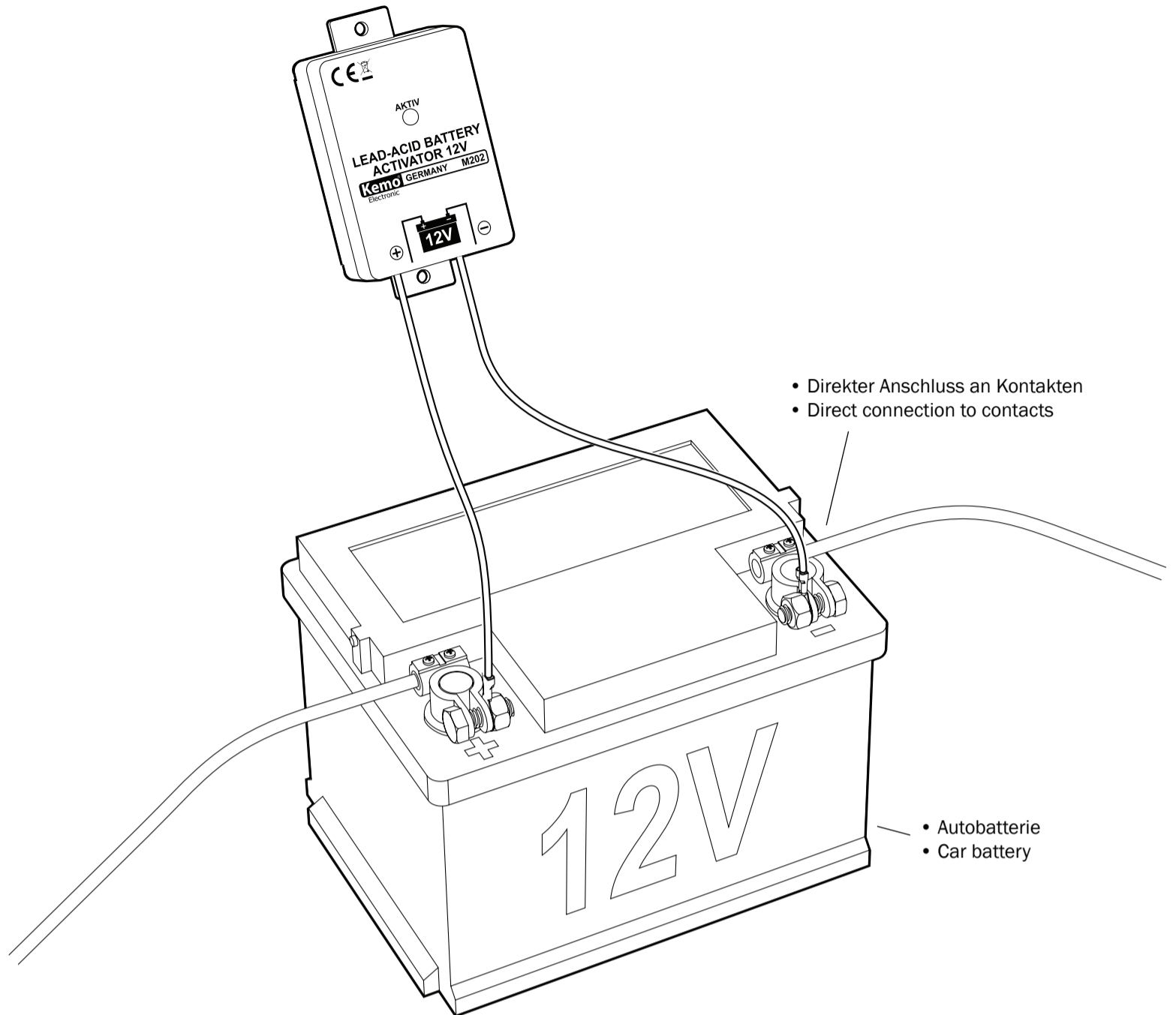
**F M202 | Activateur de batterie au plomb / Régénérateur (Refresher) 12 V**  
Agit sur les dépôts des sulfates de plomb et augmente de cette façon la durée de vie d'un accumulateur de voiture. Le sulfate de plomb est décomposé activement et le dépôt est empêché respectivement par des impulsions de courant fortes et très courtes. Avec affichage DEL.

