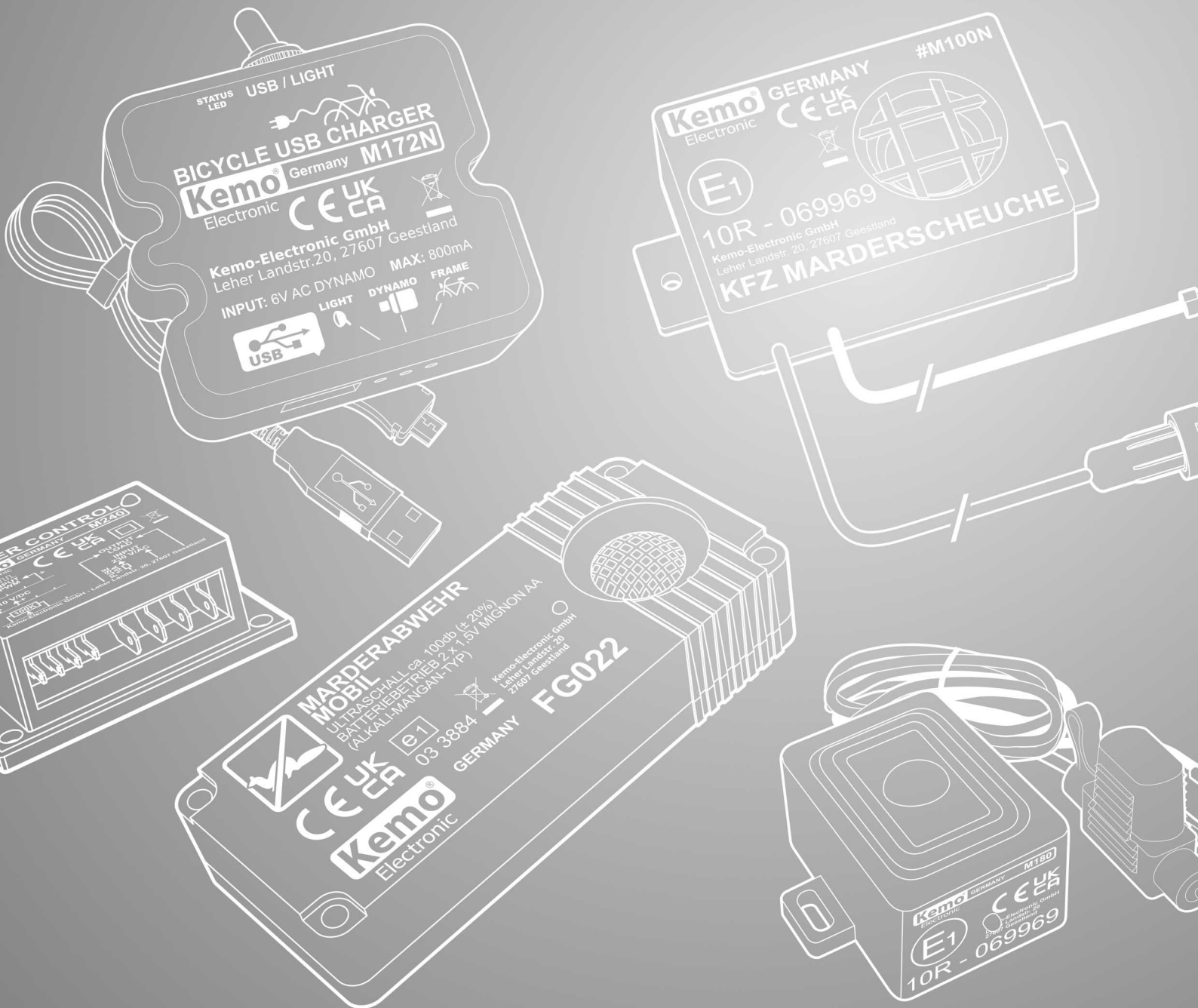


MODULE · FERTIGGERÄTE · BAUSÄTZE · SORTIMENTE · GEHÄUSE · LAUTSPRECHER



Elektronik für Industrie, Kfz und Hobby

<https://www.kemo-electronic.de/>

# **Kemo Electronic GmbH**

Leher Landstr. 20  
27607 Geestland  
Germany

HR.Nr. HRB 111 486  
tel: +49 4743 93380

<https://www.kemo-electronic.de>  
email: [info@kemo-electronic.de](mailto:info@kemo-electronic.de)

## M012 | Leistungsregler 110 / 240 V/AC, 1200 VA

...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). Lieferbares Zusatzmodul: M150 - DC + Puls Converter

### 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: für ohmsche oder induktive Lasten  
Maße: ca. 70 x 36 x 23 mm



4024028030128

## M013N | Dämmerungsschalter 240 V/AC

Dieser elektronische Dämmerungsschalter schaltet über ein eingebautes Relais automatisch Lampen (z.B. Energiesparlampen) oder andere Verbraucher bei Dämmerung ein und bei Tagesanbruch wieder aus. Das Modul kann auch umgekehrt arbeiten: bei Tagesanbruch ein (für Werbedisplays, Springbrunnen usw.) und bei Dunkelheit aus. Es können potentialfrei Lasten bis 3 A geschaltet werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 210 - 240 V/AC  
Stromaufnahme: < 40 mA  
Schaltkontakt (potentialfrei): 1x UM max. 3A (ohmsche Last), 1x UM max. 1A (induktive Last)  
Einschaltheelligkeit: ca. 10 Lux  $\pm$  50%  
Abschaltheelligkeit: ca. 60 Lux  $\pm$  50%  
Reaktionsverzögerung: ca. 30 Sek.  $\pm$  50%  
Temperaturbereich: ca. -15°C bis +40°C  
Maße: ca. 70 x 60 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030135

## M015N | Spannungswandler, justierbar

Max. 1,5 A, Eingang: 6 - 28 V/DC, Ausgang: 3 - 15 V/DC  
Die Eingangsspannung muss mindestens 3 V höher sein als die eingestellte Ausgangsspannung. Die eingestellte Ausgangsspannung ist stabilisiert und kurzschlussfest. Zum Betrieb von Geräten mit kleineren Spannungen an einer 12 V oder 24 V Autobatterie oder an Netzteilen.

### Technische Daten:

Eingangsspannung: 6 - 28 V/DC  
Ausgangsspannung: einstellbar 3 - 15 V (elektronisch stabilisiert)  
Hinweis: Die Eingangsspannung muss mindestens 3 V höher sein als die eingestellte Ausgangsspannung.  
Max. Ausgangsstrom: 1,5 A  
Max. Verlustleistung: ca. 3 W ohne Kühlkörper, ca. 10 W mit Kühlkörper (liegt nicht bei)  
Maße: ca. 60 x 45 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030159

## M028N | Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 4000 VA

Zum Regeln von ohmschen + induktiven Lasten (z.B. Motoren, Heizungen, usw., wenn diese im Phasenanschnitt geregelt werden können). Zusatzmodul M150 - DC + Puls Converter: Wenn dieses Modul vorgeschaltet wird, dann kann M028N 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).

Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 110 - 240 V/AC  
Belastbarkeit: bei 110 V/AC max. 2000 VA und bei 240 V/AC max. 4000 VA  
Max. Belastung: 18 A bei Montage auf einen Kühlkörper  
Ohne zusätzlichen Kühlkörper: max. 6 A (Spitze max. 25 A / 10 Sek.)  
Regelung: Phasenanschnitt  
Anschließbare Lasten: ohmsche + induktive Lasten (siehe Schaltungsbeschreibung)  
Maße: 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028032924

## M029 | Gleichspannungswandler

Eingang: 6 - 14 V/DC, Ausgang: 11 - 26 V/DC

Dieser elektronisch geregelte Gleichspannungswandler erzeugt aus einer kleinen Eingangsspannung eine fast doppelt so hohe Ausgangsspannung. Die Ausgangsspannung sinkt bei höherer Belastung. Mit einem zusätzlichen Potentiometer von 4,7 k $\Omega$  lin. kann die Ausgangsspannung nach oben hin begrenzt werden, bei Eingangsspannung von über 10 V.

### Technische Daten:

Eingangsspannung: 6 - 14 V/DC  
Ausgangsspannung: 11 - 26 V/DC (je nach Belastung)  
Ausgangsstrom: max. 2 A  
Maße: ca. 70 x 60 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030296

## M031N | Verstärker 3,5 W, universal

Robustes Verstärkermodul für den universellen Einsatz. Das Modul ist feuchtigkeits- und rüttelfest vergossen. Die Vergussmasse und das Modulgehäuse bestehen aus einem speziellen, hoch wärmeleitfähigen Kunststoff. Daher sind keine zusätzlichen Kühlkörper erforderlich. Das Modul ist elektronisch gegen Überhitzung und Überlastung gesichert.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 4,5 - 12 V/DC  
Ausgangsleistung: max. 3,5 W Musikleistung  
Lautsprecheranschluss: 4 - 16 Ohm  
Eingangsempfindlichkeit: < 80 mV  
Frequenzgang: ca. 40 - 20000 Hz  
Maße: ca. 40 x 40 x 12 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030319

## M032N | Verstärker 12 W, universal

Robustes Verstärkermodul für den universellen Einsatz. Das Modul ist feuchtigkeits- und rüttelfest vergossen. Die Vergussmasse und das Modulgehäuse bestehen aus einem speziellen, hoch wärmeleitfähigen Kunststoff. Daher sind keine zusätzlichen Kühlkörper erforderlich. Das Modul ist elektronisch gegen Überhitzung und Überlastung gesichert.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 8 - 16 V/DC  
Stromaufnahme: max. 800 mA  
Eingangsempfindlichkeit: < 80 mV  
Lautsprecheranschluss: 4 - 16 Ohm  
Musikleistung: max. 12 W bei 16 V an einem 4 Ohm Lautsprecher  
Frequenzgang: ca. 40 - 20.000 Hz  
Maße: ca. 70 x 36 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030326

## M032S | Universal Verstärker 12 W "Plug & Play"

Verstärkermodul mit Buchsen für den Signaleingang und für die Stromversorgung.

Eingebauter Lautstärkereglер, Lautsprecheranschluss über Kabel.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 8 - 16 V/DC  
Stromaufnahme: max. 800 mA  
Eingangsempfindlichkeit:



4024028030302

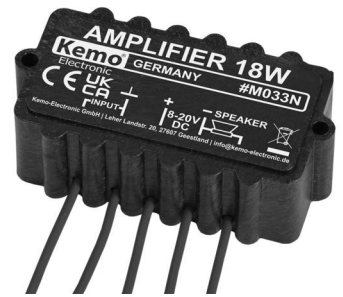
## M033N | Verstärker 18 W, universal

Robustes Verstärkermodul für den universellen Einsatz. Das Modul ist feuchtigkeits- und rüttelfest vergossen. Die Vergussmasse und das Modulgehäuse bestehen aus einem speziellen, hoch wärmeleitfähigen Kunststoff. Daher sind keine zusätzlichen Kühlkörper erforderlich. Das Modul ist elektronisch gegen Überhitzung und Überlastung gesichert.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 8 - 20 V/DC  
Stromaufnahme: max. 800 mA  
Eingangsempfindlichkeit: < 80 mV  
Lautsprecheranschluss: 4 - 16 Ohm  
Musikleistung: max. 18 W bei 20 V an einem 4 Ohm Lautsprecher  
Frequenzgang: ca. 40 - 20.000 Hz  
Maße: ca. 70 x 36 x 23 mm



4024028030333

## M034 | Verstärker 40 W, universal

Robustes Verstärkermodul für den universellen Einsatz. Das Modul ist feuchtigkeits- und rüttelfest vergossen. Die Vergussmasse und die Modulgehäuse bestehen aus einem speziellen, hoch wärmeleitfähigen Kunststoff.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Musikleistung: max. 40 W an 4 Ohm Lautsprecherlast bei 16 V Betriebsspannung  
Betriebsspannung: 6 - 16 V  
Anschließbare Lautsprecher: 4 - 8 Ohm  
Empfindlichkeit: < 500 mV  
Frequenzbereich: ca. 20 - 25.000 Hz  
Maße: ca. 70 x 45 x 29 mm (mit Kühlwinkel)



4024028030340

## M034N | Verstärker 40 W

Lautsprecher-Endstufenverstärker für allgemeine Anwendung: Z.B. Leistungserhöhung von kleinen Radio-, CD-, Kassetten- und Mikrofonverstärkern usw.

Lieferbares Zusatzmodul: M040N - Universal Vorverstärker

### Technische Daten:

Musikleistung: max. 40 W an 4 Ohm Lautsprecherlast bei 16 V Betriebsspannung  
Betriebsspannung: 8 - 16 V/DC  
Anschließbare Lautsprecher: 4 - 8 Ohm  
Empfindlichkeit:



4024028030357

## M038N | Gleichspannungswandler

von 24 V/DC auf 12 V/DC (13,8 V/DC), max. 3 A  
Zum Betrieb von 12 V/DC Geräten an einer 24 V/DC LKW- oder Bootsbatterie.  
Kurzschlussfestes, rüttelsicheres Modul.  
Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

### Technische Daten:

Eingangsspannung: 24 - 28 V/DC  
Ausgangsspannung: ca. 13,8 V/DC (entspricht einem vollen 12 V/DC Akku)  
Maximaler Strom: 3 A  
Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028030388

## M040N | Universal Vorverstärker

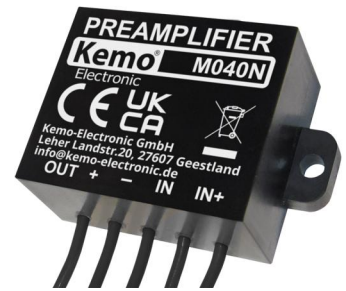
Für Mikrofone und universelle Anwendung. Dieses Mini-Modul wird einfach zwischen einem Leistungsverstärker (z.B. M032N | Verstärker 12 W, universal) und einer schwachen Signalquelle (z.B. Mikrofon) geschaltet.

Lieferbare Zusatzmodule:

- M031N - Verstärker 3,5 W, universal
- M032N - Verstärker 12 W, universal
- M032S - Universal Verstärker 12 W "Plug & Play"
- M033N - Verstärker 18 W, universal
- M034 - Verstärker 40 W, universal
- M034N - Verstärker 40 W
- M055 - Stereo Verstärker 3W

### Technische Daten:

Betriebsspannung: ca. 9 - 24 V/DC  
Frequenzbereich: ca. 20 - 20.000 Hz  $\pm$ 3 dB  
Eingangsspannung: ca. 2 - 50 mV  
Ausgangsspannung: ca. 0,2 - 5 V  
Eingangsimpedanz: ca. 50 k $\Omega$   
Ausgangsimpedanz: ca.



4024028030401

## M048N | Ultraschall-Generator

Mit Ultraschall-Tönen können Tiere und Insekten verscheucht werden: z.B. Ratten, Mäuse, Marder, Wildkaninchen, Mücken. Am Auto montiert, ergreifen Rehe die Flucht (geminderte Unfallgefahr). Für den Anschluss eines Piezo-Hochton-Lautsprechers. Das Modul ist ideal zum Verscheuchen von Schädlingen aus Vorratsräumen, Küchen, Lagerhallen, Gärten usw. Auch einsetzbar als Hundepfeife. Einige Vogelarten lassen sich damit aus Ihren Obstbäumen vertreiben.

Empfohlene Piezo-Lautsprecher:

- L001 - Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtonlautsprecher
- L002 - Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher
- P5123 - Mini Piezo Hochtonlautsprecher für M094N

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC  
Stromaufnahme: < 50 mA  
Lautsprecheranschluss: nur für bis zu 5 Piezo-Lautsprecher!  
Tonfrequenz: einstellbar ca. 8 - 40 kHz ( $\pm$  20%)  
Maße: ca. 60 x 45 x 29 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030487

## M055 | Stereo Verstärker 3W

Dieser Universal-Stereo-Verstärker ist rüttelfest und wasserdicht vergossen. Die Betriebsspannung sollte in der Regel 9 V betragen (max. 10 V). Er eignet sich für viele Anwendungen, u.a. auch als leistungsfähiger „Nachbrenner“ für Stereo-Walkmans. Dann können an Ihrem Walkman auch Lautsprecher angeschlossen werden.

Lieferbares Zusatzmodul:

- M040N - Universal Vorverstärker (für Stereobetrieb sind 2 Stück erforderlich)
- M237 - Stereo-Vorverstärker

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 3 - 10 V/DC  
Ausgangsleistung: max. 3 W Musikleistung (2 x 1,5 W)  
Lautsprecheranschluss: 8 - 32 Ohm  
Eingangsempfindlichkeit: < 100 mV  
Frequenzgang: ca. 20 - 20.000 Hz  
Maße: ca. 60 x 45 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030555

## M062 | Mini Weidezaun Hochspannungsgenerator

Erzeugt aus einer Batteriespannung von 9 - 12 V/DC eine pulsierende schwache Hochspannung von ca. 1000 Volt. Für Kleintier-Elektrozäune, als Einbrecherschutz usw.

Es müssen die 2 blanken angeschlossenen Hochspannungsdrähte mit den Pfoten oder der Zunge, der Schnauze usw. des Kleintieres gleichzeitig berührt werden, um einen elektrischen Schlag zu bekommen.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 12 V/DC

Stromaufnahme: ca. 10 mA

Ausgangsspannung: pulsierend max. 1000 V / 0,5 Joule

Pulsfrequenz: ca. 1 Hz (1 Impuls pro Sekunde)

Hochspannungsanzeige: LED

Hochspannungs-Kabellänge: max 100 m (2-drähtig verlegen, Kabel liegt nicht bei)

Maße: ca. 72 x 50 x 42 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030623

## M063N | Dimmer 12 - 48 V/AC, max. 10 A

Regelt stufenlos 12 V/AC Motoren (auch Gleichstrommotoren mit vorgeschaltetem Gleichrichter), Glühlampen, Heizungen usw. Nur zum Betrieb an einem 12 V/AC Trafo (50 - 60 Hz), nicht für Gleichspannung (Akku). Durch Austausch des Potentiometers können auch Spannungen wie 24 V/AC oder 48 V/AC geregelt werden.

Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/AC, 50 - 60 Hz (nur für normale Eisenkertrafos, nicht für elektronische Trafos)

Wenn das beiliegende Poti gegen ein Poti 100 k lin. ausgetauscht wird, kann auch 24 V/AC geregelt werden, oder bei 48 V/AC wird ein Poti 220 k lin. benötigt (liegen nicht bei)

Arbeitsweise: Phasenanschnitt

Regelbereich: ca. 0 - 90%

Belastbarkeit: für ohmsche und induktive Lasten bis max. 10 A (bei Kühlung) oder max. 4 A ohne zusätzliche Kühlung z.B. Wechselspannungsmotoren, Glühlampen, Heizungen, Trafos usw.

Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028030661

## M069N | Unterirdische Maulwurf- und Wühlmausscheuche

Dieses wasserdichte Modul erzeugt in schnellen Intervallen aggressive seismische Schwingungen, die sich in der Erde gut ausbreiten und von Wühlmäusen, Maulwürfen und ähnlichen Nagern weitgehend gemieden werden. Das Modul wird in der Nähe der Tiergänge eingegraben und über ein Kabel mit der Betriebsspannung von 9 V/DC versorgt. Ein Modul reicht für max. 1.000 m<sup>2</sup> Gartenfläche.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V/DC

Stromaufnahme: max. 100 mA

Wirkungsbereich: max. 1000 m<sup>2</sup>

Maße: ca. 72 x 50 x 35 mm



4024028030692

## M071N | Ultraschall-Ungeziefer-Scheuche

Dieser Ultraschallgenerator erzeugt sirenenartig pulsierende, aggressive Ultraschalltöne, welche von vielen Tieren als äußerst unangenehm empfunden werden und daher weitgehend gemieden werden. Der Generator sollte eingesetzt werden, um Nagetiere, Insekten und Krabbelparasiten, Wild und Vögel usw. fernzuhalten.

Die Frequenz des Generators ist einstellbar zwischen ca. 8 - 40 KHz. Ein Spezial-Lautsprecher mit gewölbter Alu-Kalottenmembran zur besseren Schallverteilung ist eingebaut. Zur Inbetriebnahme ist noch ein stabilisiertes Netzteil 12 V/DC (< 60mA) erforderlich. Wenn größere Räume (> 30m<sup>2</sup>) beschallt werden sollen, dann können bis zu 4 Stück Zusatzlautsprecher Kemo L001 (Einbaulautsprecher) oder L002 (Wand-Aufbaulautsprecher) angeschlossen werden.

Lieferbares Zubehör:

L001 - Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtוןlautsprecher

L002 - Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher

P5123 - Mini Piezo Hochtוןlautsprecher für M094N



4024028030715

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC (10 - 13,8 V/DC)

Stromaufnahme: ca. < 60 mA

Einstellbare Frequenz: ca. 8 - 40 KHz ( $\pm 15\%$ )

Frequenzhub, ca. 2 x pro Sekunde: ca. 2-3 kHz (automatische Frequenzänderung, sirenenartig)

Schalldruck: max. 100 dB ( $\pm 15\%$ ) (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB(C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr))

Reichweite: >40m bei freiem Blickfeld

Lautsprecher-Öffnungswinkel: max. 140°

Anschlussmöglichkeit von Piezo-Zusatzlautsprechern: max. 4 Stück sind möglich

Funktionsanzeige: blinkende LED

Anschluss: über herausgeführte Kabel

Maße: ca. 72 x 50 x 33 mm (ohne Befestigungslaschen)

## M073N | Motorrad-Alarm

Schaltet automatisch eine Hupe oder Sirene ein, wenn das Motorrad aus der Parkstellung in eine andere Stellung bewegt wird. Wasserdicht und stoßfest vergossenes Modul. Auch zur Absicherung anderer Objekte geeignet, wenn diese nicht bewegt werden dürfen.