**NL M202 | Lood-accu-activator / Refresher 12 V**  
Voor het verminderen van loodsulfaat en zorgt voor het verlengen van de levensduur van de accu. Korte heftige stroompulsen zorgen er om het tegengaan en het verminderen van de loodsulfaat, controle doormiddel van led-indicatie.

**PL M202 | Aktywator do akumulatorów ołowio- wych / Regenerator 12 V**  
Przeciwdziała osadzeniu się siarczanu ołowiu, zwiększając przez to żywotność akumulatorów samochodowych. Gwałtowne, bardzo krótkie impulsy prądu powodują rozpad siarczanu ołowiu bądź zapobiegają jego osadzeniu. Ze wskaźnikiem diodowym (LED).

**RUS M202 | Активатор для свинцово-кислотного аккумулятора В / Регенератор мощностью 12 В**  
Препятствует накоплению сульфата свинца и таким образом увеличивает срок эксплуатации автомобильного аккумулятора. Благодаря интенсивным, очень коротким импульсам тока активно расщепляется сульфат свинца или же предотвращается его накопление. Со светодиодным индикатором.

## ANSCHLUSSBEISPIEL | CONNECTION EXAMPLE



### D

**Vorgesehener Verwendungszweck:**  
Elektronische Pflege und Reanimation eines 12 V Autoakkus.

**Einbauhinweise:**  
Der Bleiakku-Aktivator kann dauerhaft direkt parallel zum 12 V Autoakku angeschlossen werden (siehe Zeichnung Seite 1).

**Inbetriebnahme:**  
Wenn der Bleiakku-Aktivator an den Akku angeschlossen wurde und der Akku eine Spannung von mindestens 11 V hat, dann blitzt die eingebaute LED in Abständen von ca. 5 Sek. jeweils nur kurz auf und signalisiert damit den Betriebszustand.

**Fehlerbehebung:**  
Wenn die eingebaute LED im Modul nicht in langsamer Folge (ca. alle 5 Sek.) aufblinkt, arbeitet das Modul nicht. Das kann folgende Ursachen haben:

- 1) Der Akku hat eine zu geringe Spannung oder ist defekt: Der Akku muss eine Mindestspannung von 11 V aufweisen. Bei kleineren Spannungen schaltet sich das Modul ab.
- 2) Sie haben das Modul falsch gepolt (Plus und Minus vertauscht). Das führt zu keinem Schaden, aber der Bleiakku-Aktivator funktioniert dann nicht. Bitte ändern Sie die Polung.

### Schaltungsbeschreibung:

Auf den Platten der Bleiakkus bildet sich Sulfat, besonders bei Akkus, die wenig benutzt oder nur Saisonweise (z.B. Motorräder mit Winterpause) betrieben werden. Bei der Selbstentladung während der Standzeit bedecken kristalline Sulfate langsam die Bleiplatten und führen zur Kapazitätsverminderung des Bleiakkus.

Der Bleiakku-Aktivator wird einfach parallel zum Akku geschaltet und sorgt mit sehr kurzzeitigen, sehr heftigen Stromimpulsen dafür, dass sich die Sulfatablagerungen verringern und sich bereits vorhandene Sulfatablagerungen langsam wieder abbauen können. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Akku gerade geladen wird oder nicht. Es kann also ein Erhaltungs-Ladegerät z.B. bei Motorrad Akkus gleichzeitig angeschlossen sein.

Der Bleiakku-Aktivator verlängert natürlich auch die Lebensdauer von Autoakkus, die sich im täglich aktiven Betrieb befinden.

### Technische Daten:

**Betriebsspannung:** ca. >11 - 16 V | **Automatische Deaktivierung:** ca. <11 V | **Max. Impulsstrom:** ca. <100 A | **Dauer Impulsstrom:** ca. <100 µSek. | **Impulsfolge:** ca. alle 5 Sek. | **Stromaufnahme:** ca. <0,2 mA | **Impulsanzeige:** LED | Auch für GEL-Akkus verwendbar | **Maße:** ca. 74 x 51 x 30 mm (ohne BefestigungsfüÙe)

### GB

**Intended use:**  
Electronic maintenance and reanimation of a 12 V car battery.

**Installation instructions:**  
The lead-acid battery activator may be connected permanently and directly in parallel to the 12 V car battery (see drawing page 1).

**Setting into operation:**  
If the lead-acid battery activator has been connected to the battery and the battery has a voltage of at least 11 V, the built-in LED flashes shortly only at intervals of approx. 5 sec., respectively, and thus signals the operating condition.

**Troubleshooting:**  
If the built-in LED in the module does not flash at a slow sequence (approx. every 5 sec.), the module does not function. This may have the following reasons:

- 1) The battery has a too low voltage or is defective: the battery must have a minimum voltage of 11 V. The module disconnects at lower voltages.
- 2) The polarity of the module is false (positive and negative were mixed up). This will not cause any damage but the lead-acid battery activator does not function in this case. Please change the polarity.

### Circuit description:

Sulfate forms on the plates of the lead-acid batteries, in particular in case of batteries that are rarely used or are operated seasonally only (e.g. motorbikes with winter break). Crystalline sulfates slowly cover the lead plates during the self-discharge while being parked and cause a reduction of capacity of the lead-acid battery.

The lead-acid battery activator is simply connected in parallel to the battery and its very short and very strong current pulses cause that the sulfate precipitations are reduced and that already existing sulfate precipitations may slowly decompose again. In this process it is irrelevant whether the battery is just being charged or not. So a trickle charger may be connected at the same time, e.g. with motorbike batteries.

Of course, the lead-acid battery activator also prolongs the service life of car batteries, which are operated every day.

### Technical data:

**Operating voltage:** approx. >11 - 16 V | **Automatic deactivation:** approx. <11 V | **Max. pulsed current:** approx. <100 A | **Duration pulsed current:** approx. <100 µsec. | **Pulse sequence:** approx. every 5 sec. | **Current consumption:** approx. <0.2 mA | **Pulse display:** May also be used for GEL batteries | **Dimensions:** approx. 74 x 51 x 30 mm (without mounting feet)

**D | 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).

**GB | 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).



www.kemo-electronic.de

Kemo Electronic 1/2



## E

### Uso previsto:

Mantenimiento electrónico y reactivación de un acumulador de coche 12 V.

### Instrucciones de montaje:

El activador de acumuladores de plomo se puede conectar durablemente y directamente en paralelo al acumulador de coche 12 V (véase el dibujo página 1).

### Puesta en servicio:

Cuando se ha conectado el activador de acumuladores de plomo al acumulador y si el acumulador tiene una tensión de por lo menos 11 V, el LED instalado centellea solamente brevemente a intervalos de aprox. 5 seg. cada vez y señala de esta manera el estado de funcionamiento.

### Corrección de errores:

Si el LED instalado en el módulo no destella en una secuencia lenta (aprox. todos los 5 seg.), el módulo no funciona. Eso se puede atribuir a las causas siguientes:

- 1) El acumulador tiene una tensión demasiado baja o es defectuoso: El acumulador debe tener una tensión mínima de 11 V. El módulo desconecta con tensiones más bajas.
- 2) La polaridad del módulo se ha fijado incorrectamente (positivo y negativo se han cambiado). Eso no causa ningún daño, pero entonces el activador de acumuladores de plomo no funciona. Cambiar la polaridad.

### Descripción de la conmutación:

Se forma sulfato sobre las placas de los acumuladores de plomo, en particular en caso de acumuladores que se utilizan poco o solamente temporalmente (p.ej. motocicletas con descanso invernal). Mientras la autodescarga durante el tiempo fuera de circulación, sulfatos cristalinos cubren lentamente las placas de plomo y reducen la capacidad del acumulador de plomo.

El activador de acumuladores de plomo se conecta simplemente en paralelo al acumulador y los impulsos de corriente muy breves e intensos ocasionan que se reducen los depósitos de sulfato y que los depósitos de sulfato que ya existen pueden ser desintegrados de nuevo lentamente. En este caso no desempeña ningún papel si el acumulador se carga justamente o no. Pues se puede conectar un cargador de compensación al mismo tiempo, p.ej. en caso de acumuladores de motocicleta.

Naturalmente, el activador de acumuladores de plomo prolonga también la durabilidad de acumuladores de coche que se accionan activamente cada día.

### Datos técnicos:

**Tensión de servicio:** aprox. >11 - 16 V | **Desactivación automática:** aprox. <11 V | **Corriente pulsatoria máx.:** aprox. <100 A | **Duración corriente pulsatoria:** aprox. <100 µseg. | **Repetición de impulsos:** aprox. todos los 5 seg. | **Consumo de corriente:** aprox. <0,2 mA | **Indicación de impulsos:** LED | Se puede emplear también para acumuladores de gel | **Medidas:** aprox. 74 x 51 x 30 mm (sin pies de fijación)

## F

### Usage prévu:

Entretien électronique et régénération d'un accumulateur de voiture 12 V.