### Technische Daten:

Schalt-Neigungswinkel: ca. 12 bis 20° in alle Richtungen

Schaltleistung: max. 25 V/DC max. 1 A

Maße: approx. 30 x 25 x 15 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030739

## M079E | Blinker / Wechselblinker 7 - 24 V/DC

Sehr kleiner elektronischer Blinkgeber, der beim Betrieb mit einer Glühlampe nur aus 2 kleinen elektrischen Bauteilen besteht. Schaltpläne für viele Variationen liegen bei. Es können auch LED's angeschlossen werden, die dann aber mit zusätzlichen Vorwiderständen (liegen nicht bei) betrieben werden. Als Wechselblinker sind 3 zusätzliche Widerstände (liegen nicht bei) erforderlich, welche auf die jeweilige Konfiguration zugeschnitten sind. Die Bauteile müssen mit einem LötKolben verbunden werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannungsbereich: ca. 7 - 24 V

Belastbarkeitsbereich (anschließbare Lampenlast): ca. 10 mA - 1 A

Blinkfrequenz:  $\emptyset$  ca. 1,2 Hz. (ca. alle 0,8 Sek. 1 Blinkimpuls)

Einschaltdauer je Blinkimpuls: ca. 50% (ca. 0,4 Sek)

Betriebstemperatur: ca. -20 - + 80°C

Einschalt-Widerstand im Blinkgeber: ca. 0,08 Ohm

Abmessungen Blinkgeber: ca.  $\emptyset$  3,4 x 8 mm

Abmessungen Kondensator: ca.  $\emptyset$  6,5 x 12,4 mm

Verpolungs- und kurzschlußfest



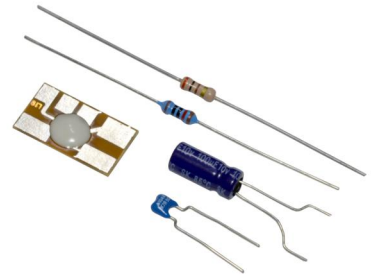
4024028030760

## M079N | Blinker/Wechselblinker/Lauflicht

Sehr kleiner, hoch integrierter Blinkgeber, der wahlweise als Blinker oder Wechselblinker oder Lauflicht für 1 bis max. 6 LEDs eingesetzt werden kann.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 3 - 6 V Batterie  
Taktfrequenz: ca. 3 x pro Sekunde (3 Hz)  
Einschaltdauer je Kanal: ca. 76 ms  
Blinker: für 1 - 2 LEDs  
Wechselblinker: für 1 - 2 LEDs je Kanal  
Lauflicht (3 - Kanal): für 1 - 2 LEDs je Kanal  
Maße Blinkelektronik: ca. 18 x 10 mm



4024028030784

## M083 | Akku Laderegler 12 V/DC

Dieses Modul überwacht den Ladezustand eines 12 V-Autoakkus und lädt automatisch nach, wenn die Akkuspannung absinkt. Bei vollem Akku schaltet das Modul den Ladevorgang ab und überwacht den Akku. Geeignet für Akkus in Alarmanlagen, Wochenendhäusern, Wohnwagen usw., um diese ständig voll zu halten, ohne sie dabei zu überladen. Auch geeignet als Laderegler für Solar-Panels. Kurzschluss gesichert und rückstromfest. Automatische Ladeunterbrechung bei einer Akkuspannung von ca. 13,8 - 14,2 V/DC.

### Technische Daten:

Eingangsspannung: 16 - 20 V/DC (Solarpanel oder Netzgerät)  
Ausgang: geregelt zum Laden eines 12V Akkus auf max. 13,8 - 14,2 V/DC  
Ausgangsstrom: je nach Ladezustand des Akkus 0 - 1,5 A  
Maße: ca. 60 x 45 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030838

## M087N | LED-Tester

Mit diesem Prüfmodul können bedrahtete Leuchtdioden auf Funktion, Helligkeit, Farbe und Polarität geprüft werden. Zum Selektieren von LED's auf gleiche Helligkeit sind 2 nebeneinanderliegende Prüfbuchsen mit gleichen Strömen (5 mA/10 mA) angeordnet. Erforderlich: Batterie 9 V (Alkali).

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V Batterie (Alkali)  
LED-Anschluss: Buchsenleiste  
LED-Prüfströme: wahlweise ca. 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 20, 35, 50 mA  
Maße: ca. 60 x 82 x 24 mm



4024028030876

## M091A | Phasenkoppler für Powerline Produkte

Für Hutschienenmontage. Verbindet alle 3 hausinternen Netzphasen kapazitiv miteinander, so dass über das Stromnetz Übertragungsraten bis zu 650 Mbit/s möglich sind für Internet- oder Computervernetzung (je nach Beschaffenheit des Stromnetzes). Wenn das Signal nur in 1 Phase eingespeist wird, verbindet der Phasenkoppler alle 3 Phasen miteinander, so dass diese für das Powerlinesignal durchlässig werden und auch an allen anderen Steckdosen des Hausnetzes das Internet- oder Computersignal zur Verfügung steht. Auch für drahtlose Gegensprechanlagen! Es kann eine wesentliche Erhöhung der Reichweite und Übertragungsqualität erzielt werden!

### Technische Daten:

Für Stromnetze: 110 V - 440 V/AC  
3-Phasen-Version: 0,5 - 1000 MHz  
Für Powerline-Produkte: 10 - 650 Mbit/s  
Maße: ca. 86 x 36 x 61 mm (ohne Klemmen)



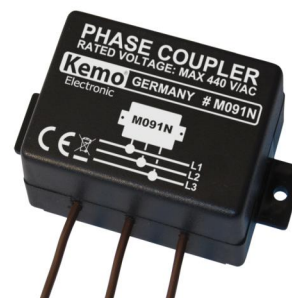
4024028030968

## M091N | Phasenkoppler für Powerline Produkte

Verbindet alle 3 hausinternen Netzphasen kapazitiv miteinander, so dass über das Stromnetz Übertragungsraten bis zu 650 Mbit möglich sind für Internet- oder Computervernetzung (je nach Beschaffenheit des Stromnetzes). Wenn das Signal nur in 1 Phase eingespeist wird, verbindet der Phasenkoppler alle 3 Phasen miteinander, so dass diese für das Powerlinesignal durchlässig werden und auch an allen anderen Steckdosen des Hausnetzes das Internet- oder Computersignal zur Verfügung steht. Auch für drahtlose Gegensprechanlagen! Es kann eine wesentliche Erhöhung der Reichweite und Übertragungsqualität erzielt werden!

### Technische Daten:

Für Stromnetze: 110 - 440 V/AC  
3-Phasen-Version: 0,5 - 1000 MHz  
Für Powerline-Produkte: 10 - 650 Mbit  
Maße: ca. 72 x 50 x 28 mm (ohne Befestigungslaschen)  
Einbau nur von einem autorisierten Elektro-Fachmann!



4024028030951

## M094N | Marder-Stopper

Erzeugt starke, pulsierende Ultraschall-Töne, die von Mardern und anderen Nagetieren als sehr belästigend empfunden werden und daher diese Tiere verschrecken können. Diesem „Marder-Stopper“ liegen 4 kleine Ultraschall-Lautsprecher bei, um eine gute Verteilung der Ultraschall-Töne zu erzielen. Anwendung: Zum Vertreiben von Mardern aus dem Motorraum von Autos und LKW's, wo diese Tiere die Kabel und andere Plastikteile anfressen! Oder auch für Vorratsräume, Keller und Speicher! Bitte beachten Sie auch den Artikel "Marderscheuche" aus der Zeitschrift "Electronic Aktuell Magazin" Nr.2/99.

### Lieferbares Zubehör:

L001 - Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtonlautsprecher  
L002 - Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher  
P5123 - Mini Piezo Hochtonlautsprecher für M094N

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC  
Stromaufnahme: bei 12 V/DC, < 0,05 A  
Betriebsanzeige: über eine Leuchtdiode  
Lautsprecherausgang: nur für Piezolausprecher!  
Tonfrequenz: einstellbar ca. 8 - 40 kHz ( $\pm 20\%$ )  
Lautstärke: 120 db ( $\pm 20\%$ ) mit 1 Lautsprecher  
Maße Piezolausprecher: ca.  $\varnothing$  30 mm x 13 mm  
Maße Modul: ca. 60 x 45 x 25 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028030944

## M100N | KFZ Ultraschall Marderscheuche

Erzeugt für Menschen nicht hörbare, aggressive Ultraschalltöne, die von Mardern als äußerst lästig empfunden und daher möglichst gemieden werden. Montage im Kfz-Motorraum.

Ultraschall-Marderscheuche zur Verwendung im Kfz, in Häusern und auf Dachböden. Erzeugt enorm laute, pulsierende Ultraschalltöne mit einem Spezial-Kalottenlautsprecher.

Lieferbares Zubehör: M038N - Gleichspannungswandler

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken

### Technische Daten:

Features: Starker Halbkugel-Kalottenlautsprecher, 2 fach wirksam Ultraschall + pulsierendes Licht.  
Betriebsspannung: 11 - 15 V DC (Autobatterie)  
Einschaltfunktion: Soft-Start, damit der Bordcomputer nicht gestört wird.  
Durchschnittlicher Stromverbrauch: < 2 mA  
Ultraschall-Frequenz: ca. 23 kHz.  
Abstrahlwinkel: ca. 140°  
Schalldruck: max. ca. 110 dB  $\pm 20\%$  (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB(C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr)  
Sound: laut pulsierend  
Lautsprecher: Keramik-Piezo-Ultraschall-Lautsprecher mit Alu-Kalottenmembran.  
Optische Abschreckung: pulsierende LED  
Temperaturbereich: ca. -25 bis +80°C  
Elektronik: wasserdicht vergossen  
Sicherung im Sicherungshalter: F500mA  
Maße: ca. 72 x 50 x 28 mm (ohne Befestigungslaschen)  
Spannungsspitzen: Abgesichert gegen Spannungsspitzen im Bordnetz bis 40 V (< 20 ms)  
CAN-Daten-Bus: für Fahrzeuge mit CAN-Daten-Bus geeignet.  
Warum hat das Gerät keine Frequenzänderung? Antwort: Marder und andere Klein-Raubtiere stoßen kurze, heftige Warningschreie aus, keine Sirenentöne! Unsere Marderscheuche imitiert diese sinusähnlichen Töne sehr naturgetreu und ist deshalb die optimale Mardervergrämung!



4024028031002

## M102A | Zweit-Akkulader 6 - 24 V/DC

Für Bleiakku 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.

### Technische Daten:

Anschließbare Akkus: 2 Stück mit der gleichen Spannung 6 - 24 V/DC  
Max. Ladestrom: 10 A, mit Kühlung max. 20 A (Gesamtstrom)  
Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031323

## M103N | Master/Slave Schalter 230 V/AC (400 V/AC)

Schaltet automatisch beim Einschalten einer Maschine, Lampe usw. eine andere Last ein. Es können 1-phasige oder 3-phasige (Drehstrom-) Maschinen überwacht werden (dabei wird eine Phase abgetastet). Ausgangsseitig können 1-phasige Geräte (z.B. Staubsauger) automatisch eingeschaltet werden (oder Drehstromverbraucher über ein Hilfsrelais, liegt nicht bei). Max. je 15 A, max. Gesamtleistung: 3600 W.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/AC  
Max. Ströme: 15 A für den Master, 15 A für den Slave, der Gesamtstrom darf aber 16 A nicht überschreiten!  
Beispiel: Wenn der Masteranschluss 10 A braucht, darf nur eine Slave-Last von max. 6 A angeschlossen werden  
Auslöseleistung: Das Modul schaltet bei Strömen von ca. Ø 40 mA oder weniger  
Arbeitstemperaturbereich: ca. 0 °C bis +50 °C  
Schaltfunktion: Relaiskontakt 1 x EIN max. 16 A  
Eigene Leistungsaufnahme Modul:



4024028031033

## M113A | Zeitschalter 12 - 15 V/DC

Zeitschalter ca. 2 Sek. bis 23 Min. (± 30%)

Schaltet mit dem eingebauten Relaiskontakt 1 x EIN (max. 3 A) andere Geräte nach Tastendruck ein und nach der eingestellten Zeit automatisch wieder aus. Mit einem Tastendruck auf den zweiten Taster kann der Zeitablauf jederzeit gestoppt werden. Zum Betrieb sind noch 2 Tastschalter erforderlich.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC  
Stromaufnahme: ca. 20 mA / 80 mA (Relais Aus / Ein)  
Einstellbare Zeit: ca. 2 Sek. - 23 Min (± 30 %)  
Anschluss: über Flachstecker am Modul  
Anzeigen: 2 (1 x LED Betriebsspannung, 1 x LED Relais „EIN“)  
Relaiskontakt: 1 x EIN max. 3 A max. 25 V (Der eingebaute Relaiskontakt kann auch bis 230 V/AC schalten, jedoch müssen dann die VDE-Sicherheitsbestimmungen beachtet werden wie Berührungsschutz usw.)  
Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028031309

## M113D | Zeitschalter Digital 12 V/DC

Zeitschalter mit einstellbaren Zeiten zwischen 1 Sekunde und 2047 Sekunden oder 1 Minute und 2047 Minuten. Nach Tastendruck schaltet der Timer ein und nach der eingestellten Zeit wieder aus. Über eine zweite Taste kann der Zeitablauf jederzeit gestoppt werden. Es können externe Tastschalter angeschlossen werden (liegen nicht bei). Der Timer lässt sich auch durch externe Steuerimpulse (3 - 24 V/DC) starten oder automatisch nach dem Einschalten mit Anschluß eines Elkos (22 µF 50 V).

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC ± 5%  
Stromaufnahme: Aus-Zustand: < 6 mA, Ein-Zustand: < 50 mA  
Schaltkontakt: 1 x EIN, max. 24 V max. 10 A AC oder DC  
Anschluss: Klemmleiste für zusätzlichen Ein-Taster, Aus-Taster, Schaltkontakt, 12V Betriebsspannungsanschluss  
Anzeige: je 1 LED für „Betrieb“ und „Einschaltung“  
Einstellbare Einschaltzeiten: 1 Sekunde bis 2047 Sekunden in 1 Sekunden Schritten oder 1 Minute bis 2047 Minuten in 1 Minute Schritten  
Genauigkeit der eingestellten Zeiten: ca. ± 10%  
Nach dem Starten der Zeit kann die Einschaltung jederzeit durch Drücken der „Aus“ Taste abgebrochen werden  
Autostart: Wenn an die Klemmen für den Start-Taster ein Kondensator 22 µF >50 V angeschlossen wird, dann startet der Timer automatisch, wenn die



4024028031347

Betriebsspannung eingeschaltet wird  
Maße: ca. 120 x 70 x 30 mm (ohne Befestigungsfüße)

## M114N | Blinker, langsam 240 V/AC, 110 V/AC

Blinkgeber mit einstellbarer Blinkfolge: ca. 0,6 - 9 Sekunden Einschaltzeit.  
Ausschaltzeit: jeweils ca. 50% der Einschaltzeit. Eingebaute Sicherung: T 1,6 A. Für  
Glühlampen oder LED-Lampen, 10 - 300 Watt, 240 V/AC (10 - 150 W bei 110 V/AC).

Anwendung: Reklametafeln, Modell-Leuchttürme usw.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 110 oder 240 V/AC  
Schaltleistung: für Glüh- oder LED-Lampen mit 210 - 240 V/AC bis max. 300 W  
oder für Glüh- und LED-Lampen mit 110 V/AC bis max. 150 W  
Minimal-Last: 10 W  
Sicherung: eingebaut 1,6 A träge  
Blinkfolge: ca. 0,6 - 9 Sekunden Einschaltzeit (einstellbar), Ausschaltzeit ca. 50%  
der Einschaltzeit  
Maße: ca. 72 x 50 x 41 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031149

## M120 | Infrarot Scheinwerfer für CCD Kameras

Mit dem Infrarot-Scheinwerfer sind für CCD-Kameras auch bei völliger Dunkelheit  
Objekte sichtbar. Für Menschen ist das Infrarotlicht unsichtbar, CCD-Kameras  
können mit einem Infrarotscheinwerfer gut sehen.  
Ideal zur "unauffälligen" Beobachtung von Hauseingängen, Einfahrten usw.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC  
Stromaufnahme: < 300 mA  
Reichweite: ca. 5 m  
Wellenlänge: ca. 875 nm  
Maße: ca. 72 x 50 x 18 mm (mit LED's)



4024028031200

## M122 | Dämmerungsschalter 12 V/DC

Der Dämmerungsschalter schaltet bei Einbruch der Dämmerung z.B. Lampen ein  
und bei Tagesanbruch wieder aus. (für Wochenendhäuser mit  
Akkustromversorgung, Segeljachten, Wohnwagen usw.) Schaltausgang: Relais 1x  
UM max. 3 A.

Die Lichtstärke-Empfindlichkeit kann durch ein teilweise mechanisches Abdecken  
des Sensors verändert werden.

Anschlussplan für 12 V Last, ohne externe Stromquelle

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC (11 - 14 V/DC)  
Stromaufnahme: ca. 2 mA / 35 mA (Relais Aus/Ein)  
Relaiskontakt: 1 x UM, Belastbarkeit max. 25 V / 3 A  
Arbeitstemperatur-Bereich: ca. -15 - +50°C  
Lichtstärke einschalten: ca. 25 Lux ±20%  
Lichtstärke ausschalten: ca. 45 Lux ±20%  
Schaltverzögerung: ca. 3 - 4 Sekunden  
Maße: ca. 72 x 50 x 32 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031224

## M142 | LED Konstantstrom 4 - 30 V/DC

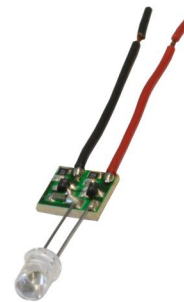
Diese LED mit der angelöteten Konstantstrom-Elektronik kann an beliebigen Spannungen zwischen 4 - 30 V/DC angeschlossen werden. Die LED leuchtet immer weitgehend gleich hell und hat eine Stromaufnahme von ca. 15 mA. Es ist kein zusätzlicher Vorwiderstand erforderlich. Die mitgelieferte LED kann gegen eine beliebige andere LED ausgetauscht werden. Es können auch mehrere LED's in Serie geschaltet werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 4 - 30 V/DC

Stromaufnahme: 15 mA

Maße: ca. 10 x 13 mm



4024028031422

## M148-24 | Batteriewächter für 12 oder 24 V/DC

Schützt Autobatterien vor Tiefentladung durch das rechtzeitige Abschalten von Verbrauchern wie Kühlboxen, Heizungen usw. Er schaltet automatisch wieder ein nach Wiederkehr der normalen Spannung. Automatische Erkennung der Batterie (12 oder 24 V).

### Technische Daten:

Betriebsspannung: Akku 12 V oder 24 V (das Modul schaltet automatisch um)

Max. Schaltleistung: 40 A für max. 10 Sek. oder 20 A Dauerleistung, immer nur bei guter Belüftung!

Abschaltspannung: einstellbar ca. 9,8 - 11,3 V bei 12 V / ca. 20 - 23,2 V bei 24 V (akustisches Signal vor dem Abschalten, deaktivierbar)

Wiedereinschaltspannung: ca. 1,2 - 1,6 V höher als die eingestellte Abschaltspannung

Abschaltelement: Power-MOS-Transistor in der Plusleitung

Eigenstromverbrauch: ca.



4024028031477

## M148A | Batteriewächter 12 V/DC

Dieser Batteriewächter schützt Ihre Autobatterie vor Tiefentladung durch das rechtzeitige Abschalten von Verbrauchern wie Kühlboxen, Radios, Fernsehgeräten, usw. Er schaltet automatisch wieder ein nach Wiederkehr der normalen Spannung. Die Abschaltspannung ist einstellbar: ca. 10,4 - 13,3 V.

Pressemitteilung:

SpotPressServices-Beitrag zum M148A  
palstek 03-12- Bericht über M148A.pdf

Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V Akku

Max. Schaltleistung: 20 A (10 A ohne Kühlung, 20 A mit zusätzlicher Kühlung)

Abschaltspannung: einstellbar ca. 10,4 - 13,3 V

Wiedereinschaltspannung: ca. 0,8 V ( $\pm$  0,3 V) höher als die eingestellte Abschaltspannung

Abschaltelement: Power-MOS-Transistor in der Minusleitung

Eigenstromverbrauch: < 0,7 mA im Aus-Zustand, < 1,6 mA im Ein-Zustand (LED leuchtet)

Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028031484

## M149N | Solar-Laderegler 12 V/DC, 10 A / 20 A

Dieser Solar-Laderegler wird zwischen einer Solarzelle 12 V/DC (Leerlaufspannung 14 - 30 V/DC) und einem Akku 12 V/DC geschaltet, um ein Überladen des Akkus zu verhindern. LED-Anzeigen für: „Akku voll“ (ca. 14,4 V/DC) und „Ladung läuft“.

### Technische Daten:

Eingangsspannung Solarzellen-Panels: 14 - 30 V/DC Leerlaufspannung

Nennspannung: 12 V/DC

Max. Eingangsstrom: 10 A, kurzzeitig bis 5 Min: 20 A

Einschaltspannung: Batteriespannung ca. 14,4 V

Anzeigen: 1 LED für „Akku lädt“ (CHARGING), 1 LED für „Akku voll“ (BATTERY FULL)

Eigenstromverbrauch:



4024028031491

## M150 | DC + Puls Converter

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 10 - 90% PWM (Puls width modulation). Die Regelung erfolgt durch Verändern der Impulsbreite.

Dieses Modul ist ein Vorschaltmodul für  
M012 - Leistungsregler 110 / 240 V/AC, 1200 VA  
M028 - Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 2600 VA  
M028N - Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 4000 VA

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 110 V/AC oder 230 V/AC (wird über die Anschlüsse zum Leistungsregler herangeführt)

Ausgang: Das Modul gibt eine Steuerspannung für den Potentiometereingang der Module 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

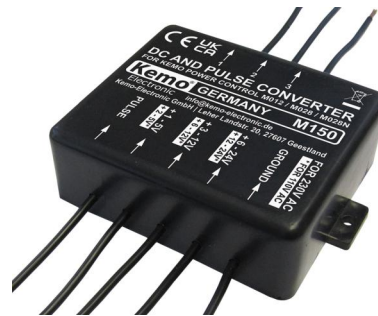
Impulsbreite: 10 - 90% PWM. Mit der Impulsbreite 10 - 90% wird die Leistung eingestellt

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 Leistungsregler

Maße: ca. 70 x 60 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031507

## M152 | Regensensor 12 V/DC

Wenn die Sensorplatte mit Regen oder matschigem Schnee / Hagel in Berührung kommt, schaltet er ein Relais ein. Damit können dann Sonnenmarkisen eingefahren, Dachfenster geschlossen oder nur der Regen gemeldet werden. Die automatisch beheizte Sensorfläche verhindert ein Vereisen oder Betauen der Sensorfläche. 2 eingebaute LED's zeigen die Funktion an. Wasserdicht vergossene Elektronik. Hinweis: Die Elektronik des Regensensors reagiert auf die elektrische Leitfähigkeit des Wassers. Jetzt haben wir festgestellt, dass es Gebiete gibt, wo absolut unverschmutztes Regenwasser fällt (destilliertes Wasser). Darauf reagiert der Sensor nicht. Es muß geringste Verschmutzungen im Wasser geben (Staubanteile, Rauch usw.), damit das Wasser elektrisch leitfähig ist und den Sensor auslöst. In 99% der Gebiete in Deutschland ist das Regenwasser leitfähig. Sollten der Sensor bei Ihnen nicht auslösen, dann bauen Sie ihn bitte so ein, dass das Regenwasser erst über ein kleines Vordach oder etwas anderes läuft, bevor das Wasser den Sensor berührt. Wenn das Wasser direkt aus der Wolke in reinster Form auf den Sensor fällt und diesen nicht auslöst, dann genügt es, wenn er über ein kleines Brett oder von einem Vordach aus auf den Sensor läuft. Dann hat das Wasser so viele Verschmutzungen aufgenommen, dass es elektrisch leitfähig ist und den Sensor auslöst. Den Sensor natürlich schräg einbauen, damit das Wasser wieder herunterläuft.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC

Stromaufnahme ohne Heizung: ca. 8 mA

Stromaufnahme mit Heizung: ca. 160 mA

Relaiskontakt: 1 x Ein, max. 25 V, 2,5 A Belastbarkeit

Sensorheizung: automatisch, wenn Regenberührung stattfindet

Leuchtdiode 1: Anzeige, dass der Regensensor in Betrieb ist

Leuchtdiode 2: Anzeige, dass der Regen gemeldet ist und das Relais geschaltet hat

Relais-Einschaltdauer: solange, wie der Sensor nass ist

Das Modul ist wasserfest vergossen.