### Notices de montage:

On peut brancher l'activateur de batterie au plomb durablement et directement en parallèle de l'accumulateur de voiture 12 V (voir le dessin page 1).

### Mise en service:

Quand l'activateur de batterie au plomb a été raccordé à l'accumulateur et si l'accumulateur a une tension d'au moins 11 V, la DEL incorporée clignote seulement courtement à des intervalles d'env. 5 secondes chaque fois et signale de cette façon l'état de marche.

### Correction des erreurs:

Le module ne fonctionne pas quand la DEL incorporée dans le module ne clignote pas à une séquence lente (env. toutes les 5 secondes). Ceci peut avoir les causes suivantes:

- 1) L'accumulateur a une tension trop faible ou est défectueux: Il faut que l'accumulateur ait une tension minimale de 11 V. Le module déconnecte avec des tensions plus faibles.
- 2) La polarité du module est fautive (positif et négatif ont été échangés). Ceci ne causera aucun dommage, mais ensuite l'activateur de batterie au plomb ne fonctionne pas. Veuillez changer la polarité.

### Description du montage:

Sulfate se forme sur les plaques des batteries au plomb, particulièrement en cas des accumulateurs qui sont rarement utilisés ou seulement pendant certaines saisons (p.ex. des motociclettes avec trêve hivernale). Durant l'autodécharge pendant le temps garé, les sulfates cristallins couvrent lentement les plaques de plomb et réduisent la capacité de la batterie au plomb.

L'activateur de batterie au plomb est simplement branché en parallèle de l'accumulateur et les impulsions très brèves et très fortes causent que les dépôts des sulfates seront diminués et que des dépôts des sulfates qui existent déjà peuvent être décomposés lentement. Il n'y joue aucun rôle si l'accumulateur est en état d'être chargé en ce moment ou pas. Par conséquent, il est possible de raccorder un chargeur de compensation en même temps, p.ex. en cas des batteries moto.

Naturellement, l'activateur de batterie au plomb prolonge aussi la durée de vie des batteries de voitures qui sont utilisées activement tous les jours.

### Données techniques:

**Tension de service:** env. >11 - 16 V | **Désactivation automatique:** env. <11 V | **Courant d'impulsion max.:** env. <100 A | **Durée du courant d'impulsion:** env. <100 µsec. | **Récurrence d'impulsions:** env. toutes les 5 sec. | **Consommation de courant:** env. <0,2 mA | **Affichage d'impulsions:** DEL | Peut aussi être utilisé pour les accumulateurs gel | **Mesures:** env. 74 x 51 x 30 mm (sans pieds de fixation)

## NL

### Functie:

Electronisch onderhoud en reanimeren van de 12 V auto accu.

### Inbouw tips:

Deze lood-accu of gel-accu activator kan constant, direkt parallel aan de 12 V auto-accu aangesloten worden (zie tekening pagina 1).

### Ingebruikname:

Als de lood-accu of gel-accu activator aangesloten is, en de spanning minimaal 11 volt, dan knippert de ingebouwde led met tussentijden van ca. 5 seconden, afhankelijk van de toestand van de accu, kortstondig.

### Probleem oplosser:

Als de ingebouwde led niet langzaam (ca. iedere 5 seconden) knippert, dan functioneert het moduul niet. Dat kan de volgende oorzaken hebben:

- 1) De accu heeft een te lage spanning of de accu is defect. De accu moet een spanning van ten minste 11V hebben. Het moduul schakelt zich zelf uit bij een te lage spanning.
- 2) U heeft het moduul verkeerd aangesloten (betreffende de + en - zijn verwisseld). Wat welschadelijk is, maar het moduul werkt dan niet, dus direct het moduul goed aansluiten.

### Functie beschrijving:

Op de platen van de lood-accu of gel-accu komt sulfaat aanslag, als de accu weinig wordt gebruikt, of zeisoen afhankelijk (bijvoorbeeld motor fiets tijdens de winter maanden). Tijdens de zelfontlading bij stilstand hechten de kristallen sulfaat zich aan de platen van de accu, en daardoor gaat de capaciteit van de lood-accu/gel-accu langzaam achteruit.

Deze lood-accu/gel-accu activator wordt eenvoudig parallel met de accu aangesloten, en zorgt voor kortstondig heftige stroom pulsen zodat de aanslag van het sulfaat verminderd en het bezinksel zich weer hersteld. Het doet er niet toe of de accu geladen wordt of niet, daarom kan de lader van bijvoorbeeld een motorfiets gelijktijdig gebruikt worden.

Dit moduul verlengt natuurlijk de levensduur van de accu, die dagelijks gebruikt worden.

### Technische gegevens:

**Voedingsspanning:** ca. >11-16 V | **Automatische uitschakeling bij:** ca. <11 V | **Max. stroom puls:** ca. <100 A | **Tijdsduur van de stroom puls:** ca. 100 µSec. | **Pulzen:** ca. iedere 5 seconde | **Stroom opname:** ca. <0.2 mA | **Puls indicatie:** led | Ook toepasbaar voor gel accu | **Afmeting:** ca. 74 x 51 x 30 mm (zonder bevestigings ogen)

## PL

### Przewidziane zastosowanie:

Elektroniczne utrzymanie i regenerowanie akumulatorów samochodowych 12 V.

### Wskazówki dotyczące montażu:

Aktywator do akumulatorów ołowiowych można podłączyć na stałe bezpośrednio równoległe do akumulatora samochodowego 12 V (patrz rysunek na stronie 1).

### Uruchomienie:

Jeśli aktywator do akumulatorów ołowiowych został podłączony do akumulatora i akumulator ma napięcie przynajmniej 11 V, to wbudowana dioda rozbłyśka króciutko w odstępach co ok. 5 sek., sygnalizując w ten sposób tryb roboczy.

### Usuwanie usterek:

Jeżeli wbudowana dioda w module nie rozbłyśka wolnym rytmem (co ok. 5 sek.), oznacza to, że moduł nie pracuje. Może to mieć następujące przyczyny:

- 1) akumulator ma zbyt niskie napięcie albo jest uszkodzony. Akumulator musi mieć napięcie co najmniej 11 V. Przy niższych napięciach moduł się wyłącza.
- 2) podłączyli Państwo moduł odwrotnie (plus i minus zamienione miejscami). Nie powoduje to żadnych uszkodzeń, ale aktywator do akumulatorów ołowiowych wówczas nie działa. Prosimy wtedy zamienić bieguny miejscami.

### Opis układu:

Na płytach akumulatorów ołowiowych tworzy się siarczan, zwłaszcza w przypadku akumulatorów niewiele używanych albo używanych tylko sezonowo (np. motocykle nie używane zimą). Przy samoczynnym rozładowywaniu w okresach postoju, płyty ołowiowe pokrywają się powoli krystalicznymi siarczanami, co prowadzi do spadku pojemności akumulatora ołowiowego. Aktywator do akumulatorów ołowiowych zostaje włączony po prostu równoległe do akumulatora i wysyłając bardzo krótkie, bardzo gwałtowne impulsy prądu powoduje zmniejszenie odkładających się osadów siarczanów, a nawet powolny rozpad już istniejących siarczanowych osadów. Nie odgrywa przy tym

żadnej roli, czy akumulator jest właśnie ładowany czy też nie. Tak więc równocześnie może być podłączona ładowarka konserwacyjna np. do akumulatora motocykla.

Aktywator do akumulatorów ołowiowych wydłuża oczywiście także żywotność akumulatorów samochodowych, które są używane codziennie.

### Dane techniczne:

**Napięcie robocze:** ok. >11 - 16 V | **Automatyczna dezaktywacja:** ok. <11 V | **Max. impuls prądu:** ok. <100 A | **Czas trwania impulsu prądu:** ok. <100 µSek. | **Częstotliwość pulsowania:** co ok. 5 sek. | **Pobór prądu:** ok. <0,2 mA | **Wskaźnik impulsów:** dioda LED | **Możliwość stosowania także do akumulatorów żelowych** | **Wymiary:** ok. 74 x 51 x 30 mm (bez nóg do mocowania)

## RUS

### Предусмотренная цель применения:

Электрическое обслуживание и восстановление автомобильного аккумулятора мощностью 12 В.

### Инструкции по монтажу:

Активатор может быть длительно параллельно подключен непосредственно к автомобильному аккумулятору мощностью 12 В (см. рисунок на стр. 1).

### Введение в эксплуатацию:

После того, как активатор свинцово-кислотного аккумулятора будет подключен к аккумулятору, а аккумулятор имеет при этом напряжение минимум 11 В, встроенный светодиодный индикатор начинает давать лишь краткие вспышки с интервалом прибл. через каждые 5 сек. и таким образом обозначает рабочее состояние.