Aktive Sensorfläche, vergoldet: ca. 29 x 30 mm

Maße: ca. 65 x 45 x 36 mm



4024028031521

## M152K | Regensensor, kapazitiv

Wenn die vollständig isolierte Sensorplatte nass wird (z.B. Regentropfen), dann schaltet ein Relais ein. Im Gegensatz zu Regenmeldern mit einem Metall-Sensor arbeitet dieser Sensor kapazitiv. Das heißt, er schaltet auch bei Berührung mit destilliertem Wasser (bei ganz sauberem Regen). Damit können dann Dachfenster geschlossen, Markisen eingefahren oder nur Regen gemeldet werden. 2 eingebaute LED's zeigen die Funktion an. Die Empfindlichkeit ist einstellbar.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC  
Stromaufnahme max.: ca. 130 mA  
Relaiskontakt: 1 x EIN, max. 25 V 2,5 A Belastbarkeit  
Sensorheizung: automatisch, wenn Regenberührung stattfindet  
Leuchtdiode 1: Anzeige, dass der Regensensor in Betrieb ist  
Leuchtdiode 2: Anzeige, dass Regen gemeldet ist und das Relais geschaltet hat  
Relais-Einschaltdauer: so lange, wie der Sensor nass ist  
Empfindlichkeit einstellbar  
Aktive Sensorfläche: ca. 26 x 32 mm  
Gesamtmaße: ca. 65 x 45 x 36 mm



4024028031538

## M157 | Marderabwehr

Verjagt Marder aus Autos, Garagen usw. mit schrillen, hohen Tonimpulsen (ca. 12 kHz). Äußerst geringe Stromaufnahme: < 0,0012 A (0,015 W). Automatische Einschaltung bei parkendem Auto.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 11 - 15 V/DC  
Betriebsanzeige: Leuchtdiode an der oberen Seite des Gerätes  
Stromaufnahme: durchschnittlich ca. 1,2 mA ( $\pm 20\%$ )  
Frequenz: ca. 12 kHz ( $\pm 10\%$ )  
Schalldruck: max. 85 dB ( $\pm 25\%$ )  
Pulsfrequenz: ca. 10 Sek an, dann 10 Sek. Pause ( $\pm 20\%$ )  
Sicherung im Sicherungshalter: F 0,5A  
Betriebstemperaturbereich: ca. -25°C bis +70°C  
Maße: ca. 91 x 50 x 28 mm (mit Befestigungslaschen)



4024028031576

## M158 | Wassermelder 9 - 12 V/DC

Wenn die 2 Fühleranschlüsse des Moduls mit Wasser in Verbindung kommen, schaltet das eingebaute Relais ein. Damit können Sirenen, andere Abschaltrelais usw. angesteuert werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V/DC ideal, (max. 12 V/DC), (bitte nur ein stabilisiertes Netzteil verwenden).  
Stromaufnahme: „Bereit“ < 10 mA. Bei Wasserberührung, wenn das Relais anzieht < 90 mA jeweils bei 9 V/DC  
Kontaktbelastbarkeit: max. 3 A / 25 V/DC  
LED-Anzeigen: 1 LED für die Bereitschaftsanzeige „POWER“, 1 LED für die Anzeige „ON“, wenn das Relais einschaltet  
Anschlüsse: über herausgeführte Kabel  
Zugelassene Kabellänge zu den Wasserfühlern: max. 5 m mit normalem Kabel, max. 100 m mit abgeschirmtem Kabel, wenn das Abschirmgeflecht mit dem Minuspol der Versorgungsspannung verbunden wird  
Maße: vergossenes Modulgehäuse ca. 60 x 45 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031583

## M161 | Ultraschall Power Kanone

Hochleistungs Ultraschall Impulsgenerator mit Lautsprecher ...zum Verschrecken von Wildtieren wie Mardern, Wildschweinen, Rehen, usw. aus Gärten, von Äckern usw. Der Lautsprecher gibt impulsartige Ultraschalltöne ab, die mit einem aufgesetzten Rohr (liegt nicht bei) eine akustische Reichweite von bis zu 300 m haben!

Verfügbares Zubehör: L010 - Ultraschall-Piezo-Lautsprecher

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 14,4 V/DC  
Stromaufnahme: max. 150 mA  
Frequenz: ca. 22 kHz (für Menschen nicht hörbar)  
Frequenzkurve: Sinus  
Impulsdauer: ca. 0,5 Sek.  
Impulsfolge: ca. 5 Sek.  
Anzeige: LED die bei angeschlossenem Lautsprecher bei Impuls aufblinkt  
Lautsprecherausgang: für Piezolausprecher  
Von dem beiliegenden Typ L010 können max. 2 Stück parallel betrieben werden (1 Lautsprecher liegt bei).  
Maße: ca. 60 x 46 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031613

## M167N | Füllstandsanzeige für Wassertanks

Fernmessung bis 100 m

Batteriebetriebene Füllstandsanzeige, um aus Entfernungen bis zu 100 m den Füllstand von Wassertanks wie Regenwasser, Klärkammern oder Gülletanks zu messen. Die Anzeige erfolgt nach Knopfdruck über 10 LED's in Stufen zu je 10% (Anzeige 10 - 100%). Das Gerät ist für Wandmontage (ca. 131 x 78 x 36 mm) und braucht 2 Batterien „AA“. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen im Inneren des Gerätes. Sie brauchen ein normales Signalkabel (Telefonkabel, Steuerleitung oder Ähnliches) mit mindestens 11 Adern zur Verbindung Ihres Wassertanks mit der Füllstandsanzeige (Kabel wird nicht mitgeliefert). Sie können auch Kabel mit weniger Adern nehmen, aber dann können nicht alle Anzeigestufen genutzt werden (z.B. bei 8 Adern können nur 7 LED-Anzeigestufen betrieben werden, was aber häufig auch ausreicht).

Erweiterung für größere Messungen

Die normale Anwendung ist das Messen von Wasserständen in Regentonnen, Wassertanks usw. Jetzt haben uns Kunden nach der Möglichkeit gefragt, den Wasserstand in sehr großen Behältern wie z.B. Tiefbrunnen mit Messabständen zwischen den einzelnen Messelektroden von ca. 5 m zu messen. Weil der Abstand von der obersten Elektrode zur Masselektrode bei solchen Messungen zu groß ist, um eine helle Anzeige zu erhalten (z.B. bei einem Wasserstand von 40m) empfehlen wir in solchen Fällen die Masse-Elektrode nicht am Grund des Brunnens zu bauen, sondern als langes Rohr gemäß Zeichnung parallel zu den einzelnen Meßelektroden zu installieren.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 3 V (2 AA-Batterien, nicht enthalten)

Anzeige: max. 10 LED's und 1 LED für die Batteriekontrolle

Messpunkte im Wassertank: 1 - 10, umschaltbar

Stromaufnahme während der Messung (Taste gedrückt): max. 120 mA, wenn alle LED's leuchten

Max. Kabellänge zwischen Füllstandsmelder und Wassertank: 100 m

Erforderliches Kabel zum Wassertank: mindestens 11 Adern Telefonkabel oder ähnliches Kabel

Messstrom am Wassertankfühler: ca. 50  $\mu$ A pro Kanal

Maße: ca. 131 x 78 x 36 mm



4024028031675

## M168 | Überspannungsschutz 12 V/DC

Spannungsspitzenkiller für KFZ — unterdrückt ständig alle Spannungsspitzen im KFZ-Bordnetz! Verhindert Beschädigungen an der empfindlichen Bordelektronik durch Spannungsspitzen im Bordnetz.

### Technische Daten:

Anwendungsbereich: 12 V/DC (Bordnetz von KFZ)

Max. Energiebelastbarkeit:  $i_{max}$  8/20  $\mu$ s 2000 A

Maße: ca. 30 x 25 x 15 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031682

## M169A | Temperaturschalter-Thermostat 12 V/DC

Einstellbarer elektronischer Temperaturschalter. Der Sensor ( $\varnothing$  5 mm) kann über ein Kabel bis 1 m Länge mit der Steuerelektronik verbunden werden.

### Technische Daten:

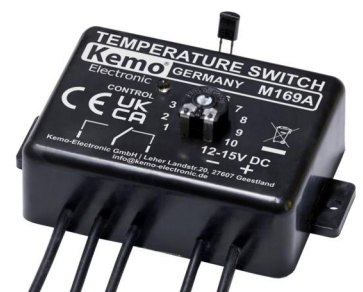
Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC stabilisiert (min. 0,1 A)

Temperatur-Schaltbereich: ca. 0 - 100°C

Schaltausgang: Relaiskontakt 1 x UM max. 5 A / 25 V

Der Sensor ( $\varnothing$  5 mm) kann über ein Kabel bis 1 m Länge mit der Steuerelektronik verbunden werden

Maße: ca. 60 x 45 x 25 mm (ohne Befestigungslaschen) mit Trimpotentiometer.



4024028031699

## M171 | PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 10 A

Leistungsregler zum Regeln von Gleichspannungslasten (Gleichstrommotoren, Glühlampen, Heizungen, LED`s mit Vorwiderständen usw.). Durch die verwendete PWM (Impulsbreiten)-Steuerung laufen Elektromotoren auch in kleinen Drehzahlen gut an.

Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

Module ab Serien-Nr. 06022DI (Auslieferung > 11/2011) können auch mit einer Steuerspannung 0 - 5 V/DC angesteuert werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 28 V/DC

Max. Strombelastbarkeit: 5 A oder 10 A (wenn das Modul auf eine Kühlplatte geschraubt wird)

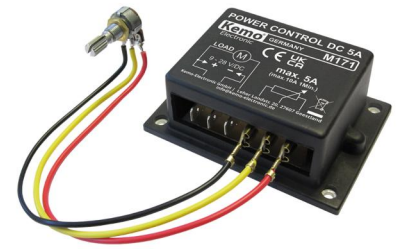
Regelbereich: ca. < 5% bis > 95%

Regelungsart: PWM Impulsbreitensteuerung mit einer Frequenz zwischen 10 kHz - 20 kHz

Potentiometer: 4,7 k  $\Omega$  (liegt bei)

Zulässige Lasten: Gleichstrommotoren, Glühlampen, Heizungen, LED`s mit Vorwiderständen. Jeweils bis max. 10 A Stromaufnahme.

Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028031712

## M172N | Fahrrad Power Laderegler USB

Erlaubt den Anschluss von Handys, Navigatoren, PDAs, MP3-Playern usw. am Fahrrad-Dynamo. Der Laderegler hat eine USB-A Buchse. Dadurch können viele Ladekabel von diversen Geräten verwendet werden. Ein Ladekabel mit Micro-USB-Stecker liegt bei. Zusätzlich ist dieser Laderegler besonders leistungsstark: Eingangsspannung bis max. 70 V (kann bei Nabendynamos bei sehr hohen Geschwindigkeiten auftreten). Ausgangsleistung: 5 V max. 800 mA (wenn Ihr Dynamo diese Leistung auch schafft, sonst ist der Strom geringer: max. ca. 500 mA).

Wie wird das Gerät an einem Nabendynamo angeschlossen?

Wie kann das Gerät auch bei Stillstand mit Strom versorgen?

Anschließbare Geräte

### Technische Daten:

Eingang: 6 V Fahrraddynamo (auch geeignet für 6 V Nabendynamos, die bei hohen Geschwindigkeiten bis zu 70 V abgeben können)

Ausgang: über USB-A-Buchse ca. 5 V stabilisiert ( $\pm 5\%$ ) max. 500 mA mit normalem Dynamo oder 800 mA mit stärkerem Dynamo

Schalter: Umschalter für Ladebetrieb USB-Buchse oder Fahrradlicht. (beides gleichzeitig ist nicht erlaubt)

LED-Anzeige: leuchtet bei USB-Ladebetrieb auf

Befestigung: mit Kabelbindern an der Lenkstange

Anschlusskabel: USB-A auf Micro-USB liegt bei

Der Regler kann auch an Akkus von Elektro-Fahrrädern 24 - 36 V betrieben werden

Maße: ca. 70 x 62 x 42 mm (ohne Schalter)



4024028031774

## M173 | Bodenfeuchtigkeitssensor 12 V/DC

Dieser Sensor schaltet Ihre Garten-Bewässerungspumpe oder das Magnetventil ein, wenn der Boden trocken ist, und schaltet aus, wenn genug Feuchtigkeit im Boden ist. Der Messkopf wird in die Erde eingegraben in der Tiefe, wo er messen soll und wird über ein Kabel mit dem Basisgerät verbunden. Es werden ca. 2 m Kabel mitgeliefert, das Sensorkabel kann aber mit normalem 2-poligem Kabel bis zu 20 m verlängert werden. Das Gerät wird über ein handelsübliches Steckernetzteil (12 V/DC stabilisiert, > 130 mA, Klinkenstecker 3,5 mm) betrieben. Wenn der Garten nur zu bestimmten Tageszeiten oder Wochentagen bewässert werden soll, dann stecken Sie bitte vor das Steckernetzteil eine handelsübliche Schaltuhr und programmieren Sie diese entsprechend. Wenn der Bodenfeuchtigkeitssensor Strom vom Netzteil bekommt, fängt er an zu arbeiten.

Funktionsablauf:

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung wird die Bodenfeuchtigkeit gemessen. Ist der Boden zu trocken, wird für 18 - 30 Minuten die angeschlossene Pumpe eingeschaltet. Ist der Boden ausreichend feucht, geht das Gerät für ca. 18 - 30 Minuten in "Pause" und macht danach eine neue Messung. Das geht dann als Endlos-Schleife immer so weiter, bis die Betriebsspannung abgeschaltet wird.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC stabilisiert > 130 mA, Klinkenbuchse 3,5 mm

Anzeige: 3 Led's: "Ein" ... "Aus"... "Pause"

Schaltkontakt: potentialfreier Relaiskontakt 1 x Ein max. 3 A (bis 25 V oder auch 230 V/AC, siehe Beschreibung)

Anschlüsse: Schraubklemmen

Zeitverzögerungen: jeweils ca. 18 - 30 Minuten

Schaltswelle: stufenlos einstellbar

Das Basisgerät muss an einer trockenen Stelle montiert werden.

Maße Bodenfeuchtigkeitssensor: Durchmesser ca. 30 x 64 mm plus 2 verzinkte Metallstifte ca. 4 x 40 mm

Maße Basisgerät: ca. 72 x 50 x 28 mm (ohne Befestigungsglaschen)



4024028031736

## M174 | Solar Laderegler Dual 16 A

Wird zwischen Solarpanel 12 V/DC und 1 oder 2 Akkus geschaltet, um ein Überladen der Akkus zu verhindern. Sind 2 Akkus angeschlossen, werden diese getrennt voneinander geladen. Es bekommt immer der Akku mehr Ladestrom, der die niedrigste Ladespannung hat. Mit LED-Anzeigen + hoher Ladeleistung: max. 2 x 8 A oder 1 x 16 A.

Wichtige Montagehinweise, bitte beachten!

### Technische Daten:

Eingangsspannung: Solarpanels 15 - 30 V/DC Leerlaufspannung, 12 V/DC Nennspannung

Max. Ladestrom: 16 A gesamt (2 Akkus a max. 8 A oder 1 Akku parallel an beide Ausgänge angeschlossen bis 16 A)

Anschlüsse: 1 oder 2 Akku 12 V. Wird nur 1 Akku angeschlossen, dann werden beide Ausgänge (1 + 2) parallel (gleichzeitig) an den Akku gelegt

Anzeigen: je Akku eine Anzeige "Akku lädt", 1 Anzeige: "alle Akkus voll"

Kühlung: Bei Strömen > 4 A muss das Modul mit der Metall-Unterseite auf einen Kühlkörper mit einer Oberfläche von > 300 qcm geschraubt werden.

Sicherung: Es ist eine Vorsicherung F16 A erforderlich (liegt nicht bei)

Einschaltspannung: Akku ca. < 12,9 V/DC ( $\pm 7\%$ )

Ausschaltspannung: "Akku voll" ca. 14,2 V/DC ( $\pm 7\%$ )

Eigenstromverbrauch (wird dem Akku entnommen): < 2 mA

Rückstromfest (keine zusätzliche Diode erforderlich)

Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



4024028031743

## M175 | Tiervertreiber Ultraschall Leistungsstark

Dieser Ultraschallgenerator erzeugt sehr laute, sirenenartig pulsierende, aggressive Ultraschalltöne, welche von vielen Tieren als äußerst unangenehm empfunden und daher weitgehend gemieden werden (sehr häufig, nicht immer!). Der Generator sollte eingesetzt werden, um Nagetiere, Insekten, Krabbelparasiten, Wild + Vögel fernzuhalten. Wenn größere Flächen beschallt werden sollen, können bis zu 2 Zusatzlautsprecher Nr. L020 angeschlossen werden (liegen nicht bei). Die Tonfrequenz ist einstellbar zwischen Ultraschall (für Menschen nicht hörbar) und für Menschen hörbare, laute + hohe Töne.

M175 als Wolfsvergrämer

Lieferbares Zubehör: L020 - Ultraschall Zusatzlautsprecher für M175

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken

Module ab Serien-Nr. 14034DI besitzen zwei Anschlussmöglichkeiten für Stromversorgung. Steckerbuchse (5,5 x 2,1 mm Hohlstecker) oder Schraubklemme.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 14 V/DC (stabilisiertes Netzteil oder 12 V Akku > 12 Ah)

Stromaufnahme: max. 150 mA

Einstellbarer Frequenzbereich: ca. 8 kHz - 41 kHz. Sirenenartig pulsierend

LED-Anzeigen: je eine LED für „Power On“ und „Schallabgabe“

Anschlüsse: für bis zu 2 Zusatzlautsprecher L020 (liegen nicht bei)

Akustische Reichweite: max. 100 m, mit Zusatzlautsprechern L020 erweiterbar

Schalldruck: max. 135 dB  $\pm 30\%$  (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB (C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle [de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr](http://de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr))

Lautsprecher: High-Power-Ultraschall-Lautsprecher mit Plastikmembran

Maße: ca. 140 x 65 x 37 mm

Frequenzen nach Reglerstellung (1 kHz = 1000 Hz): 1 - 2: ca. 8 - 9 kHz | 3: ca. 9 - 10 kHz | 4: ca. 10 - 12 kHz | 5: ca. 12 - 14 kHz | 6: ca. 14 - 16 kHz | 7: ca. 17 - 19 kHz | 8: ca. 26 - 30 kHz | 9 - 10: ca. 38 - 41 kHz

Erfahrungswerte: Vögel: ca. 10 - 12 kHz | Nagetiere, Raubtiere: ca. 20 - 30 kHz | Insekten: ca. 27 - 38 kHz



4024028031750

## M176 | Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC, wasserdicht nach IP 65\*

Verjagt den Marder durch elektrisch auf ca. 200 - 300 V/DC aufgeladene Hochspannungsplättchen (verschiebbar) durch Elektroschock im KFZ-Motorraum (nur schwache Stromstöße, die den Marder nur verjagen und nicht töten) und durch starke, aggressiv pulsierende Ultraschalltöne. Außerst geringe Stromaufnahme (< 0,005 A), schaltet bei Batteriespannung < 11,5 V/DC automatisch ab (macht bei länger abgestellten Autos nicht die Batterie leer). Das Basisgerät mit der Ultraschallton-Abstrahlung ist wasserdicht nach IP 65\* und kann direkt an der Einstiegsöffnung des Marders im Auto montiert werden. Eingebaute, hell blinkende LED.

Lieferbares Zubehör:

M038N - Gleichspannungswandler

Z115 - "Masse"-Matte für Elektroschock-Geräte

Z176 - Erweiterungsset 2 Hochspannungsplatten für M176



4024028031767

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken

Dieser Film zeigt nur die Wasserdichtigkeit. Das Modul ist nicht für den ständigen

Unterwasserbetrieb geeignet (IP65 siehe Beschreibungstext).

#### **Technische Daten:**

Features: wasserdicht | 3 fach wirksam: Ultraschall, Elektroschock, pulsierendes Licht.  
Abdichtung: Das Steuergerät mit dem Lautsprecher ist wasserdicht nach IP 65\* (kann an den Einstiegslöchern des KFZ montiert werden.)  
Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC (Autobatterie)  
Stromaufnahme durchschnittlich: < 5 mA  
Einschaltfunktion: Soft-Start, damit der Bordcomputer nicht gestört wird.  
Abschaltautomatik: wenn die Batteriespannung < 11,5 V ( $\pm$  5%) sinkt  
Ausgangsspannung: ca. 200 - 300 V/DC  
Ultraschallfrequenz: ca. 22 kHz  $\pm$  10%  
Schalldruck: max. ca. 100 dB  $\pm$  20% (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB (C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr)  
Abstrahlwinkel Ultraschall: ca. 160°  
Lautsprecher: Körperschallgeber, der die Oberseite des Gehäuses zum Schwingen bringt (wasserdicht)  
Sound: Sinus, aggressiv pulsierend  
Temperaturbereich: ca. -25 bis +80°C  
Funktionsanzeige: blinkende LED (ca. alle 5 - 12 Sek.)  
Kabellänge Hochspannungskabel: ca. 4 m ( $\pm$  10%)  
Sicherung im Sicherungshalter: 1 A  
Hochspannungskontaktplatten: 6 Stück, verschiebbar, je ca. 62 x 42 mm, aus Edelstahl  
Maße Grundgerät: ca. 40 x 50 x 70 mm (ohne Kabeleinführung + BefestigungsfüÙe)  
Kabel für Klemme 15: Wenn dieses Kabel mit „Plus“ verbunden ist, schaltet die Marderscheuche ab. Wenn es mit „Minus“ verbunden ist oder kein Signal bekommt, schaltet die Marderscheuche ein.  
CAN-Daten-Bus: Für Fahrzeuge mit CAN-Daten-Bus geeignet.  
Spannungsspitzen: Das Gerät ist gegen Spannungsspitzen im Bordnetz bis 40V (< 20ms) geschützt.  
Optische Abschreckung: die eingebaute pulsierende LED verunsichert den nachtaktiven Marder zusätzlich.  
Warum hat das Gerät keine Frequenzänderung?: Marder und andere Klein-Raubtiere stoÙen kurze, heftige Warningschreie aus, keine Sirenentöne! Unsere Marderscheuche imitiert diese Töne sehr naturgetreu und ist deshalb die optimale Mardervergrämung.  
\*IP65: Kein Eindringen von Staub bei einem Unterdruck von 20mbar im Gehäuse. Geschützt gegen Strahlwasser aus jeder Richtung gegen das Gehäuse (entspricht 12,5 ltr./Minute - Gartenschlauch) (Testzeit 5 Minuten)

## **M180 | Marderscheuche wasserdicht IP 65\***

Zur Vergrämung von Mardern in Autos, Häusern usw. Erzeugt für Menschen nicht hörbare, aggressive Sinus-Ultraschalltöne, die von Mardern als äußerst lästig empfunden und daher möglichst gemieden werden.  
Durch die Wasser- und Schmutzbeständigkeit kann diese Marderabwehr direkt an den Einstiegsöffnungen am Auto montiert werden.

Lieferbares Zubehör: M038N - Gleichspannungswandler

[www.Heimwerker-Test.de](http://www.Heimwerker-Test.de) - M180 Test  
[www.freiermitdreier.de](http://www.freiermitdreier.de) - Verdachtsfall Marderbiss

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken  
Dieser Film zeigt nur die Wasserdichtigkeit. Das Modul ist nicht für den ständigen Unterwasserbetrieb geeignet (IP 65\* siehe Beschreibungstext).

#### **Technische Daten:**

Features: wasserdicht | 2 fach wirksam Ultraschall + pulsierendes Licht  
Abdichtung: Wasserdichtes Gehäuse, nach IP65\*(Kann an den Einstiegslöchern am KFZ montiert werden)  
Betriebsspannung: 11 - 15 V/DC (Autobatterie)  
Einschaltfunktion: Soft-Start, damit der Bordcomputer nicht gestört wird  
Durchschnittlicher Stromverbrauch: < 2 mA  
Ultraschallfrequenz: ca. 23 kHz  $\pm$  15%  
Abstrahlwinkel Ultraschall: ca. 160°  
Schalldruck: max. ca. 105 dB  $\pm$  20% (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB (C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr)  
Sound: Sinus, aggressiv pulsierend  
Lautsprecher: Körperschallgeber, der die Oberseite des Gehäuses zum Schwingen bringt (wasserdicht)  
Optische Abschreckung: pulsierende LED (ist gleichzeitig Funktionsanzeige)  
Temperaturbereich: ca. -25°C bis +80°C  
Spannungsspitzen: Abgesichert gegen Spannungsspitzen im Bordnetz bis 40 V (< 20 ms)  
Sicherung im Sicherungshalter: 1 A  
MaÙe: ca. 58 x 38 x 31 mm (ohne Befestigungslaschen)  
CAN-Daten-Bus: für Fahrzeuge mit CAN-Daten-Bus geeignet.

Warum hat das Gerät keine Frequenzänderung? Marder und andere Klein-Raubtiere stoÙen kurze, heftige Warningschreie aus, keine Sirenentöne! Unsere Marderscheuche imitiert diese Töne sehr naturgetreu und ist deshalb die optimale Mardervergrämung.



4024028031804

\*IP 65: Kein Eindringen von Staub bei einem Unterdruck von 20 mbar im Gehäuse, geschützt gegen Strahlwasser aus jeder Richtung gegen das Gehäuse (entspricht 12,5 ltr./Minute z.B. Gartenschlauch, Testzeitraum ca. 5 Minuten, Angaben ohne Gewähr).

## M186 | Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC

Verjagt Marder durch elektrisch auf ca. 200 - 300 V/DC aufgeladene Hochspannungsplättchen durch Elektroschock im Kfz-Motorraum (nur schwache Stromstöße, die den Marder nur verjagen und nicht töten) und durch starke, aggressiv pulsierende Ultraschalltöne. Äußerst geringe Stromaufnahme (< 0,005 A), schaltet bei Batteriespannung von < 11,5 V automatisch ab (macht bei länger abgestellten Fahrzeugen nicht die Batterie total leer).

Lieferbares Zubehör:

Z115 - "Masse"-Matte für Elektroschock-Geräte

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 15 V/DC (Autobatterie)

Stromaufnahme durchschnittlich: < 5 mA

Abschaltautomatik: wenn die Batteriespannung < 11,5 V ( $\pm$  5%) sinkt

Ausgangsspannung: ca. 200 - 300 V/DC

Ultraschallfrequenz: ca. 22 kHz  $\pm$  10%

Schalldruck: max. ca. 100 dB  $\pm$  15%

Abstrahlwinkel Ultraschall: ca. 150 Grad

Lautsprecher: Keramik-Spezial-Piezolautsprecher mit Alu-Kalottenmembran

Temperaturbereich: ca. -25 - +80 Grad C

Funktionsanzeige: blinkende LED (ca. alle 5 - 12 Sek.)

Kabellänge Hochspannungskabel: 1 x ca. 4 m ( $\pm$  10%)

Sicherung im Sicherungshalter: 500 mA

Hochspannungskontaktplatten: 6 Stück, je ca. 40 x 40 x 1,5 mm

Maße Grundgerät: ca. 125 x 70 x 31 mm (ohne Kabeleinführung + LED).

Für Fahrzeuge mit CAN-Bus geeignet.

Kabel für Klemme 15: Wenn dieses Kabel mit „Plus“ verbunden ist, schaltet die Marderscheuche ab. Wenn es mit „Minus“ verbunden ist oder kein Signal bekommt, schaltet die Marderscheuche ein.



4024028031866

## M188 | Batteriewächter 12 V

Zeigt in 5 Stufen mit 3 LED's den aktuellen Ladezustand eines 12 V Akkus an. Damit ist eine leichte Kontrolle des Akkus möglich und eine Tiefentladung kann verhindert werden. Außerdem wird geprüft, ob der Akku in Ordnung ist und dieser vom Ladegerät die volle Ladespannung annimmt. (Wenn der Batteriewächter während des Ladevorgangs an der Batterie angeschlossen ist.) Der Batteriewächter ist für die Überwachung eines Akkus im geschlossenen, aktiven Stromkreis konzipiert. Äußerst geringer Eigenverbrauch von weniger als 4,9 mA!

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 10,4 - 15,5 V/DC

Stromverbrauch:  $\emptyset$  < 4,9 mA

Anzeige: 3 LEDs für: Voll (grün), Schwach (gelb), Leer (rot)

Messbereich: (Toleranz: max. 5%)

- Rot: < 10,4 V

- Gelb/Rot: 10,5 - 10,8 V

- Gelb: 10,9 - 12,2 V

- Gelb/Grün: 12,3 - 12,6 V

- Grün: > 12,7 V

Maße: ca. 40 x 40 x 13 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028031880

## M195 | PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 20 A

Leistungsregler zum Regeln von Gleichspannungslasten (Gleichstrommotoren, Glühlampen, Heizungen, LEDs mit Vorwiderständen usw.) Durch die verwendete PWM (Impulsbreiten)-Steuerung laufen Elektromotoren auch bei kleinen Drehzahlen gut an. Schaltfrequenz: ca. 300 - 600 Hz (bei Motoren kann ein Brummgeräusch hörbar sein). Die Regelung erfolgt über das mitgelieferte Potentiometer oder auch wahlweise mit einer externen Steuerspannung 0 - 5 V/DC.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 28 V/DC

Max. Strombelastbarkeit: 20 A (wenn das Modul auf eine Kühlplatte geschraubt wird)

Regelbereich: ca. 0% bis 100%

Regelungsart: PWM Impulsbreitensteuerung mit einer Frequenz zwischen 300 - 600 Hz

Potentiometer: 4,7 k  $\Omega$  (liegt bei)

Zulässige Lasten: Gleichstrommotoren, Glühlampen, Heizungen, LEDs mit Vorwiderständen. Jeweils bis max. 20 A Stromaufnahme.

Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm (mit Befestigungsboden)



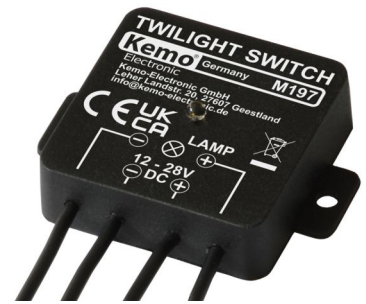
4024028031958

## M197 | Dämmerungsschalter 12-28 V/DC, max. 5A

Schaltet bei Einbruch der Dämmerung eine beliebige elektrische Last (z.B. Glühlampe, Motor, LED-Lampe o.ä.) ein und bei Tagesanbruch wieder aus.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 28 V/DC  
Strombelastbarkeit: max. 5 A  
Stromaufnahme: < 0,5 mA  
Einschaltung: bei ca. 25 Lux ( $\pm 50\%$ )  
Ausschaltung: bei ca. 45 Lux ( $\pm 50\%$ )  
Verzögerungszeit: ca. 4 Sek. ( $\pm 3$  Sek). Kurzschlussfest  
Maße: ca. 40 x 40 x 12 mm (ohne Befestigungslaschen)  
Idealer Einsatzbereich: Wohnwagen, LKW's, Boote, Wochenendhäuser (mit Akkuversorgung)



4024028031972

## 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.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: ca. >11 - 16 V  
Automatische Deaktivierung: ca.



4024028032023

## M203 | Master/Slave Schalter 230 V/AC - einstellbar

Schaltet automatisch beim Einschalten einer Maschine, Lampe usw. (Master) eine andere Last (Slave) ein. Die Gesamtleistung Master + Slave max. 3680 W (16 A), wobei die maximale „Slave“ Leistung 2300 W (10 A) beträgt. Die Masterlast-Empfindlichkeit ist einstellbar.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/AC /50 Hz  
Max. Ströme: 16 A, 3680 W (Gesamtleistung Master + Slave), wobei die maximale „Slave“ Leistung 2300 W (10 A) beträgt. Beispiel: wenn der „Master“ Anschluss 9 A braucht, darf nur eine „Slave“ Last von max. 7 A angeschlossen werden.  
Einstellbare Schaltschwelle: ca. 5-60 W  
Arbeitstemperaturbereich: 0°C bis +50°C  
„Slave“ Schaltfunktion: Triac max. 2300 W (10 A)  
„Slave“ Mindestlast: ca. 10 W (0,05 A)  
Eigene Leistungsaufnahme:



4024028032030

## M204 | Leistungsregler 230 V, max. 16 A für Heizungen

Regelt ohne zusätzlichen Entstörbedarf ohmsche Lasten wie Heizungen usw. mit Impulsen im Nulldurchgang. Die Regelung erfolgt, indem impulsweise ein- und wieder ausgeschaltet wird. Daher nur für Heizungen (Wärmeplatten, Schweißdrähte, thermische Schweißmaschinen, Öfen usw.) geeignet. Nicht für Motoren + Lampen (die würden stottern bzw. blinken).

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 220 - 240 V/AC, 50 - 60 Hz  
Ausgangsspannung: pulsierend, ca. 0,8 Hz mit einstellbarer Impulslänge, jeweils im Phasen-Null-Durchgang ein- und ausschaltend. Dadurch entstehen fast keine Funkstörungen.  
Max. Strombelastbarkeit: ca. 16 A  
Anschluss: über Flachstecker 6,3 mm  
Stromaufnahme ohne Last: ca. 0,3 W  
Alu-Metallgehäuse mit Kühlrippen, vergossen  
Regelung über ein angeschlossenes, mitgeliefertes Potentiometer: ca. 0 - 100%. Das Potentiometer ist an der Bedienerseite voll isoliert.  
Betriebsanzeige: mit eingebauter LED  
Maße: ca. 55 x 50 x 36 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028032047

## M206 | Blinker für LED- oder Glühlampen 9 - 48 V/DC max. 10 A

An diesen Blinkgeber können entweder Glühlampen oder LED Lampen mit Betriebsspannungen zwischen 9 - 48 V/DC angeschlossen werden. Der Blinkgeber wird dann mit der Betriebsspannung betrieben, die die angeschlossenen Lampen haben. Das Gerät ist kurzschlussfest. Blinkfolge regelbar ca. 0,15 - 7 Sek.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 48 V Gleichspannung (je nach angeschlossenen Lampen)  
Strombelastbarkeit: max. 10 Ampere (bei 12 V sind das z.B. Lampen bis max. 120 W)  
Einstellbare Blinkfolge: ca. 0,15 - 7 Sek.  
Leucht / Pausenverhältnis: ca. 50/50%  
Eigenstromverbrauch:  $\emptyset < 2,5$  mA  
Maße Modul: ca. 87 x 60 x 33 mm  
Anzeige am Modul: blinkende LED  
Anschlüsse: Steckzungen 6,3 mm  
Kurzschlussgesichert



4024028032061

## M227 | Füllstandsanzeige, kapazitiv

Füllstandsanzeige für Flüssigkeitstanks mit kapazitiver Messaufnahme (unempfindlich gegen Verschmutzung und Ablagerungen im Wasser). Damit können auch Flüssigkeitsstände von Flüssigkeiten geprüft werden, die Metallsensoren chemisch angreifen. Nur für Flüssigkeiten wie sauberes oder verschmutztes Wasser, Gülle oder ähnliches, nicht für Öle oder brennbare Flüssigkeiten. Die Messaufnahme erfolgt durch 2 parallel laufende isolierte Kabel, die in die Flüssigkeit eingetaucht sind und durch Änderung der Kapazität den Flüssigkeitsstand anzeigen. Es können Tanks mit max. Füllhöhen 0,5 - 2 m gemessen werden (Kabel liegen nicht bei).

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V Blockbatterie  
Anzeigedauer: Solang der Prüfkнопf gedrückt wird  
Stromaufnahme: Nur solange der Prüfkнопf gedrückt wird: ca. 10 - 20 mA (je nachdem, wieviele LED's aufleuchten)  
Messprinzip: Kapazitiv (die Kapazität zwischen den beiden Messkabeln ändert sich, wenn der Flüssigkeitsstand sich ändert)  
Anzeige: 10 LED's in 10 Schritten: 10 - 100%  
Genauigkeit: ca. 10%  
Messbare Füllhöhe: ca. 0,5 - 2 m  
Max. Kabellänge zwischen dem Sensormodul und dem Anzeigegerät: 100 m  
Maße Display: ca. 131 x 78 x 36 mm  
Maße Sensor Modul: ca. 83 x 51 x 32 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028032276

## M229 | Marderabwehr KFZ batteriebetrieben mit Dual-Pol-Kontaktplatten

Marderabwehr mit Elektroschock, Hochfrequenztöne und blinkende LED's und 6 doppelten Hochspannungs-Kontaktplatten mit zweipoligen Anschluss. Mit eingebauten Batterien (4 x AA), unabhängig vom Bordnetz. Keine elektrische Verbindung zur Elektrik des KFZ's erforderlich. Moderne Microprozessorsteuerung: Die Hochfrequenz-Scheuchsignale kommen unregelmäßig und in zufallsbedingten Abständen, um eine Gewöhnung zu vermeiden. Mittels eines Vibrationssensors schaltet sich das Gerät nur bei parkendem Auto automatisch ein. Die 2-poligen, doppelten Kontaktplatten sorgen dafür, dass der Marder auf jeden Fall einen elektrischen Schock bekommt, auch wenn er nicht auf einem Metall-Untergrund im Auto steht (er muss nur gleichzeitig beide Kontaktflächen an den Kontaktplatten berühren).

### Technische Daten:

Batterien: erforderlich 4 x AA (UM 3 Mignon, Alkali-Mangan oder ähnlich hochwertige Qualität)  
Stromaufnahme:  $\emptyset$  ca. 0,25 mA  
Batterie-Lebensdauer: ca. 1 Jahr, je nach Qualität der Batterien.  
Ausschalter: Es befindet sich seitlich ein Ausschalter am Gerät  
Lautsprecher: Hochleistungs-Piezo-Lautsprecher mit gewölbter ALU-Membran zur breitflächigen Schallabstrahlung.  
Schalldruck: max. ca. 105 dB  $\pm$ 20%  
Ultraschall: Sinusförmig, zufallsbedingt unterbrechend und variierender Frequenz gegen Gewöhnung. (ca. alle 9 - 30 Sek. ein Impuls, ca. 21 - 24,5 kHz).  
Hochspannung: ca. 220 - 260 V/DC  
3 LED-Anzeigen: blinkend zur Kontrolle des Ultraschalls, Hochspannung + Batterie.  
Vibrationsschalter: eingebauter Vibrationsschalter, der die Marderscheuche bei laufendem Motor abschaltet und in der Parkstellung (Motor läuft nicht) wieder aktiviert.  
Temperaturbereich: ca. -20 bis +80°C (auch abhängig von den eingesetzten Batterien, die haben meist einen eingeschränkteren Temperaturbereich)  
Prüfzeichen: ja, das e1-Zeichen vom Kraftfahrt-Bundesamt  
Maße: ca. 140 x 100 x 43 mm (ohne Schalter)  
Maße 2-polige Hochspannungs-Schockplatten: ca. 60 x 60 x 12 mm. 2 polige Kontakte auf 2 Ebenen



4024028032290

## M234 | Marder - Ratten - Mäuse Vertreiber

Indoor + Outdoor mit aggressivem Ultraschall. Erzeugt enorm lauten, sinusförmigen Ultraschall, von dem sich Marder usw. stark belästigt fühlen und dem die Tiere möglichst ausweichen. Die Töne sind für Menschen nicht hörbar. Das Basisgerät ist wasserdicht nach \*IP65 und kann auch draußen montiert werden. Das angeschlossene Steckernetzteil muss an einer trockenen Stelle in eine Steckdose gesteckt werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V AC, 50 Hz,



4024028032344

## M237 | Stereo-Vorverstärker

Universal Stereo Vorverstärker für Mikrofone und universelle Anwendung. Das Modul wird einfach zwischen einen Stereo Endverstärker und einer zu schwachen Signalquelle (z.B. Mikrofon) geschaltet.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 24 V/DC stabilisiert (oder Batterie)  
Stromaufnahme: ca. 3,4 mA  $\pm$ 20% bei 12 V (ohne Last)  
Frequenzbereich: ca. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB bei U out 1,5V RMS  
Eingangsimpedanz: 100k  $\Omega$  | Ausgangslast: > 2k  $\Omega$   
Verstärkung: ca. 30 dB  $\pm$ 20%  
Verzerrung:  $\leq$  0,02%  $\pm$ 20%  
Maße: ca. 40 x 40 x 12 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028032375

## M240 | Leistungsregler 230 V/AC, 10 A, Multifunktion

Leistungsregler für 230 V/AC Verbraucher wie Motoren, Lampen, viele dimmbare LEDs usw. Der Regler ist überlastfest und kann über ein Potentiometer (100 K lin.), über eine Steuerspannung (0 - 10 V) oder mit PWM Signalen (0 - 100% , 100 - 10.000 Hz) geregelt werden.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 220 - 230 V/AC 50 - 60 Hz  
Max. anschließbare Last: 10 Ampere (2.300 W)  
Regelungsart: Phasenanschnitt  
Einschaltung: Softstart  
Betriebsanzeige, Anzeige Überlastung: 2-Farbige LED  
Regelungsmöglichkeiten: mit Potentiometer 100 K lin oder Steuerspannung 0 - 10 V/DC oder PWM Signal 3 - 24 V 100 - 10.000 Hz  
Der Steuersignaleingang ist komplett vom Last-Regelkreis isoliert  
Anschlüsse: Steckkontakte Flachstecker 6,3 mm und 2,8 mm  
Maße: ca. 87 x 60 x 33 mm



4024028032405

## M241 | Vibrationsschalter 12V DC

Vibrationsschalter, schaltet 12 V-Geräte bei Vibrationen (z.B. Motor-Laufgeräuschen) aus und bei Stillstand zeitverzögert ein. Betriebsspannung: 11 - 15 V. Für Geräte bis zu einer Stromaufnahme von ca. 1000 mA. Anzeige über eine blinkende LED. Der Vibrationsschalter schaltet z.B. Signalhörner ein, wenn eine Maschine (z.B. Pumpe) ausgeht und nicht mehr vibriert. Oder eine Marderscheuche, wenn das Fahrzeug keine Motorvibrationen oder Fahrerschütterungen mehr hat und parkt.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 11 - 15 V Gleichspannung  
Eigene Stromaufnahme: Bei Vibrationen, Motor läuft (LED aus) : < ca. 0,000005A (< 5 $\mu$ A)  
In Ruhe , keine Vibrationen (LED blinkt): < ca. 0,000008A (< 8 $\mu$ A)  
Max. Schaltstrom (max. Stromaufnahme des angeschlossenen Gerätes): 1 A  
In Ruhe (keine Vibrationen) wird die Eingangsspannung (11 - 15 V/DC) an den Ausgang durchgeschaltet und das angeschlossene Gerät ist in Betrieb  
Abschaltverzögerung bei Bewegung: ca. 3 Sekunden (abhängig von der Heftigkeit der Vibrationen)  
Einschaltverzögerung bei Bewegungsende: ca. 22 Sekunden  
Schaltempfindlichkeit: angepasst an die Vibrationen von ca. einem Kfz-Verbrennungsmotor



4024028032412

Betriebstemperaturbereich: ca. -20°C bis +70°C  
Maße (ohne Befestigungslaschen): ca. 60 x 45 x 20 mm

## FG002N | Leistungsregler 230 V/AC

Damit können ohmsche oder induktive 230 V/AC- Lasten, die mit einer Phasenanschnittsteuerung regelbar sind, stufenlos in der Leistung geregelt werden. Bis 400 W Last hat der Regler die CE-Zulassung. Er kann auch bis zu 800 W Lasten regeln, aber dann muss ein zusätzlicher Entstörfilter vorgeschaltet werden. Kurzzeitig (max. 3 Sekunden) können auch Lasten bis 1600 W geregelt werden (z.B. bei hohen Anlaufströmen für Elektromotoren, nur mit extra vorgeschaltetem Entstörfilter).

Ohmsche Lasten sind z.B. Elektroheizungen, Lötkolben usw. Induktive Lasten sind z.B. Motoren mit Kohlebürsten (z.B. Küchenmaschinen), Elektromagnete, Rütteltische usw. Es können keine Geräte angeschlossen werden, die bereits eine eingebaute Regelelektronik besitzen!  
Nur für den Innenbereich!