### Устранение дефектов:

Если встроенный в модуль светодиодный индикатор не дает вспышек в замедленной последовательности (прибл. через каждые 5 сек.), то модуль не работает. Это может иметь следующие причины:

- 1) Аккумулятор имеет низкое напряжение или неисправен: аккумулятор должен показывать минимальное напряжение 11 В. При меньшем напряжении модуль отключается.
- 2) Вы установили модуль с неправильной полярностью (перепутаны плюс и минус). Это не наносит ущерба, но активатор свинцово-кислотного аккумулятора в таком случае не работает. Пожалуйста, исправьте поляризацию.

### Схематическое описание:

На пластинах свинцово-кислотного аккумулятора образуется сульфат, особенно в аккумуляторах, которые мало используются или используются сезонно (напр., мотоциклы с зимним перерывом). При автоматическом разряде во время простоя кристаллы сульфата медленно покрывают свинцовые пластины, что приводит к уменьшению мощности свинцово-кислотного аккумулятора.

Свинцово-кислотный аккумулятор просто параллельно подключается к аккумулятору и обеспечивает благодаря очень кратковременным, очень интенсивным импульсам тока уменьшение сульфатных накоплений, а уже имеющиеся сульфатные накопления могут быть постепенно устранены. При этом не имеет значения, заряжен ли в данный момент аккумулятор или нет. То есть, сберегающее зарядное устройство может быть одновременно подключено, напр. в мотоциклах.

Естественно, активатор свинцово-кислотных аккумуляторов также увеличивает долговечность автомобильных аккумуляторов, которые ежедневно активно используются.

### Технические характеристики:

**Рабочее напряжение:** ок. >11 - 16 В | **Автоматическая деактивация:** ок. <11 В | **Макс. импульс тока:** ок. <100 А | **Длительность импульса тока:** ок. <100 µсек. | **Интервал импульсов:** прибл. через каждые 5 сек. | **Потребляемый ток:** ок. <0,2 mA | **Индикатор импульса:** светодиодный | применим также и для гелевых аккумуляторов | **Габариты:** ок. 74 x 51 x 30 мм (без закрепительного основания)

**D | Wichtig:** Bitte beachten Sie die extra beiliegenden „Allgemeingültigen Hinweise“ in der Drucksache Nr. M1002. Diese enthält wichtige Hinweise der Inbetriebnahme und den wichtigen Sicherheitshinweisen! Diese Drucksache ist Bestandteil der Beschreibung und muss vor dem Aufbau sorgfältig gelesen werden.  
**GB | Important:** Please pay attention to the "General Information" in the printed matter no. M1002 attached in addition. This contains important information starting and the important safety instructions! This printed matter is part of the product description and must be read carefully before assembling!  
**E | Importante:** Observar las "Indicaciones generales" en el impreso no. M1002 que se incluyen además. ¡Ellas contienen informaciones importantes la puesta en servicio y las instrucciones de seguridad importantes! ¡Este impreso es una parte integrante de la descripción y se debe leer con esmero antes del montaje!  
**F | Important:** Veuillez observer les « Renseignements généraux » dans l'imprimé no. M1002 ci-inclus. Ceci contient des informations importantes la mise en marche et les indications de sécurité importantes! Cet imprimé est un élément défini de la description et il faut le lire attentivement avant l'ensemble!  
**NL | Belangrijk:** Belangrijk is de extra bijlage van "Algemene toepassingen" onder nr. M1002. Deze geeft belangrijke tips voor het monteren het ingebruik nemen en de veiligheids voorschriften. Deze pagina is een onderdeel van de beschrijving en moet voor het bouwen zorgvuldig gelezen worden.  
**PL | Ważne:** Proszę przestrzegać uwag zawartych w dołączonym druku „Ogólnie obowiązujące zalecenia” Nr M1002. Broszura ta zawiera ważne informacje dotyczące uruchomienia i bezpieczeństwa! Jest ona częścią instrukcji i musi być przed montażem dokładnie przeczytana.  
**RUS | Важное примечание:** Пожалуйста обратите внимание на отдельно приложенные «Общедействующие инструкции» в описании Но. М1002. Это описание содержит важные инструкции введения в эксплуатацию, и важные замечания по безопасности. Этот документ является основной частью описания по монтажу и должен быть тщательно прочитан до начала работы!