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 180 - 240 V/AC  
Last: max. 400 W  
Last mit zusätzlichem Entstörfilter: max. 800 W  
Kurzbelastbarkeit: (max. 3 Sek) 1600 W  
Maße: ca. 112 x 67 x 63 mm (ohne Stecker)



4024028020020

## FG015 | Tiervertreiber / Hochleistungs-Ultraschall-Generator

Tiervertreiber Im deutschsprachigen Raum von uns nicht lieferbar!

Zur Vertreibung von Wildtieren wie Mardern, Nagetieren (aus Carports, Dachböden, Campingwagen), Wildschweinen, Rehen usw. (aus Gärten, Äckern usw.). Das Gerät erzeugt einen enorm lauten, pulsierenden aggressiven Ultraschallton von ca. 21 kHz, der für die meisten Menschen unhörbar ist aber für Wildtiere eine erhebliche Belästigung darstellt und deshalb möglichst gemieden wird. Teilweise lassen sich damit auch an die menschliche Gemeinschaft gewöhnte Hunde und Katzen vertreiben (nicht immer!). Das Gerät wird mit 4 Stück Batterien R14 (UM2) betrieben, die je nach Qualität bis zu 8 Monaten halten.

### Technische Daten:

Befestigungsmöglichkeit: an Wänden oder Decken mit 4 Schrauben Ø 3 mm (liegen nicht bei)  
Batterien: Betrieb mit 4 Stück Batterien UM2 (R14, Babyzelle), werden nicht mitgeliefert  
Betriebsanzeige: über eine eingebaute LED, die während der Abstrahlung des Ultraschalltons aufleuchtet  
Montage: für Außenmontage geeignet, aber nur an spritzwassergeschützten Stellen (unter dem Vordach, im Garten in Vogelhäusern eingebaut, unter einem parkenden Wohnwagen usw.)  
Ultraschall-Frequenz: ca. 21 kHz ( $\pm 10\%$ )  
Tastverhältnis: ca. 0,6 Sek. EIN, ca. 6 Sek. Pause  
Schalldruck:  $> 100 \text{ dB} \pm 15\%$  (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB (C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle [de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr](http://de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr))  
Abstrahlwinkel:  $> 120^\circ$   
Lautsprecher: Piezo-Spezial-Ultraschall-Hochleistungslautsprecher mit lackierter (feuchtigkeitsgeschützter) Membran  
Akustische Reichweite:  $> 200 \text{ m}$   
Betriebsspannung: 6 V/DC (4 x Batterien UM2)  
Durchschnittlicher Stromverbrauch: ca. 0,5 mA  
Getesteter Temperaturbereich: -15°C bis +60°C  
Maße: ca. 190 x 70 x 33 mm L x B x T (Maße ohne Befestigungslaschen)



4024028020150

## FG022 | Marderabwehr mobil

Diese mobile Marderabwehr funktioniert mit neuester Hochfrequenztechnik (Ultraschall) und ohne Montageaufwand. Die Marderabwehr kann überall eingesetzt werden (z.B. in Auto, Carport, Garage und Haus), ideal zum Schutz von z.B. langzeitparkenden Autos. Die optimale, wartungsfreie Leistungsdauer von 12 Monaten kann nur mit hochwertigen Alkali-Mangan-Batterien (2 x 1,5 V Mignon AA, nicht beiliegend) erreicht werden. Das Gerät muss natürlich so montiert werden, dass kein Wasser oder Schmutz in das Gehäuse eindringen kann. Auch anwendbar bei Mäusen und anderen Nagetieren.

Werbeplakat für Händler zum ausdrucken

### Technische Daten:

Wirkungsbereich:  $> 55 \text{ m}^2$   
Frequenz: ca. 24 kHz ( $\pm 15\%$ )  
Schalldruck: ca. 100 dB ( $\pm 20\%$ ) (Ultraschall-Geräte sollten einen Schalldruckpegel von über 100 dB (C) haben, um eine Gewöhnung zu vermeiden (Ergebnis ADAC-Test). (Quelle [de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr](http://de.wikipedia.org/wiki/Marderabwehr))  
Betriebsspannung: 3 V/DC  
Akustische Reichweite:  $> 6 \text{ m}$



4024028020228

## FG025 | Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun

Elektrozaungerät für die Kleintierabwehr (Marder, Hunde usw.). Für Zaunlängen bis ca. 1 km (ohne Bewuchs). Hochspannungsimpulse: max. 2400 V im Takt >1,2 Sek. Extrem niedriger Stromverbrauch:  $\emptyset$  0,008 A. Zum Betrieb ist noch ein Steckernetzteil 12 V/DC, Leistung mind. 100 mA oder ein 12 V Autoakku >12 Ah erforderlich (beides liegt nicht bei). In beiden Fällen benötigt das Stromkabel einen Hohlstecker 5,5 x 2,1 mm.

Allgemeingültige Hinweise für Kemo-Module

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC Batterie oder Netzteil (liegt nicht bei)

Stromeingang: Hohlstecker-Buchse 2,1 mm (5,5 x 2,1 mm)

Stromaufnahme: ca.  $\emptyset$  0,008 A (Impulsweise kurzzeitig 100 mA)

Taktabstand: >1,2 Sek. (nach VDE Vorschrift)

Leistung: ca. 0,12 Joule (gegen Kleintiere)

Max. Zaunlänge: 1 km (ohne Bewuchs)

Maße: ca. 122 x 72 x 66 mm (ohne BefestigungsfüÙe und Anschlussklemmen)



4024028020259

## FG025SET | Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun

Hochspannungs-Elektrozaun zur Montage an Regenrinnen und Regenfallrohr gegen Marder und Waschbären in Häusern. Die Tiere klettern oftmals an Regenfallrohren hoch und über Regenrinnen in das Dachgeschoss, um sich dort einzunisten. Ein elektrischer Schlag an diesem 2-poligen Elektrozaun sollte die Tiere wirkungsvoll vertreiben. Zum Betrieb ist noch ein Steckernetzteil 12 V/DC, Leistung mind. 100 mA oder ein 12 V Autoakku > 12 Ah erforderlich (beides liegt nicht bei). In beiden Fällen benötigt das Stromkabel einen Hohlstecker 5,5 x 2,1 mm.

FG025SET Warnschild Elektrozaun (pdf)

Allgemeingültige Hinweise für Kemo-Module

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC Batterie oder Netzteil (liegt nicht bei)

Stromeingang: Hohlstecker-Buchse 2,1 mm

Stromaufnahme: ca.  $\emptyset$  0,008 A (Impulsweise, kurzzeitig 100 mA)

Ausgangsspannung: max. 2400 V Impulse

Taktabstand: > 1,2 Sek.

Leistung: ca. 0,12 Joule (gegen Kleintiere)

Edelstahl-Litze:  $\emptyset$  ca. 0,7 mm, 7 verseilte Einzel-Drähte

Max. Drahtlängen: bis ca. 100 m zulässig

Rohrschelle: für Regenfallrohre  $\emptyset$  ca. 70 - 110 mm

Größe Hochspannungsgenerator: ca. 122 x 72 x 66 mm (ohne BefestigungsfüÙe und Anschlussklemmen)



4024028020051

## FG028 | Weidezaungerät ca. 8000 V

Impuls ca. 310 mJ, 12 V Betriebsspannung (Akku) Für Weiden mit größeren Tieren (z.B. Pferde) mit Zaunlängen bis ca. 5 km (ohne Bewuchs). Alle Anschlüsse sind innenliegend, dadurch gut geschützt (die Kabel werden durch Kanäle in das Innere des Gehäuses geführt). Eingebauter Tiefentladeschutz für den 12 V Akku. Sehr geringe Stromaufnahme ( $\emptyset$  ca. 45 mA). Anschlusskabel für einen Autoakku (Akku wird nicht mitgeliefert) mit einer Kabellänge von ca. 1,8 m mit 2 Anschlussklemmen liegt bei. Anschlusskabel mit Klemme für den Weidezaun liegt auch bei.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC (Autoakku oder Steckernetzteil)

Stromaufnahme:  $\emptyset$  ca. 45 mA

Batterie-Tiefentladeschutz: Automatische Abschaltung bei



4024028020068

## K001 | Steckachse mit Knopf

Steckachse mit angespritztem Knopf

### Technische Daten:

Maße : Knopf  $\varnothing$  ca. 15 x 8 mm.  
Gesamtlänge mit Knopf: ca. 46 mm



4024028050812

## K062-4 | Drehknopf mit Madenschraube

Knopfkörper schwarz mit grauer Kappe. Stabile Befestigung mit Gewindestift M3 und Mutter.  
Verpackungseinheit 10 Stück.

### Technische Daten:

Maße Knopf: ca.  $\varnothing$  22 mm x 14,5 mm  
Gewindestift: M3  
Achsendurchmesser: 4 mm



4024028050904

## KL001 | Kupferlackdraht $\varnothing$ ca. 0,1 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 0,1 mm  
Länge: ca. 140 m



4024028050010

## KL007 | Kupferlackdraht $\varnothing$ ca. 0,7 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 0,7 mm  
Länge: ca. 12 m



4024028050072

## KL010 | Kupferlackdraht Ø ca. 1.0 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 1,0 mm

Länge: ca. 6 m



4024028050102

## KL015 | Kupferlackdraht Ø ca. 1,5 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 1,5 mm

Länge: ca. 4 m



4024028050157

## KS006 | Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,6 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 0,6 mm

Länge: ca. 10 m



4024028050201

## KS008 | Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,8 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 0,8 mm

Länge: ca. 7 m



4024028050218

## KS010 | Versilberter Kupferdraht 1,0 mm 5 m

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 1 mm  
Länge: ca. 5 m



4024028050225

## KS012 | Versilberter Kupferdraht Ø ca. 1,2 mm

### Technische Daten:

Durchmesser: ca. 1,2 mm  
Länge: ca. 3 m



4024028050232

## L001 | Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtonlautsprecher

Dieser Hochwertige Piezo-Kalottenhochtöner mit Trichter kann direkt an den Verstärker oder auch an eine Frequenzweiche angeschlossen werden. Dieser Hochtöner hat eine gewölbte Alu-Kalotte und keine Kegelmembrane (üblich bei Hornlautsprechern). Aufgrund der Alu-Kalotte ist der Schalldruck nicht so groß wie bei vergleichbaren anderen Piezo-Hochtönern. Dafür hat der Lautsprecher einen sehr breiten Abstrahlwinkel und einen sehr guten, brillanten Klang. Durch seine besonders trägheitsarme Alu-Kalotte mit der geringen beweglichen Masse ist der Frequenzgang bis ca. 45000 Hz sehr sauber. Deshalb ist dieser Hochtöner auch sehr gut als Ultraschall-Lautsprecher für die Ungezieferbekämpfung geeignet (gegen Nagetiere, Schadinsekten usw.).



### Technische Daten:

Frequenzbereich: ca. 2500 - 45000 Hz  
Maße: ca. 65 x 145 mm, Tiefe: ca. 40 mm

4024028050607

## L002 | Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher

Zusatzlautsprecher (Piezo) für unsere M071N - Ultraschall-Ungeziefer-Scheuche. Mit eingebauter Leuchtdiode als Betriebsanzeige. Alu-Kalottenmembran mit besonders breitem Abstrahlwinkel. Für Außenmontage geeignet, wenn der Lautsprecher regengeschützt montiert wird (z.B. unter Dachüberständen). Die LED wird von der zugeführten Ultraschallfrequenz gespeist und braucht keine extra Betriebsspannung.

Lieferbares Zusatzmodul: M071N - Ultraschall-Ungeziefer-Scheuche

### Technische Daten:

Übertragungsbereich: ca. 6000-45000 Hz  
Maße: ca. 72 x 50 x 29 mm (ohne Befestigungslaschen)



4024028050614

## L010 | Ultraschall-Piezo-Lautsprecher

Ultraschall-Piezo-Lautsprecher passend für M161 - Ultraschall Power Kanone.

### Technische Daten:

Nennspannung: 16 Vp-p  
Max. Belastbarkeit: 30 Vp-p  
Frequenzbereich: ca. 2 - 60 kHz  
Max. Schalldruck: max. 120 dB ( $\pm 15\%$ )  
Betriebstemperaturbereich: ca.  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$   
Gewicht: ca. 6 g  
Maße: Durchmesser:  $\varnothing$  ca. 41 mm, Tiefe: ca. 12 mm  
Abstrahlwinkel: ca.  $160^{\circ}$



4024028050577

## L020 | Ultraschall Zusatzlautsprecher für M175

Lautsprecher (Ergänzung) für den M175 - Tiervertreiber Ultraschall Leistungsstark, um damit den Wirkungsbereich akustisch erheblich zu erweitern. Das erforderliche 2-polige Verbindungskabel (max. 50 m,  $> 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ ) liegt nicht bei. Der Lautsprecher muss wassergeschützt montiert werden (z.B. unter einem Dachüberstand). Eine Leuchtdiode zeigt die Funktion an. Der Kabelanschluss erfolgt über eine 2-polige Klemme unter der Schiebeabdeckung des Zusatzlautsprechers. Der Zusatzlautsprecher sollte so montiert werden, dass er frei und ohne Hindernisse auf die zu schützende Fläche strahlen kann.

### Technische Daten:

Schalldruck: max. 135 dB  $\pm 30\%$   
Akustische Reichweite: max. 100 m  
Lautsprecher: High-Power-Ultraschall-Lautsprecher mit Plastikmembran  
Maße: 140 x 65 x 37 mm



4024028050584

## G004 | Modulgehäuse ca. 60 x 45 x 20 mm

Vergussgehäuse schwarz, ohne Boden, mit Befestigungslaschen.

### Technische Daten:

Abmessungen (L x B x H): ca. 60 x 45 x 20 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060040

## G006 | Rippen Modulgehäuse ca. 70 x 36 x 23 mm

Vergussgehäuse schwarz, ohne Boden, mit Befestigungslaschen.

### Technische Daten:

Abmessungen (L x B x H): ca. 70 x 36 x 23 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060064

## **G007 | Rippen Modulgehäuse ca. 67 x 65 x 37 mm**

Vergussgehäuse schwarz, ohne Boden, mit Befestigungslaschen.

**Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 67 x 65 x 37 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060071

## **G010 | Halbschalen Gehäuse ca. 95 x 135 x 45 mm**

Halbschalengehäuse mit Lüftungsschlitzen und herausnehmbaren Frontplatten.

**Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 95 x 135 x 45 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060101

## **G01B | 9 V/DC Kunststoffgehäuse ca. 102 x 61 x 26 mm**

Zweischaliges schwarzes Kunststoffgehäuse mit großem Batteriefach zur Aufnahme einer 9 V/DC Blockbatterie bzw. zwei 1,5 V/DC Mini-Zellen.

**Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 102 x 61 x 26 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060026

## **G020 | Signalgeber Gehäuse ca. 72 x 50 x 28 mm**

Gehäuse zum Einbau von Piezo-Lautsprechern. Schrauben liegen bei.

**Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 72 x 50 x 28 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)

**Kemo**  
Electronic



4024028060200

## G021 | Klarsicht Gehäuse ca. 72 x 50 x 40 mm

Unterteil schwarz mit Befestigungslaschen und innen liegenden Befestigungsmöglichkeiten für Platinen. Oberteil durchsichtig.

### **Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 72 x 50 x 40 mm (ohne Befestigungslaschen)  
(Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060217

## G022 | Gehäuse mit Befestigung ca. 72 x 50 x 63 mm

Innen sind 4 Schraubnippel zur Befestigung einer Platine. Das Gehäuse wird mit 4 beiliegenden Schrauben zugeschraubt.

### **Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 72 x 50 x 63 mm (ohne Befestigungslaschen)  
(Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060224

## G023N | Gehäuse mit Befestigung ca. 74 x 51 x 28 mm

Innen sind 4 Schraubnippel zur Befestigung einer Platine. Das Gehäuse wird mit 4 beiliegenden Schrauben zugeschraubt.

### **Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 74 x 51 x 28 mm (ohne Befestigungslaschen)  
(Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060231

## G024N | Gehäuse mit Befestigungslaschen ca. 72 x 50 x 41 mm

Innen sind 4 Schraubnippel zur Befestigung einer Platine. Das Gehäuse wird mit 4 beiliegenden Schrauben zugeschraubt.

### **Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 72 x 50 x 41 mm (ohne Befestigungslaschen)  
(Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060248

## **G025N | Gehäuse ca. 72 x 50 x 22 mm**

Mit einer Wandstärke von 1,8 mm. Lieferung mit vier Befestigungsschrauben für den Gehäusedeckel.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 72 x 50 x 22 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060255

---

## **G026N | Gehäuse schwarz ca. 72 x 50 x 28 mm**

Mit einer Wandstärke von 1,8 mm. Lieferung mit vier Befestigungsschrauben für den Gehäusedeckel.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 72 x 50 x 28 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060262

---

## **G027N | Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm**

Mit einer Wandstärke von 1,8 mm. Lieferung mit vier Befestigungsschrauben für den Gehäusedeckel.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 72 x 50 x 35 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060279

---

## **G028N | Gehäuse ca. 72 x 50 x 42 mm**

Mit einer Wandstärke von 1,8 mm. Lieferung mit vier Befestigungsschrauben für den Gehäusedeckel.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 72 x 50 x 42 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060286

## G029 | Gehäuse ca. 72 x 50 x 63 mm

Mit einer Wandstärke von 1,8 mm. Lieferung mit vier Befestigungsschrauben für den Gehäusedeckel.

### Technische Daten:

Maße (L x B x H): ca. 72 x 50 x 63 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060293

## G02B | 6 V Kunststoffgehäuse, groß ca. 123 x 72 x 39 mm

Zweischaliges schwarzes Kunststoffgehäuse mit großem Batteriefach zur Aufnahme eines Batteriehalters für 4 x Mignon.

### Technische Daten:

Maße (L x B x H): ca. 123 x 72 x 39 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060033

## G050 | Gehäusefüße, schwarz, groß 22 x 13 mm

Gehäusefüße, schwarz. Zum Anschrauben, aus Weich-Kunststoff. Verpackungseinheit 50 Stück.

### Technische Daten:

Maße: 22 x 13 mm



4024028060507

## G059 | Modulgehäuse ca. 40 x 40 x 12 mm

Gehäuse zum Einbau von kleinen Schaltungen.

### Technische Daten:

Maße (L x B x H): ca. 40 x 40 x 12 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060590

## G059W | Modulgehäuse ca. 40x40x13mm (weiß)

Gehäuse zum Einbau von kleinen Schaltungen.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 40 x 40 x 12 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060583

## G060 | Modulgehäuse ca. 70 x 60 x 23 mm

Vergussgehäuse schwarz, ohne Boden, mit Befestigungslaschen.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 70 x 60 x 23 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060606

## G061 | Mini-Modul-Gehäuse ca. 30 x 25 x 15 mm

Mit Befestigungslaschen und Deckel. Mit Befestigungszapfen für eine Platine.

**Technische Daten:**

Farbe: schwarz

Abmessungen (L x B x H): ca. 30 x 25 x 15 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060613

## G062 | Arbeitsschale ca. 205 x 130 x 35 mm

Arbeitsschale

**Technische Daten:**

Maße: ca. 205 x 130 x 35 mm



4024028060620

## **G070 | Modulgehäuse lang ca. 120 x 50 x 24 mm**

Schwarzes Vergussgehäuse mit Befestigungsmöglichkeit für eine Platine. Der untere Boden ist offen. Mit Befestigungslaschen.

**Technische Daten:**

Abmessungen (L x B x H): ca. 120 x 50 x 24 mm (inklusive Befestigungslaschen)  
(Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060705

---

## **G080 | Standard Flachgehäuse ca. 120 x 70 x 20 mm**

Gehäuse zum Einbau von Platinen im halben Euro Format.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 20 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060804

---

## **G081N | Gehäuse Standard ca. 120 x 70 x 35 mm**

Gehäuse zum Einbau von Platinen im halben Euro-Format.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 35 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060811

---

## **G082N | Standardgehäuse "mittel" ca. 120 x 70 x 50 mm**

Gehäuse zum Einbau von Platinen im halben Euro Format.

**Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 50 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060828

## **G083N | Standardgehäuse "hoch" ca. 120 x 70 x 65 mm**

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 65 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060835

## **G084 | Standard Wandgehäuse "flach" ca. 120 x 70 x 20 mm**

Wandgehäuse mit Befestigungslaschen zum Einbau von Platinen.

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060842

## **G085N | Standard Wandgehäuse ca. 120 x 70 x 35 mm**

Wandgehäuse mit Befestigungslaschen zum Einbau von Platinen.

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 35 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060859

## **G087N | Standard Wandgehäuse, hoch ca. 122 x 72 x 66 mm**

Wandgehäuse mit Befestigungslaschen zum Einbau von Platinen im halben Euro-Format.

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 122 x 72 x 66 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060873

## **G088** | Klarsichtdeckel Wandgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm

Wandgehäuse mit Befestigungslaschen zum Einbau von Platinen im halben Euro-Format. Durch den Klarsichtdeckel bleibt die Schaltung sichtbar. Ideal zum Einbau von Schaltungen mit vielen optischen Signalgebern (LED's).

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 15 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060880

## **G089N** | Klarsichtdeckel-Wandgehäuse, Standard ca. 121 x 71 x 31 mm

Wandgehäuse mit Befestigungsflanschen zum Einbau von Platinen im halben Euro-Format. Durch den Klarsichtdeckel bleibt die Schaltung sichtbar. Ideal zum Einbau von Schaltungen mit vielen optischen Signalgebern (LED's).

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 121 x 71 x 31 mm (ohne Befestigungslaschen) (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060897

## **G090** | Klarsichtdeckelgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm

Gehäuse zum Einbau von Platinen im halben Euro-Format. Durch den Klarsichtdeckel bleibt die Schaltung sichtbar. Ideal zum Einbau von Schaltungen mit vielen optischen Signalgebern (LED's).

### **Technische Daten:**

Maße (L x B x H): ca. 120 x 70 x 15 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060903

## G100 | Display-Gehäuse ca. 130 x 130 x 17 mm

Mit Löchern zur Wandbefestigung und umlaufendem Rand zum wahlweisen Einbau in Bildern. Mit transparenter Frontplatte. Zum Einbau von Präsentations-Elektronik mit Leuchtmitteln (LED's, Neonlampen usw.).

### Technische Daten:

Maße (L x B x T): ca. 130 x 130 x 17 mm (Maßtoleranz ca. 1 %)



4024028060941

## B003 | Blinker / Wechselblinker

Blinker / Wechselblinker (Bausatz) für 6 - 12 V/DC zum Anschluss von Glühlämpchen (max. 300 mA, liegen nicht bei) oder LEDs. Taktfrequenz einstellbar ca. 1 - 3 x pro Sek..

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

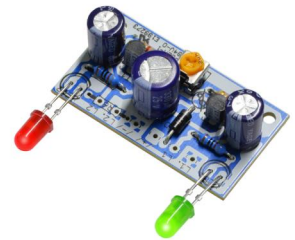
Betriebsspannung: 6 - 16 V/DC

Max. Belastbarkeit: 0,3 A je Ausgang (2 Ausgänge vorhanden)

Für kleine Lämpchen: 6 - 16 V/DC

Blinkgeschwindigkeit: einstellbar, ca. 1 - 3 mal je Sekunde

Platinengröße: ca. 45 x 25 mm



4024028010038

## B045 | Lichtschranke 12 V/DC

Schaltet bei Licht oder Dunkelheit (Schatten) ein Relais.

Anwendung: Wenn der Lichtstrahl einer Lampe an Türen, Fenstern usw. von einer Person unterbrochen wird, schaltet das Relais. Auch als Dämmerungsschalter einsetzbar.

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC

Stromaufnahme: < 100 mA

Relaiskontakt: 1x EIN, max. 3 A, max. 25 V

Empfindlichkeit: einstellbar

Konstruiert für sichtbares Licht

Platinengröße: ca. 56 x 27 mm



4024028010458

## B051N | Gas-Sensor | Alkoholtester

Dieses Gerät meldet Gase wie Alkohol, Aceton, Benzol, Propan, Kohlenmonoxyd (im Rauch von Feuer enthalten). Ideal als Warngerät für Gase und Feuer.

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC

Stromaufnahme: ca. 180 mA

Anzeige: LED und Relais (1 x EIN, 3 A)

Platinengröße: ca. 58 x 45 mm



4024028010519

## B062 | Infrarot-Lichtschanke - max. ca. 18 m

Diese komplette Lichtschranke auf der Basis des IC U2531B, bestehend aus Sender und Empfänger, arbeitet mit einem unsichtbaren Infrarot-Lichtstrahl. Die Reichweite beträgt über 18 Meter, mit 2 Sammellinsen kann die Reichweite auch bis auf 30 m gesteigert werden.

Anwendung: als Personenmelder oder Personenzähler für Geschäfte. Wenn die Lichtschranke zwischen zwei Türpfosten montiert wird, spricht das Relais beim Betreten des Raumes an. Oder für Alarmanlagen, wenn die Lichtschranke an Fenstern, quer durch den Raum usw. arbeitet.

Passende Gehäuse:

- G026N - Gehäuse schwarz ca. 72 x 50 x 28 mm
- G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

Datenblatt U2531B

### Technische Daten:

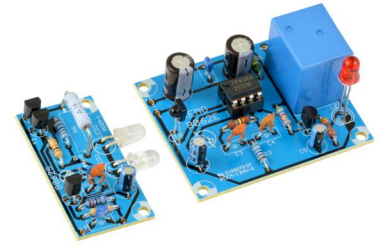
Betriebsspannung Sender: 9 V/DC

Betriebsspannung Empfänger: 12 V/DC

Relaiskontakt: 1 x EIN, max. 25 V / 3 A

Platinengröße Sender: ca. 24 x 45 mm

Platinengröße Empfänger: ca. 55 x 45 mm



4024028010625

## B073 | Universal-Vorverstärker, Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz!

Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz!

Anwendung: als 2-stufiger Vorverstärker für Endstufen, als „Kopfhörer-Verstärker“, usw.

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 30 V/DC

Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz

Eingangsempfindlichkeit: ca. 2 - 20 mV

Ausgang: ca. 200 mV - 2 V

Aufbau: 2 - stufig

Platinengröße: ca. 54 x 29 mm



4024028010731

## B081 | Geschicklichkeitsspiel

Es kommt darauf an, eine kleine Drahtschleife durch einen, in viele Bögen und Hindernisse gebogenen Draht zu fädeln. Wer mit der Drahtschleife den Fädeldraht berührt, löst ein akustisches und optisches Signal aus. Ein interessantes Spiel für Partys und lange Abende.

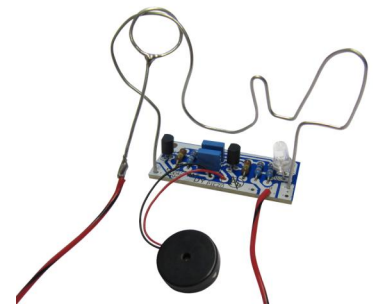
Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 12 V/DC

Fehleranzeige: optisch + akustisch

Platinengröße: ca. 45 x 20 mm



4024028010816

## B085 | Parabol-Mikrofon

Dieses hochempfindliche Mikrofon kann bei einem Einbau in einen halbkugelförmigen Reflektor (z.B. ein halbiertes Kunststoffball) Geräusche und Sprache aus mehreren hundert Metern Entfernung aufnehmen! Ideal für Tierbeobachtungen, für Detektive usw.

Passendes Gehäuse: G085N - Standard Wandgehäuse ca. 120 x 70 x 35 mm

### Technische Daten:

Schallaufnehmer: hochempfindliches FET-Kondensatormikrofon  
Empfindlichkeit: regelbar  
Für Kopfhöreranschluss: 8 - 32 Ohm  
Betriebsspannung: 9 V/DC  
Stromaufnahme: max. ca. 230 mA  
Platinengröße: ca. 55 x 55 mm



4024028010854

## B092 | LED-Wechselblinker

2 verschiedenfarbige Leuchtdioden blinken abwechselnd auf. Die Blinkfolge ist regelbar. Die Betriebsspannung beträgt 6 - 12 V/DC. Damit ist der Blinker für den Batteriebetrieb an einer 9 V-Transistorbatterie geeignet.

Anwendung: Für den Eisenbahn-Modellbau (Bahnübergänge), für andere Modelle, für Discomützen, blinkende Namensschilder usw.

Passendes Gehäuse: G01B - 9 V/DC Kunststoffgehäuse ca. 102 x 61 x 26 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 6 - 12 V/DC  
Stromaufnahme: ca. 20 mA  
Blinkfrequenz: justierbar  
Platinengröße: ca. 26 x 25 mm



4024028010922

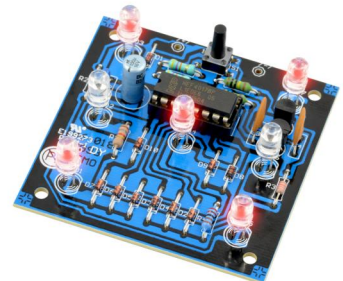
## B093 | Elektronischer Würfel

Dieses Gerät soll bei Würfelspielen den altmodischen Würfel ersetzen. Auf der Platine sind 7 Leuchtdioden so angebracht, wie die Augen auf einem Würfel angeordnet sind. Nach dem Drücken und wieder Loslassen der Starttaste leuchten zufallsbedingt eine oder mehrere der LED's auf. Die Anzeige entspricht den Augen eines Würfels, wenn jeweils die 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 angezeigt wird. Die letzte Anzeige bleibt solange stehen, bis die Starttaste erneut gedrückt wird.

Passendes Gehäuse: G100 - Display-Gehäuse ca. 130 x 130 x 17 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 15 V/DC Batterie oder stabilisiertes Netzteil  
Stromaufnahme: < 20 mA  
Anzeige: Würfelaugen 1 - 6 über LED's  
Taktfrequenz: ca. 30 Hz  
Platinengröße: ca. 60 x 60 mm



4024028010939

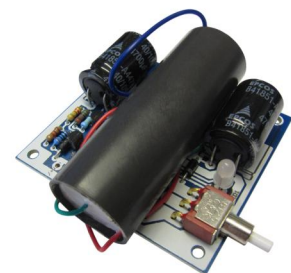
## B181N | Paralyser 15.000 V

Erzeugt aus einer 9 V Batterie Hochspannungsfunken von über 15.000 V, die selbst durch Stoff schlagen können. Ideal zur Selbstverteidigung gegen wilde Tiere usw. oder einsetzbar für physikalische Versuche. Der Besitz als Waffe ist in vielen Ländern verboten (z.B. in der EU). Eine abschreckende Wirkung wird schon durch den überspringenden Funken und das Funkenknallen erzielt!

Passendes Gehäuse: G02B - 6 V Kunststoffgehäuse, groß ca. 123 x 72 x 39 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V Blockbatterie Alkali  
Stromaufnahme: kurzzeitig (Tastendruck) 100 - 200 mA  
Ausgangsspannung (Funke): > 15.000 V  
Funkenfrequenz: 1 Funke pro Tastendruck, Funkenfolge maximal ca. alle 2 Sekunden auslösbar  
Platinengröße: ca. 64 x 68 mm



4024028011813

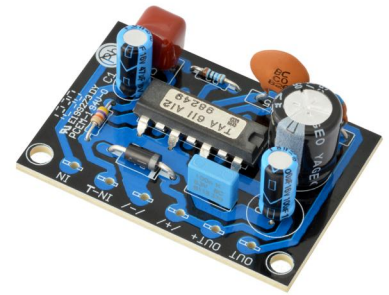
## B182 | Verstärker 1 W

Kleiner Universal-Verstärker mit einer Musikleistung von 2 W Spitze. Ein moderner, preisgünstiger Verstärker für viele Zwecke. Er arbeitet mit einem 8-poligen DIP-IC, die Bauform ist sehr klein, sodass dieser Verstärker sich in viele Geräte integrieren lässt.

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Leistung: max. 2 W Musikleistung  
Betriebsspannung: 6 - 9 V/DC  
Stromaufnahme: max. 380 mA  
Lautsprecheranschluss: 8 Ohm  
Frequenzbereich: ca. 20 - 20.000 Hz  
Empfindlichkeit: ca. 80 mV  
Platinenmaße: ca. 45 x 32 mm



4024028011820

## B185 | Blinker 6 - 12 V/DC, max. 100 mA

Elektronischer Blinkgeber für Glühlämpchen. Auch als Wechselblinker einsetzbar. Blinkfrequenz: ca. 1 - 3 x pro Sekunde. Ideal für den Modellbau!

Mit dem Zusatzbausatz "B197 - Relaiskarte 12 V/DC" (nicht in diesem Bausatz enthalten) können auch Lasten bis 3 A Stromaufnahme zum Blinken gebracht werden!

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

Erweiterungsbausatz: B197 - Relaiskarte 12 V/DC

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 6 - 12 V/DC  
Leistung: maximal 100 mA  
Blinkfrequenz: ca. 1 - 3 x pro Sekunde  
Für kleine Lämpchen: 6 - 12 V/DC  
Platinengröße: ca. 45 x 26 mm



4024028011851

## B186 | Jumbo-Flasher

Elektronischer Blinkgeber mit einer großen Ø 8 mm Leuchtdiode.

Für Dekorationen, Modelle usw.

Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 6 - 12 V/DC  
Blinkfolge: ca. 60 - 120 x pro Minute  
Platinengröße: ca. 21 x 55 mm



4024028011868

## B192 | Wasser-Füllstandsmelder 9 V/DC

Wenn 2 blanke Drähte mit Wasser in Berührung kommen, leuchtet eine Leuchtdiode auf. Das Gerät ist geeignet, überlaufende Regentonnen und Dachrinnen zu melden. Betriebsspannung: 9 V/DC.

Als Zubehör ist ein Bausatz B197 - Relaiskarte 12 V/DC erhältlich, der mit diesem Bausatz verbunden werden kann und dann über den Relaiskontakt andere Geräte (z.B. Pumpen) mit einer Stromaufnahme bis 3 A schaltet.

Empfohlenes Gehäuse: G025 - Gehäuse ca. 72 x 50 x 21 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V/DC  
Stromaufnahme: Ruhe (ohne Wasserkontakt) < 10 µA, LED leuchtet ca. 15 mA  
Wasseranzeige: über LED  
Platinengröße: ca. 45 x 16 mm



4024028011929

## B195 | Infrarot-Detektor

Mit dieser Schaltung können Infrarot-Fernsteuerungen, wie diese für Fernseh- und Videogeräte usw. verwendet werden, auf Funktion geprüft werden. Wenn auf den Spezial-Sensor Infrarotstrahlen fallen, leuchtet eine LED auf und zeigt damit an, dass die Infrarotfernsteuerung sendet. Als Zubehör ist unser Bausatz "B197 | Relaiskarte 12 V/DC" erhältlich. Diese wird mit dem Infrarot-Detektor verbunden und es können dann über den Relaiskontakt Lasten bis 3 A geschaltet werden.  
Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

Erweiterungsbausatz: B197 - Relaiskarte 12 V/DC

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 V/DC (8 - 12 V/DC)  
Stromaufnahme ohne Signal: < 200  $\mu$ A  
Stromaufnahme mit Signal von einer Fernbedienung: ca. 2 - 15 mA  
Reichweite zwischen Fernbedienung und Infrarot-Detektor: ca. 2 - 10 cm, je nach Fernbedienung  
Funktionsanzeige: über Leuchtdiode  
Platinenmaße: ca. 17 x 58 mm



4024028011950

## B197 | Relaiskarte 12 V/DC

Diese Relaiskarte kann mit schwachen Signalen ab ca. 5 mA angesteuert werden und schaltet dann ein Relais mit einem Starkstromkontakt von 3 A. Ideal als Schaltverstärker für andere Bausätze, die als Ausgang nur eine Leuchtdiode haben und über den Relaiskontakt andere Geräte und Maschinen schalten sollen.  
Passendes Gehäuse: G027N - Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V/DC  
Stromaufnahme: < 80 mA  
Kontaktbelastbarkeit: 3 A / 30 V  
Kontakt 1 x EIN  
Empfindlichkeit: < 5 mA  
Platinengröße: ca. 44 x 18 mm



4024028011974

## B214 | Ultraschall-Abstandswarner

Wenn sich ein Körper den Ultraschallsensoren auf 10...80 cm (je nach Größe des Körpers) nähert, leuchtet eine LED auf. Anwendung: Einparkhilfe für Autos in Garagen, Alarmmelder für Personen oder Tiere, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.

Das Gerät arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie die Ultraschall-Echo-Ortung der Fledermäuse! Betriebsspannung: 9 - 12 V/DC.

Der Bausatz ist mit unserer Relaisplatine "B197" auf Relaisbetrieb erweiterbar (liegt nicht bei).

Bitte beachten Sie auch den Artikel "Peilen wie die Fledermaus" aus der Zeitschrift "Electronic Aktuell Magazin" Nr.7/99.

Passendes Gehäuse: G023 - Gehäuse mit Befestigung

Erweiterungsbausatz: B197 - Relaiskarte 12 V/DC

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 9 - 12 V/DC  
Arbeitsfrequenz: ca. 40 kHz  
Reichweite: ca. 10 - 80 cm, abhängig von der Körpergröße (ca. 0,01 - 0,5 qm)  
Anzeige: über eine Leuchtdiode  
Stromaufnahme: < 10 mA  
Platinengröße: ca. 55 x 45 mm



4024028012148

## B223 | Infrarot-Scheinwerfer

Mit dem Infrarot-Scheinwerfer sind für CCD- und Videokameras auch bei völliger Dunkelheit Objekte sichtbar. Für Menschen ist das Infrarotlicht unsichtbar. CCD-Kameras können mit einem Infrarotscheinwerfer gut sehen. Ideal zur unauffälligen Beobachtung von Hauseingängen, Einfahrten usw.  
Passendes Gehäuse: G089N - Klarsichtdeckel-Wandgehäuse, Standard ca. 121 x 71 x 31 mm

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 - 14 V/DC  
Stromaufnahme: ca. 300 mA  
Lichtwellenlänge: ca. 870 - 950 nm  
Reichweite: ca. 5 m  
Platinengröße: ca. 74 x 56 mm



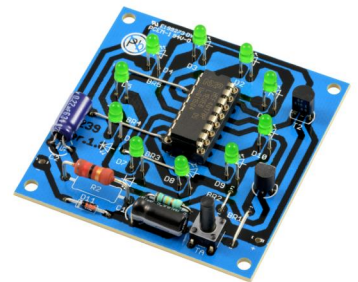
4024028012230

## B239 | Glücksrad -elektronisch-

Nach dem Loslassen des Tastschalters läuft das Lichtsignal an den 10 LEDs schnell im Kreis herum, wird langsamer und stoppt dann zufallsbedingt an einer der LEDs. Während des Betriebs leuchten alle LEDs, außer der LED, die gerade das Signal bekommt. Dadurch sieht die leuchtende Platine sehr dekorativ aus.  
Passendes Gehäuse: G100 - Display-Gehäuse ca. 130 x 130 x 17 mm

### Technische Daten:

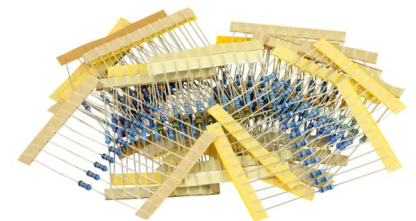
Betriebsspannung: 9 - 12 V/DC  
Anzahl der LEDs: 10  
Platinengröße: ca. 56 x 56 mm



4024028012391

## S001 | Widerstände ca. 200 Stück

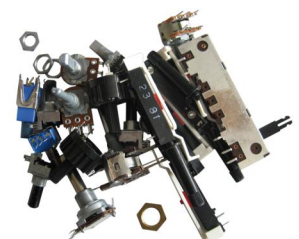
Widerstände ca. 200 Stück. Verschiedene Werte.



4024028040011

## S004 | Potentiometer ca. 20 Stück

Potentiometer ca. 20 Stück



4024028040042

## S005 | Elektrolytkondensator ca. 50 Stück

Elektrolytkondensator ca. 50 Stück



4024028040059

## S007 | Keramikkondensatoren ca. 100 Stück

Keramikkondensatoren ca. 100 Stück



4024028040073

## S009 | Schalter + Taster ca. 20 Stück

Schalter + Taster ca. 20 Stück



4024028040097

## S012 | Integrierte Schaltungen

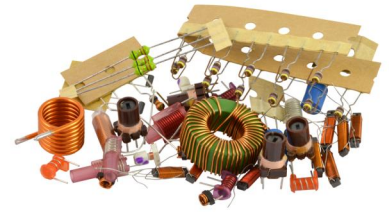
Integrierte Schaltungen, ca. 20 Stück. Teilweise mit Datenblatt. Zufalls Sortiment.  
Verschiedene Typen.  
Verstärker 1 W  
Stereo-Decoder  
Empfänger-Schaltungen  
Magnetempfindliche HALL-IC's  
OP-Verstärker  
Schrittmotor-Treiber  
usw.



4024028040127

## S023 | Spulen + Drosseln + Filter ca. 50 Stück

Spulen + Drosseln + Filter ca. 50 Stück



4024028040233

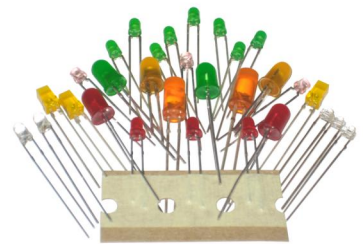
## S036 | Leuchtdioden ca. 30 Stück

Verschiedene Typen von LEDs Bei den LEDs in dieser Tüte handelt es sich um Standard-LEDs in verschiedenen Farben und Formen. Alle LEDs werden mit einem Strom von 10 mA oder weniger betrieben. Jede LED muss mit einem Vorwiderstand betrieben werden, der je nach Betriebsspannung den Strom auf 10 mA oder weniger begrenzt. Die LEDs können mit Gleichspannung betrieben werden.

Die LEDs haben je nach Farbe unterschiedliche Betriebsspannungen.

Ausstattung

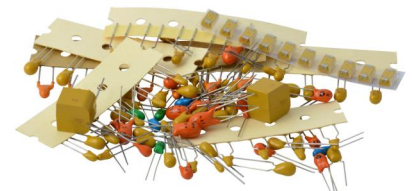
- Rot Ca. 1,6 V
- Grün ca. 2,1 V
- Gelb ca. 1,8 V
- Infrarot ca. 1 V (für Menschen unsichtbares Licht, für Infrarot Fernbedienungen)



4024028040363

## S040 | Tantal-Elkos, ca. 100 Stück

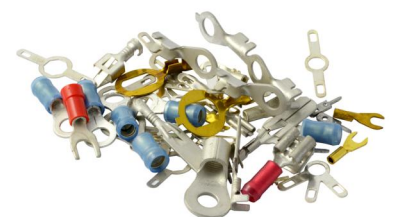
Tantal-Elkos, ca. 100 Stück



4024028040400

## S049 | Lötösen sortiert, ca. 50 Stück

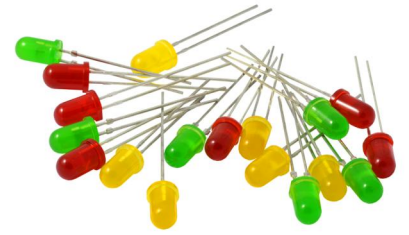
Lötösen sortiert, ca. 50 Stück



4024028040493

## S050 | LEDs rot-grün-gelb Ø 5mm, ca. 18 Stück

LEDs rot-grün-gelb Ø 5mm, ca. 18 Stück



4024028040509

## S051 | Sicherungen ca. 30 Stück

Feinsicherungen ca. 30 Stück



4024028040516

## S052 | Folienkondensatoren ca. 100 Stück

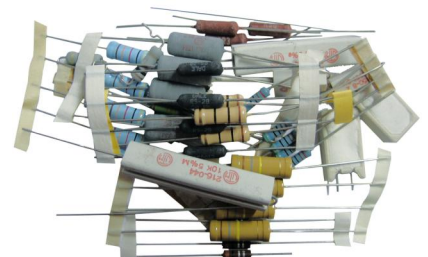
Folienkondensatoren ca. 100 Stück



4024028040523

## S053 | Hochlastwiderstände ca 50 Stk.

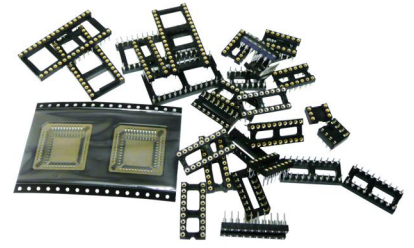
Hochlastwiderstände, verschiedene Typen



4024028040530

## S057 | IC-Fassungen ca. 30 Stück

IC-Fassungen, ca. 30 Stück



4024028040578

## S058 | Schrumpfschläuche ca 15 Stck

Schrumpfschläuche ca 15 Stck



4024028040585

## S062 | LED Ø 5mm rot, ca. 10 Stück

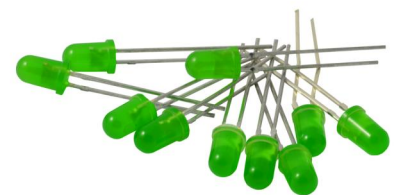
LED Ø 5mm rot, ca. 10 Stück



4024028050621

## S063 | LED Ø 5mm grün ca. 10 Stück

LED Ø 5mm grün ca. 10 Stück



4024028050638

## **S064 | LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück**

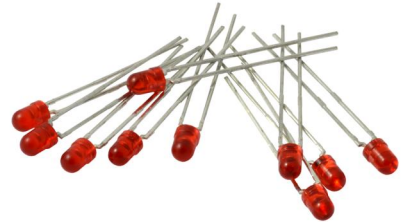
LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück



4024028050645

## **S065 | LED Ø 3mm rot ca. 10 Stück**

LED Ø 3mm rot ca. 10 Stück



4024028050652

## **S066 | LED Ø 3mm grün, ca. 10 Stück**

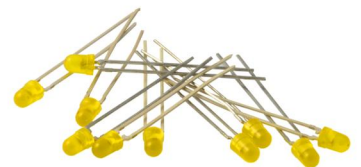
LED Ø 3mm grün, ca. 10 Stück



4024028050669

## **S067 | LED Ø 3 mm gelb, ca. 10 Stück**

LED Ø 3 mm gelb, ca. 10 Stück



4024028050676

## S071 | LED Ø 3 mm rot ca. 50 Stück

LED Ø 3 mm rot ca. 50 Stück



4024028050713

## S072 | LED Ø 3 mm grün ca. 50 Stück

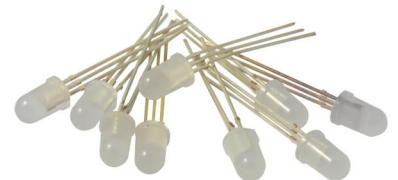
LED Ø 3mm grün ca. 50 Stück



4024028050720

## S076 | Duo-LED Ø 5 mm rot/grün 10 Stück

Duo-LED Ø 5 mm rot/grün 10 Stück



4024028050768

## S078 | Anreih LED Ø 5 mm grün ca. 10 Stück

Anreih-LED Ø 5 mm grün ca. 10 Stück



4024028050782

## S079 | Anreih LED Ø 5mm rot ca. 10 Stück

Anreih-LED rot ca. 10 Stück Ø 5mm



4024028050799

## S080 | Anreih LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück

Anreih-LED gelb ca. 10 Stück Ø 5mm



4024028050805

## S081 | Infrarot-LED Ø 5mm ca. 10 Stück

Infrarot-LED Ø 5mm ca. 10 Stück



4024028050836

## S093 | LED-Kreativ-Set

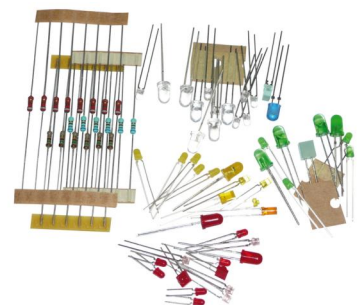
ca. 50 LEDs und 20 Widerstände, zum Betrieb der Leuchtdioden an 6 V/DC oder 12 V/DC. Mit ausführlicher Beschreibung und Anschlussbildern. Verschiedene Typen.

Ausstattung

ca. 50 Leuchtdioden

ca. 20 Widerstände:

- 6 x R1 = 165 Ohm
- 6 x R2 = 680 Ohm
- 8 x R3 = 820 Ohm



4024028041025

## S097 | LED Ø 3 mm orange ca. 10 Stück

LED Ø 3mm orange ca. 10 Stück



4024028041063

## S102 | LED weiß Ø 3 mm 5 Stück

LED weiß Ø 3 mm 5 Stück



4024028041186

## S104 | Mikroschalter und -taster, ca. 30 Stück

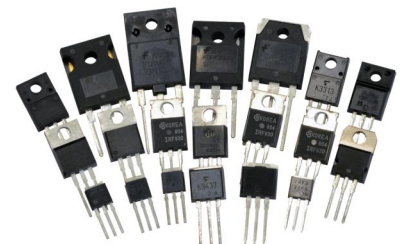
30 Stück unterschiedliche Mikroschalter und -taster. Abbildungen sind Muster, Inhalte können abweichen



4024028041209

## S106 | Power MOSFET & IGBT Transistoren

Ca. 20 Stück. Gemischtes Sortiment. Verschiedene Typen.



4024028041223

## S108 | SMD Transistoren ca. 100 Stück

SMD Transistoren ca. 100 Stück



4024028041247

## S109 | Lichtleiterkabel, ca. 2 m

Leitet Licht und optische Signale an eine andere Stelle. Für den Modellbau, Dekoanwendungen, Audioanwendungen. Mit schwarzem Außenmantel, so dass Licht nur am Ende austreten kann. Kann in Modellen vor LED Lichtquellen gesetzt werden, ist beliebig kürzbar und flexibel.

### **Technische Daten:**

Aussen:  $\varnothing$  ca. 2,2 mm  
Innenleiter:  $\varnothing$  ca. 1 mm  
Kabelprofil: Faseroptik  
Biegeradius: min. 25 mm  
Dämpfung: ca. 0,23 dB/m



4024028041254

## A001 | Abbiegevorrichtung

Für Widerstände, Dioden, Drosseln, Kondensatoren und Elkos.  
Für fünf Rastergrößen vorgesehen: 7,5 / 10 / 12,5 / 15 / 17,5 mm.  
Die Abbiegevorrichtung ist ein nützliches Zubehör für alle unsere Bausätze und viele Sortimente.



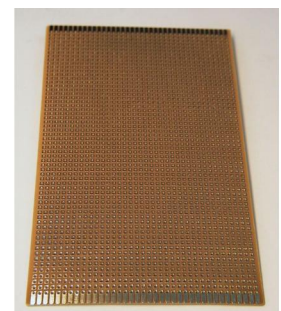
4024028060019

## E002 | Experimentierplatine Punktraster

Experimentierplatine im Euromaß, flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR2 Hartpapier

### **Technische Daten:**

Einseitige Kupferauflage: ca. 35  $\mu$ m  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher:  $\varnothing$  ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



4024028070025

## E003 | Experimentierplatine Streifenraster

Experimentierplatine im Euromaß, ca. 100 x 160 mm FR2 Hartpapier

### **Technische Daten:**

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



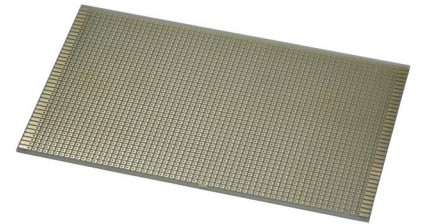
4024028070032

## E004 | Experimentierplatine Punktraster

Experimentierplatine im Euromaß, ca. 100 x 160 mm FR4 Glasfaser-Laminat

### **Technische Daten:**

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR4 Glasfaser-Laminat  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



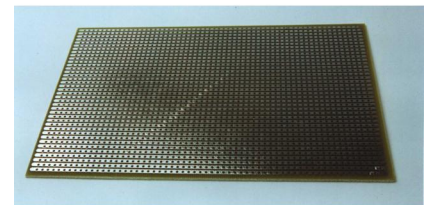
4024028070049

## E005 | Experimentierplatine Streifenraster

Experimentierplatine im Euromaß, flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR4 Glasfaser-Laminat

### **Technische Daten:**

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR4 Glasfaser-Laminat  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



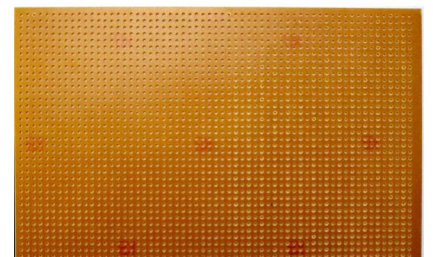
4024028070056

## E010 | Experimentierplatine, gelocht

Experimentierplatine im Euromaß. FR2 Hartpapier

### **Technische Daten:**

ohne Kupferauflage  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



4024028070223

## E011 | Experimentierplatine, Streifenraster

Vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR2 Hartpapier

### Technische Daten:

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 500 mm



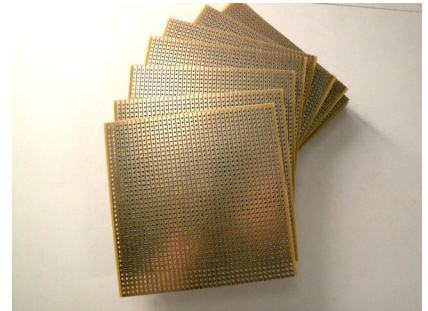
4024028070230

## E012 | Experimentierplatine Streifenraster

Flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR2 Hartpapier

### Technische Daten:

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 100 mm



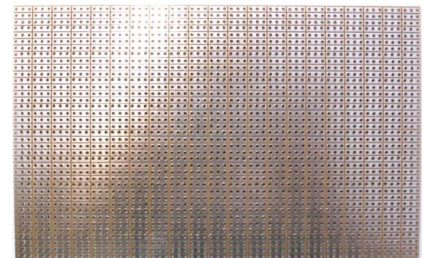
4024028070247

## E013 | Experimentierplatine mit 3er Streifenraster

Das Streifenraster ist alle 3 Bohrungen unterbrochen, flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR2 Hartpapier

### Technische Daten:

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 160 mm



4024028070254

## E014 | Experimentierplatine Punktraster

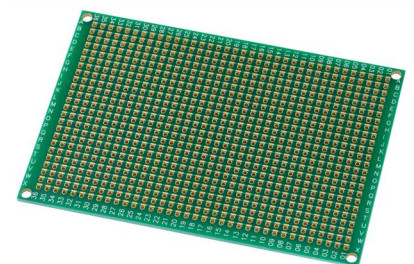
Experimentierplatine im halben Euromaß, doppelseitig, flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten).

Jeder Kontaktpunkt (Loch) kann wahlweise mit der daneben verlaufenden Streifen-Leiterbahn mit einer Lötbrücke verbunden werden. Auf Der Platine verlaufen diese Streifen-Leiterbahnen auf einer Seite horizontal und auf der anderen Seite vertikal. Das ermöglicht beliebige und einfache Verbindungen zwischen den einzelnen Löchern.

FR4 Glasfaser-Laminat

### Technische Daten:

Doppelseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR4 Glasfaser-Laminat  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 100 x 70 mm



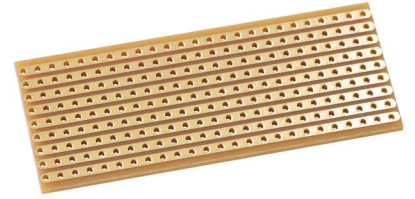
4024028070292

## E015 | Experimentierplatine Streifenraster, klein

Flash-vergoldet (das ist besser zum „bleifrei“ Löten). FR2 Hartpapier

### Technische Daten:

Einseitige Kupferauflage: ca. 35 µm  
Material: FR2 (Hartpapier)  
Lochabstand: ca. 2,54 mm  
Löcher: Ø ca. 1 mm  
Platinendicke: ca. 1,5 mm  
Maße: ca. 25 x 64 mm



4024028070889

## P5123 | Mini Piezo Hochtonlautsprecher für M094N

Mini-Piezo-Hochtöner mit Alu-Kalotte für besonders klirrarmer und gleichmäßiger Hochtonabstrahlung. Sehr gut für Ultraschall-Ungeziefervertreiber geeignet, weil diese robusten Lautsprecher klein sind und in engen Winkeln eingebaut werden können.

### Technische Daten:

Frequenzbereich: 2.500 - 45.000 Hz  
Maße: Ø ca. 30 x 13 mm



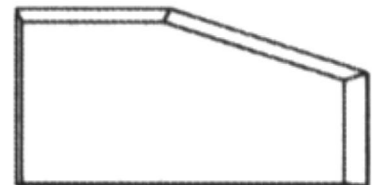
4024028040875

## TK55XX | Transponderschlüssel Plastik

Ersatz-Transponderschlüssel für M126N - Elektronischer Schlüssel  
Die schwarze Spitze des Plastikteils bitte in die Mitte der Schaltfläche des Schaltmoduls M126N halten, um den Schaltvorgang auszulösen.

### Technische Daten:

Frequenz: ca. 125 - 128 kHz  
Schaltabstand: ca. 2 - 5 mm  
Maße: ca. 12 x 6 x 3 mm



4024028071565

## W001 | Pinzette aus Plastik

Innen verzahnte Spitze mit besonders breiter und flexibler Klemmfläche. Ideal für Arbeiten an spannungsführenden Teilen oder zum Hantieren in Ätzbädern.

### Technische Daten:

Länge: ca. 125mm



4024028060002

## Z001 | Dachklammern 8 Stück für FG025 Set + FG025

Dachklammern zur Befestigung von blanken Drähten an einer Regenrinne zum Einrichten eines Elektro-Zauns gegen Marder. Erweiterung für FG025 Elektrozaun-Generator. Beinhaltet 8 Dachklammern und 8 Schrauben.

Passend zu:  
FG025 - Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun  
FG025SET - Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun

Siehe auch:  
Z002 - Rohrschelle 1 Stück + 6 Stück Dachklammern  
Z003 - Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m



4024028042756

## Z002 | Rohrschelle 1 Stück + 6 Stück Dachklammern

Rohrschellen und Dachklammern zur Befestigung von blanken Drähten an einem Regenfallrohr zum Einrichten eines Elektro-Zauns gegen Marder. Erweiterung für FG025 Elektrozaun-Generator. Beinhaltet eine Rohrschelle (2-teilig) und 6 Dachklammern, 6 Schrauben M5 x 25 mm für Dachklammern, zum Fixieren an der Rohrschelle und 2 Schrauben M6 x 60 mm mit Mutter, für Rohrschellen-Verbindung.

Passend zu:  
FG025 - Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun  
FG025SET - Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun

Siehe auch:  
Z001 - Dachklammern 8 Stück für FG025 Set + FG025  
Z003 - Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m



4024028042763

## Z003 | Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m

Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m

Passend zu:  
FG025 - Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun  
FG025SET - Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun

Siehe auch:  
Z001 - Dachklammern 8 Stück für FG025 Set + FG025  
Z002 - Rohrschelle 1 Stück + 6 Stück Dachklammern

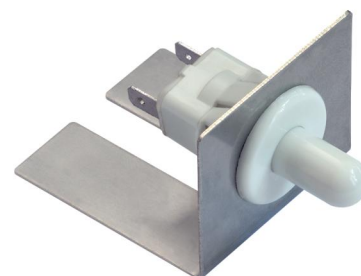


4024028042770

## Z004 | Motorhaubenschalter für KFZ Marderabwehr

Den Schalter bitte so einbauen, das der Stift bei geschlossener Motorhaube ca. zu 60 - 80% eingedrückt ist. Dann schaltet die angeschlossene Marderscheuche ein. Der Stift darf nicht bis zum Anschlag eingedrückt werden, weil dann der Schalter defekt werden kann, wenn die Motorhaube kräftig zugeschlagen wird (der Stift schlägt dann gegen den Anschlag drückt das Schalter-Unterteil raus).

Packungsinhalt:  
1 Motorhaubenschalter (1 x ON)  
1 Edelstahl-Befestigungswinkel  
2 Flachkupplungen 4,8 mm



4024028042794

## Z100 | Marder-Abwehrspray

Hochwirksames (hitzebeständiges!) Konzentrat in der Pumpflasche (keine unter Druck stehende Spraydose). Dieses Mittel ist zig-tausendfach bewährt! Der Wirkstoff Geraniol des Sprays vertreibt den Marder fast immer aus dem Motorraum Ihres Autos, vom Dachboden usw.

Tipp:

Vor der ersten Anwendung die Duftmarken des Marders mit unserem Z101 - Duftmarken Entferner oder einer gründlichen Motorwäsche entfernen.

Inhalt: 500 ml Konzentrat entspricht ca. 1,3 Liter unkonzentriert.

### Technische Daten:

- Das Spray sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Gebrauchsinformationen lesen.
  - Unter Verschluss und für Kinder unerreichbar aufbewahren.
  - Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
  - Wirkstoff: 1,5 g/l Geraniol.
- Kann allergische Reaktionen hervorrufen.  
BAuA Nr.: 47927  
Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



4024028040684

## Z101 | Duftmarken Entferner

Zur zuverlässigen Entfernung von Marder Duftmarken im Motorraum.

Vor dem Einsatz von Marder-Abwehrprodukten anwenden! Wird auf die Entfernung der Duftmarken verzichtet, fühlt sich der Marder provoziert und verteidigt sein Revier.

Kein Motorreiniger. Speziell gegen Duftmarken.

Anwendung: Nur bei abgekühltem Motor/Motorraum anwenden!

- Den Motorraum inkl. Innenseite der Motorhaube sowie den Kotflügel mit Duftmarken Entferner einsprühen.
- Ca. 2 - 3 Minuten einwirken lassen, mit Wasser abspülen. Nicht mit Hochdruckreiniger abspülen.
- Bitte seien Sie besonders Vorsicht bei empfindlichen Elektronikbauteilen!

Duftmarken Entferner allein schützt nicht vor Marderschäden. Zum Schutz vor Marderverbiss bitte Marderabwehrgeräte oder unser Z100 - Marder-Abwehrspray verwenden!

### Technische Daten:

Sicherheitshinweise: Achtung. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Verursacht schwere Augenreizung. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Entsorgungshinweise: Kleine Mengen können mit reichlich Wasser verdünnt und weggespült werden. Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Inhaltstoffe: < 5 % anionische Tenside, Duftstoffe, Benzisothiazolinone, Methylisothiazolinone, Farbstoffe

Inhalt: 500 ml



4024028040691

## Z115 | "Masse"-Matte für Elektroschock-Geräte

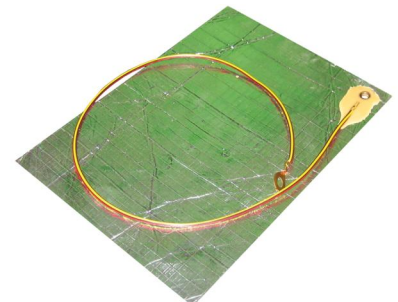
gegen Marder / Nagetiere in Kraftfahrzeugen & Gebäuden In Kraftfahrzeugen:

Dieses ist ein Zubehörteil für Kontaktplatten-Elektroschockgeräte, die gegen Marder in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden. Die in den Motorraum eindringenden Marder bekommen nur dann bei Berührung der Hochspannungs-Kontaktplatten einen elektrischen Schlag, wenn die Tiere gleichzeitig die Fahrzeug-Masse (Chassis) mit den Pfoten berühren. Jetzt gibt es aber Autos, die großflächig mit Kunststoffverkleidungen ausgelegt sind. In solchen Fällen ist die Berührung des Marders mit den Hochspannungs-Kontaktplatten wirkungslos, weil die gleichzeitige Berührung der Fahrzeug-Masse (Chassis) fehlt. Hier ist es erforderlich, dass diese selbstklebende „Masse“-Matte so in der Nähe der Hochspannungs-Kontaktplatten aufgeklebt wird, dass der Marder diese mit den Pfoten berührt, wenn er gleichzeitig die Hochspannungs-Kontaktplatten anbeißt. An der „Masse“-Matte ist ein Kabel befestigt, das mit dem nächst liegenden Masse-Punkt des Kraftfahrzeugs elektrisch verbunden werden muss. Bei Bedarf können mehrere „Masse“-Matten montiert werden.

Die „Masse“-Matte darf keinen Temperaturen über 60°C ausgesetzt werden.

Auf Dachböden:

Diese „Masse“-Matte kann auch innen an den Einschluflöchern von z.B. Dachböden montiert werden, um Marder aus Häusern zu vertreiben. Die Matte wird dann unten am Einschluflloch auf den Boden geklebt, die Hochspannungs-Kontaktplatten in Augenhöhe des Marders gleich gegenüber montiert und das Kabel der „Masse“-Matte mit dem Masse-Anschluss (Batterie-Minusanschluss) der Hochspannungs-Marderscheuche verbunden. Wenn der Marder dann durch sein Einschluflloch in den Dachboden schlüpfen will, dann



4024028040752

berührt er zwangsläufig mit den Pfoten die „Masse“-Matte und mit der Schnauze oder den Vorderpfoten eine Hochspannungs-Kontaktplatte. Wenn er dann einen elektrischen Schlag bekommt, flieht er.

Es ist empfehlenswert, den Marder zusätzlich auch mit starken Ultraschallgeräten (> 20 kHz, > 100 db) zu vergrämen.

Passend z.B. zu diesen Modulen:

M186 - Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC

M176 - Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC, wasserdicht nach IP 65\*

**Technische Daten:**

Maße: ca. 210 x 150 x 2 mm

---

## **Z176 | Erweiterungsset 2 Hochspannungsplatten für M176**

Das Erweiterungsset beinhaltet 2 verschiebbare Kunststoffsockel, 2 Edelstahl Hochspannungsplatten und 4 Edelstahlschrauben 2,9 x 9,5 mm.

Passend z.B. zu diesen Modulen:

M176 - Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC, wasserdicht nach IP 65\*

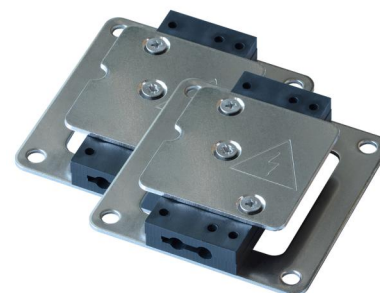


4024028042787

---

## **Z229 | Erweiterungsset mit 2 Dual-Pol-Kontaktplatten für M229**

Erweiterungsset mit 2 Dual-Pol-Kontaktplatten für M229 Das Erweiterungsset beinhaltet 2 Kunststoffsockel, 4 Edelstahl Hochspannungsplatten und Edelstahlschrauben: 4x 2,9 x 9,5 mm and 2x 2,9 x 7,5 mm.



4024028042800

# Index nach Artikelnummer

52	A001	Abbiegevorrichtung	36	G085N	Standard Wandgehäuse ca. 120 x 70 x 35 mm
38	B003	Blinker / Wechselblinker	36	G087N	Standard Wandgehäuse, hoch ca. 122 x 72 x 66 mm
38	B045	Lichtschanke 12 V/DC	37	G088	Klarsichtdeckel Wandgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm
38	B051N	Gas-Sensor   Alkoholtester	37	G089N	Klarsichtdeckel-Wandgehäuse, Standard ca. 121 x 71 x 31 mm
39	B062	Infrarot-Lichtschanke - max. ca. 18 m	37	G090	Klarsichtdeckelgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm
39	B073	Universal-Vorverstärker, Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz!	38	G100	Display-Gehäuse ca. 130 x 130 x 17 mm
39	B081	Geschicklichkeitsspiel	26	K001	Steckachse mit Knopf
40	B085	Parabol-Mikrofon	26	K062-4	Drehknopf mit Madenschraube
40	B092	LED-Wechselblinker	26	KL001	Kupferlackdraht Ø ca. 0,1 mm
40	B093	Elektronischer Würfel	26	KL007	Kupferlackdraht Ø ca. 0,7 mm
40	B181N	Paralyser 15.000 V	27	KL010	Kupferlackdraht Ø ca. 1,0 mm
41	B182	Verstärker 1 W	27	KL015	Kupferlackdraht Ø ca. 1,5 mm
41	B185	Blinker 6 - 12 V/DC, max. 100 mA	27	KS006	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,6 mm
41	B186	Jumbo-Flasher	27	KS008	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,8 mm
41	B192	Wasser-Füllstandsmelder 9 V/DC	28	KS010	Versilberter Kupferdraht 1,0 mm 5 m
42	B195	Infrarot-Detektor	28	KS012	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 1,2 mm
42	B197	Relaiskarte 12 V/DC	28	L001	Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtonlautsprecher
42	B214	Ultraschall-Abstandswarner	28	L002	Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher
43	B223	Infrarot-Scheinwerfer	29	L010	Ultraschall-Piezo-Lautsprecher
43	B239	Glücksrad -elektronisch-	29	L020	Ultraschall Zusatzlautsprecher für M175
52	E002	Experimentierplatine Punktraster	3	M012	Leistungsregler 110 / 240 V/AC, 1200 VA
53	E003	Experimentierplatine Streifenraster	3	M013N	Dämmerungsschalter 240 V/AC
53	E004	Experimentierplatine Punktraster	3	M015N	Spannungswandler, justierbar
53	E005	Experimentierplatine Streifenraster	3	M028N	Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 4000 VA
53	E010	Experimentierplatine, gelocht	4	M029	Gleichspannungswandler
54	E011	Experimentierplatine, Streifenraster	4	M031N	Verstärker 3,5 W, universal
54	E012	Experimentierplatine Streifenraster	4	M032N	Verstärker 12 W, universal
54	E013	Experimentierplatine mit 3er Streifenraster	4	M032S	Universal Verstärker 12 W "Plug & Play"
54	E014	Experimentierplatine Punktraster	5	M033N	Verstärker 18 W, universal
55	E015	Experimentierplatine Streifenraster, klein	5	M034	Verstärker 40 W, universal
24	FG002N	Leistungsregler 230 V/AC	5	M034N	Verstärker 40 W
24	FG015	Tiervertreiber / Hochleistungs-Ultraschall-Generator	5	M038N	Gleichspannungswandler
24	FG022	Marderabwehr mobil	6	M040N	Universal Vorverstärker
25	FG025	Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun	6	M048N	Ultraschall-Generator
25	FG025SET	Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun	6	M055	Stereo Verstärker 3W
25	FG028	Weidezaungerät ca. 8000 V	7	M062	Mini Weidezaun Hochspannungsgenerator
29	G004	Modulgehäuse ca. 60 x 45 x 20 mm	7	M063N	Dimmer 12 - 48 V/AC, max. 10 A
29	G006	Rippen Modulgehäuse ca. 70 x 36 x 23 mm	7	M069N	Unterirdische Maulwurf- und Wühlmausscheuche
30	G007	Rippen Modulgehäuse ca. 67 x 65 x 37 mm	8	M071N	Ultraschall-Ungeziefer-Scheuche
30	G010	Halbschalen Gehäuse ca. 95 x 135 x 45 mm	8	M073N	Motorrad-Alarm
30	G01B	9 V/DC Kunststoffgehäuse ca. 102 x 61 x 26 mm	8	M079E	Blinker / Wechselblinker 7 - 24 V/DC
30	G020	Signalgeber Gehäuse ca. 72 x 50 x 28 mm	9	M079N	Blinker/Wechselblinker/Lauflicht
31	G021	Klarsicht Gehäuse ca. 72 x 50 x 40 mm	9	M083	Akku Laderegler 12 V/DC
31	G022	Gehäuse mit Befestigung ca. 72 x 50 x 63 mm	9	M087N	LED-Tester
31	G023N	Gehäuse mit Befestigung ca. 74 x 51 x 28 mm	9	M091A	Phasenkoppler für Powerline Produkte
31	G024N	Gehäuse mit Befestigungsglaschen ca. 72 x 50 x 41 mm	10	M091N	Phasenkoppler für Powerline Produkte
32	G025N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 22 mm	10	M094N	Marder-Stopper
32	G026N	Gehäuse schwarz ca. 72 x 50 x 28 mm	10	M100N	KFZ Ultraschall Marderscheuche
32	G027N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm	11	M102A	Zweit-Akkulader 6 - 24 V/DC
32	G028N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 42 mm	11	M103N	Master/Slave Schalter 230 V/AC (400 V/AC)
33	G029	Gehäuse ca. 72 x 50 x 63 mm	11	M113A	Zeitschalter 12 - 15 V/DC
33	G02B	6 V Kunststoffgehäuse, groß ca. 123 x 72 x 39 mm	11	M113D	Zeitschalter Digital 12 V/DC
33	G050	Gehäusefüße, schwarz, groß 22 x 13 mm	12	M114N	Blinker, langsam 240 V/AC, 110 V/AC
33	G059	Modulgehäuse ca. 40 x 40 x 12 mm	12	M120	Infrarot Scheinwerfer für CCD Kameras
34	G059W	Modulgehäuse ca. 40x40x13mm (weiß)	12	M122	Dämmerungsschalter 12 V/DC
34	G060	Modulgehäuse ca. 70 x 60 x 23 mm	13	M142	LED Konstantstrom 4 - 30 V/DC
34	G061	Mini-Modul-Gehäuse ca. 30 x 25 x 15 mm	13	M148-24	Batteriewächter für 12 oder 24 V/DC
34	G062	Arbeitsschale ca.205 x 130 x 35 mm	13	M148A	Batteriewächter 12 V/DC
35	G070	Modulgehäuse lang ca. 120 x 50 x 24 mm	13	M149N	Solar-Laderegler 12 V/DC, 10 A / 20 A
35	G080	Standard Flachgehäuse ca. 120 x 70 x 20 mm	14	M150	DC + Puls Converter
35	G081N	Gehäuse Standard ca. 120 x 70 x 35 mm	14	M152	Regensensor 12 V/DC
35	G082N	Standardgehäuse "mittel" ca. 120 x 70 x 50 mm	15	M152K	Regensensor, kapazitiv
36	G083N	Standardgehäuse "hoch" ca. 120 x 70 x 65 mm	15	M157	Marderabwehr
36	G084	Standard Wandgehäuse "flach" ca. 120 x 70 x 20 mm	15	M158	Wassermelder 9 - 12 V/DC

15	M161	Ultraschall Power Kanone
16	M167N	Füllstandsanzeige für Wassertanks
16	M168	Überspannungsschutz 12 V/DC
16	M169A	Temperaturschalter-Thermostat 12 V/DC
17	M171	PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 30 A
17	M172N	Fahrrad Power Laderegler USB
17	M173	Bodenfeuchtigkeitssensor 12 V/DC
18	M174	Solar Laderegler Dual 16 A
18	M175	Tiervertreiber Ultraschall Leistungsstark
18	M176	Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC, wasserdicht nach IP 65*
19	M180	Marderscheuche wasserdicht IP 65*
20	M186	Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC
20	M188	Batteriewächter 12 V
20	M195	PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 20 A
21	M197	Dämmerungsschalter 12-28 V/DC, max. 5A
21	M202	Bleiakku-Aktivator / Refresher 12 V
21	M203	Master/Slave Schalter 230 V/AC - einstellbar
21	M204	Leistungsregler 230 V, max. 16 A für Heizungen
22	M206	Blinker für LED- oder Glühlampen 9 - 48 V/DC max. 10 A
22	M227	Füllstandsanzeige, kapazitiv
22	M229	Marderabwehr KFZ batteriebetrieben mit Dual-Pol-Kontaktplatten
23	M234	Marder - Ratten - Mäuse Vertreiber
23	M237	Stereo-Vorverstärker
23	M240	Leistungsregler 230 V/AC, 10 A, Multifunktion
23	M241	Vibrationsschalter 12V DC
55	P5123	Mini Piezo Hochttonlautsprecher für M094N
43	S001	Widerstände ca. 200 Stück
43	S004	Potentiometer ca. 20 Stück
44	S005	Elektrolytkondensator ca. 50 Stück
44	S007	Keramikkondensatoren ca. 100 Stück
44	S009	Schalter + Taster ca. 20 Stück
44	S012	Integrierte Schaltungen
45	S023	Spulen + Drosseln + Filter ca. 50 Stück
45	S036	Leuchtdioden ca. 30 Stück
45	S040	Tantal-Elkos, ca. 100 Stück
45	S049	Lötösen sortiert, ca. 50 Stück
46	S050	LEDs rot-grün-gelb Ø 5mm, ca. 18 Stück
46	S051	Sicherungen ca. 30 Stück
46	S052	Folienkondensatoren ca. 100 Stück
46	S053	Hochlastwiderstände ca 50 Stk.
47	S057	IC-Fassungen ca. 30 Stück
47	S058	Schrumpfschläuche ca 15 Stck
47	S062	LED Ø 5mm rot, ca. 10 Stück
47	S063	LED Ø 5mm grün ca. 10 Stück
48	S064	LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück
48	S065	LED Ø 3mm rot ca. 10 Stück
48	S066	LED Ø 3mm grün, ca. 10 Stück
48	S067	LED Ø 3 mm gelb, ca. 10 Stück
49	S071	LED Ø 3 mm rot ca. 50 Stück
49	S072	LED Ø 3 mm grün ca. 50 Stück
49	S076	Duo-LED Ø 5 mm rot/grün 10 Stück
49	S078	Anreih LED Ø 5 mm grün ca. 10 Stück
50	S079	Anreih LED Ø 5mm rot ca. 10 Stück
50	S080	Anreih LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück
50	S081	Infrarot-LED Ø 5mm ca. 10 Stück
50	S093	LED-Kreativ-Set
51	S097	LED Ø 3 mm orange ca. 10 Stück
51	S102	LED weiß Ø 3 mm 5 Stück
51	S104	Mikroschalter und -taster, ca. 30 Stück
51	S106	Power MOSFET & IGBT Transistoren
52	S108	SMD Transistoren ca. 100 Stück
52	S109	Lichtleiterkabel, ca. 2 m
55	TK55XX	Transponderschlüssel Plastik
55	W001	Pinzette aus Plastik
56	Z001	Dachklammern 8 Stück für FG025 Set + FG025
56	Z002	Rohrschelle 1 Stück + 6 Stück Dachklammern

56	Z003	Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m
56	Z004	Motorhaubenschalter für KFZ Marderabwehr
57	Z100	Marder-Abwehrspray
57	Z101	Duftmarken Entferner
57	Z115	"Masse"-Matte für Elektroschock-Geräte
58	Z176	Erweiterungsset 2 Hochspannungsplatten für M176
58	Z229	Erweiterungsset mit 2 Dual-Pol-Kontaktplatten für M229

## Index nach Bezeichnung

57	Z115	"Masse"-Matte für Elektroschock-Geräte
33	G02B	6 V Kunststoffgehäuse, groß ca. 123 x 72 x 39 mm
30	G01B	9 V/DC Kunststoffgehäuse ca. 102 x 61 x 26 mm
52	A001	Abbiegevorrichtung
9	M083	Akku Laderegler 12 V/DC
49	S078	Anreih LED Ø 5 mm grün ca. 10 Stück
50	S080	Anreih LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück
50	S079	Anreih LED Ø 5mm rot ca. 10 Stück
34	G062	Arbeitsschale ca.205 x 130 x 35 mm
20	M188	Batteriewächter 12 V
13	M148A	Batteriewächter 12 V/DC
13	M148-24	Batteriewächter für 12 oder 24 V/DC
56	Z003	Blanke Edelstahl-Litze, ca. 100 m
21	M202	Bleiakku-Aktivator / Refresher 12 V
38	B003	Blinker / Wechselblinker
8	M079E	Blinker / Wechselblinker 7 - 24 V/DC
41	B185	Blinker 6 - 12 V/DC, max. 100 mA
22	M206	Blinker für LED- oder Glühlampen 9 - 48 V/DC max. 10 A
12	M114N	Blinker, langsam 240 V/AC, 110 V/AC
9	M079N	Blinker/Wechselblinker/Lauflicht
17	M173	Bodenfeuchtigkeitssensor 12 V/DC
56	Z001	Dachklammern 8 Stück für FG025 Set + FG025
12	M122	Dämmerungsschalter 12 V/DC
21	M197	Dämmerungsschalter 12-28 V/DC, max. 5A
3	M013N	Dämmerungsschalter 240 V/AC
14	M150	DC + Puls Converter
7	M063N	Dimmer 12 - 48 V/AC, max. 10 A
38	G100	Display-Gehäuse ca. 130 x 130 x 17 mm
26	K062-4	Drehknopf mit Madenschraube
57	Z101	Duftmarken Entferner
49	S076	Duo-LED Ø 5 mm rot/grün 10 Stück
44	S005	Elektrolytkondensator ca. 50 Stück
40	B093	Elektronischer Würfel
58	Z176	Erweiterungsset 2 Hochspannungsplatten für M176
58	Z229	Erweiterungsset mit 2 Dual-Pol-Kontaktplatten für M229
54	E013	Experimentierplatine mit 3er Streifenraster
52	E002	Experimentierplatine Punktraster
53	E004	Experimentierplatine Punktraster
54	E014	Experimentierplatine Punktraster
53	E003	Experimentierplatine Streifenraster
53	E005	Experimentierplatine Streifenraster
54	E012	Experimentierplatine Streifenraster
55	E015	Experimentierplatine Streifenraster, klein
53	E010	Experimentierplatine, gelocht
54	E011	Experimentierplatine, Streifenraster
17	M172N	Fahrrad Power Laderegler USB
46	S052	Folienkondensatoren ca. 100 Stück
16	M167N	Füllstandsanzeige für Wassertanks
22	M227	Füllstandsanzeige, kapazitiv
38	B051N	Gas-Sensor   Alkoholtester
32	G026N	Gehäuse schwarz ca. 72 x 50 x 28 mm
32	G025N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 22 mm
32	G027N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 35 mm
32	G028N	Gehäuse ca. 72 x 50 x 42 mm
33	G029	Gehäuse ca. 72 x 50 x 63 mm
31	G022	Gehäuse mit Befestigung ca. 72 x 50 x 63 mm
31	G023N	Gehäuse mit Befestigung ca. 74 x 51 x 28 mm

31	G024N	Gehäuse mit Befestigungslaschen ca. 72 x 50 x 41 mm	34	G061	Mini-Modul-Gehäuse ca. 30 x 25 x 15 mm
35	G081N	Gehäuse Standard ca. 120 x 70 x 35 mm	33	G059	Modulgehäuse ca. 40 x 40 x 12 mm
33	G050	Gehäusefüße, schwarz, groß 22 x 13 mm	34	G059W	Modulgehäuse ca. 40x40x13mm (weiß)
39	B081	Geschicklichkeitsspiel	29	G004	Modulgehäuse ca. 60 x 45 x 20 mm
4	M029	Gleichspannungswandler	34	G060	Modulgehäuse ca. 70 x 60 x 23 mm
5	M038N	Gleichspannungswandler	35	G070	Modulgehäuse lang ca. 120 x 50 x 24 mm
43	B239	Glücksrad -elektronisch-	56	Z004	Motorhaubenschalter für KFZ Marderabwehr
30	G010	Halbschalen Gehäuse ca. 95 x 135 x 45 mm	8	M073N	Motorrad-Alarm
46	S053	Hochlastwiderstände ca 50 Stk.	40	B085	Parabol-Mikrofon
47	S057	IC-Fassungen ca. 30 Stück	40	B181N	Paralyser 15.000 V
12	M120	Infrarot Scheinwerfer für CCD Kameras	9	M091A	Phasenkoppler für Powerline Produkte
42	B195	Infrarot-Detektor	10	M091N	Phasenkoppler für Powerline Produkte
50	S081	Infrarot-LED Ø 5mm ca. 10 Stück	28	L002	Piezo-Aufbau-Wandlautsprecher
39	B062	Infrarot-Lichtschranke - max. ca. 18 m	28	L001	Piezo-Trichter-Kalotten-Hochtonlautsprecher
43	B223	Infrarot-Scheinwerfer	55	W001	Pinzette aus Plastik
44	S012	Integrierte Schaltungen	43	S004	Potentiometer ca. 20 Stück
41	B186	Jumbo-Flasher	51	S106	Power MOSFET & IGBT Transistoren
44	S007	Keramikkondensatoren ca. 100 Stück	17	M171	PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 10 A
10	M100N	KFZ Ultraschall Marderscheuche	20	M195	PWM Leistungsregler 9 - 28 V/DC, max. 20 A
31	G021	Klarsicht Gehäuse ca. 72 x 50 x 40 mm	14	M152	Regensensor 12 V/DC
37	G088	Klarsichtdeckel Wandgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm	15	M152K	Regensensor, kapazitiv
37	G089N	Klarsichtdeckel-Wandgehäuse, Standard ca. 121 x 71 x 31 mm	42	B197	Relaiskarte 12 V/DC
37	G090	Klarsichtdeckelgehäuse, flach ca. 120 x 70 x 15 mm	29	G006	Rippen Modulgehäuse ca. 70 x 36 x 23 mm
26	KL001	Kupferlackdraht Ø ca. 0,1 mm	30	G007	Rippen Modulgehäuse ca. 67 x 65 x 37 mm
26	KL007	Kupferlackdraht Ø ca. 0,7 mm	56	Z002	Rohrschelle 1 Stück + 6 Stück Dachklammern
27	KL015	Kupferlackdraht Ø ca. 1,5 mm	44	S009	Schalter + Taster ca. 20 Stück
27	KL010	Kupferlackdraht Ø ca. 1.0 mm	47	S058	Schrumpfschläuche ca 15 Stck
13	M142	LED Konstantstrom 4 - 30 V/DC	46	S051	Sicherungen ca. 30 Stück
48	S067	LED Ø 3 mm gelb, ca. 10 Stück	30	G020	Signalgeber Gehäuse ca. 72 x 50 x 28 mm
49	S072	LED Ø 3 mm grün ca. 50 Stück	52	S108	SMD Transistoren ca. 100 Stück
51	S097	LED Ø 3 mm orange ca. 10 Stück	18	M174	Solar Laderegler Dual 16 A
49	S071	LED Ø 3 mm rot ca. 50 Stück	13	M149N	Solar-Laderegler 12 V/DC, 10 A / 20 A
48	S066	LED Ø 3mm grün, ca. 10 Stück	3	M015N	Spannungswandler, justierbar
48	S065	LED Ø 3mm rot ca. 10 Stück	45	S023	Spulen + Drosseln + Filter ca. 50 Stück
48	S064	LED Ø 5mm gelb ca. 10 Stück	35	G080	Standard Flachgehäuse ca. 120 x 70 x 20 mm
47	S063	LED Ø 5mm grün ca. 10 Stück	36	G084	Standard Wandgehäuse "flach" ca. 120 x 70 x 20 mm
47	S062	LED Ø 5mm rot, ca. 10 Stück	36	G085N	Standard Wandgehäuse ca. 120 x 70 x 35 mm
51	S102	LED weiß Ø 3 mm 5 Stück	36	G087N	Standard Wandgehäuse, hoch ca. 122 x 72 x 66 mm
50	S093	LED-Kreativ-Set	36	G083N	Standardgehäuse "hoch" ca. 120 x 70 x 65 mm
9	M087N	LED-Tester	35	G082N	Standardgehäuse "mittel" ca. 120 x 70 x 50 mm
40	B092	LED-Wechselblinker	26	K001	Steckachse mit Knopf
46	S050	LEDs rot-grün-gelb Ø 5mm, ca. 18 Stück	6	M055	Stereo Verstärker 3W
3	M028N	Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 4000 VA	23	M237	Stereo-Vorverstärker
3	M012	Leistungsregler 110 / 240 V/AC, 1200 VA	45	S040	Tantal-Elkos, ca. 100 Stück
21	M204	Leistungsregler 230 V, max. 16 A für Heizungen	16	M169A	Temperaturschalter-Thermostat 12 V/DC
24	FG002N	Leistungsregler 230 V/AC	24	FG015	Tiervertreiber / Hochleistungs-Ultraschall-Generator
23	M240	Leistungsregler 230 V/AC, 10 A, Multifunktion	18	M175	Tiervertreiber Ultraschall Leistungsstark
45	S036	Leuchtdioden ca. 30 Stück	55	TK55XX	Transponderschlüssel Plastik
52	S109	Lichtleiterkabel, ca. 2 m	16	M168	Überspannungsschutz 12 V/DC
38	B045	Lichtschranke 12 V/DC	15	M161	Ultraschall Power Kanone
45	S049	Lötösen sortiert, ca. 50 Stück	29	L020	Ultraschall Zusatzlautsprecher für M175
23	M234	Marder - Ratten - Mäuse Vertreiber	42	B214	Ultraschall-Abstandswarner
25	FG025SET	Marder- und Waschbärabwehr Elektrozaun	6	M048N	Ultraschall-Generator
20	M186	Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC	29	L010	Ultraschall-Piezo-Lautsprecher
18	M176	Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V/DC, wasserdicht nach IP 65*	8	M071N	Ultraschall-Ungeziefer-Scheuche
57	Z100	Marder-Abwehrspray	4	M032S	Universal Verstärker 12 W "Plug & Play"
10	M094N	Marder-Stopper	6	M040N	Universal Vorverstärker
15	M157	Marderabwehr	39	B073	Universal-Vorverstärker, Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz!
22	M229	Marderabwehr KFZ batteriebetrieben mit Dual-Pol-Kontaktplatten	7	M069N	Unterirdische Maulwurf- und Wühlmausscheuche
24	FG022	Marderabwehr mobil	28	KS010	Versilberter Kupferdraht 1,0 mm 5 m
19	M180	Marderscheuche wasserdicht IP 65*	27	KS006	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,6 mm
21	M203	Master/Slave Schalter 230 V/AC - einstellbar	27	KS008	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 0,8 mm
11	M103N	Master/Slave Schalter 230 V/AC (400 V/AC)	28	KS012	Versilberter Kupferdraht Ø ca. 1,2 mm
51	S104	Mikroschalter und -taster, ca. 30 Stück	41	B182	Verstärker 1 W
55	P5123	Mini Piezo Hochtonlautsprecher für M094N	4	M032N	Verstärker 12 W, universal
7	M062	Mini Weidezaun Hochspannungsgenerator	5	M033N	Verstärker 18 W, universal

4	M031N	Verstärker 3,5 W, universal
5	M034N	Verstärker 40 W
5	M034	Verstärker 40 W, universal
23	M241	Vibrationsschalter 12V DC
41	B192	Wasser-Füllstandsmelder 9 V/DC
15	M158	Wassermelder 9 - 12 V/DC
25	FG025	Weidezaungerät - Hochspannungsgerät für Elektrozaun
25	FG028	Weidezaungerät ca. 8000 V
43	S001	Widerstände ca. 200 Stück
11	M113A	Zeitschalter 12 - 15 V/DC
11	M113D	Zeitschalter Digital 12 V/DC
11	M102A	Zweit-Akkulader 6 - 24 V/DC