



**Antrieb für Einholmstromabnehmer**  
**Drive for single arm pantographs**

8440012  
(2/Pack)

**Antrieb für Scherenstromabnehmer**  
**Drive for scissor pantographs**

8440022  
(2/pack)



**WICHTIGER HINWEIS**

Sehr geehrte Kunden, wir empfehlen diese Produktdokumentation und vor allem auch die Warnhinweise vor der Inbetriebnahme gründlich zu lesen und diese zu Beachten.

**IMPORTANT NOTE**

Dear customer, we strongly recommend that you read this manual and the warning notes thoroughly before installing and operating your decoder.

**Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitende Information
- 1.1 Warnhinweise
2. Lieferumfang
- 2.1 8440012 Einholmstromabnehmer
- 2.2 8440022 Scherenstromabnehmer
- 2.3 Weiteres Zubehör
3. Anschluss
- 3.1 Anschluss mit Stecker
- 3.2 Anschluss ohne Stecker
4. Montagehinweise
- 4.1 Montagehinweise für Einholmstromabnehmer
- 4.2 Montagehinweise für Scherenstromabnehmer
5. Technische Daten
6. Kundenservice
7. Hotline

**Table of content**

1. Introductory information
- 1.1. Warning notes
2. Scope of supply
- 2.1 8440012 Single arm pantograph
- 2.2 8440022 Scissors pantograph
- 2.3 Additional Accessories
3. Connecting the pantograph drive
- 3.1 Connection via plug
- 3.2 Connection via direct wiring
4. Installation notes
- 4.1 Installation notes for Single arm pantographs
- 4.2 Installation notes for Scissor pantographs
5. Technical Specifications
6. Customer Service
7. Hotline

## 1. Einleitende Information

Mit den Massoth-Pantographenantrieben für Einholmstromabnehmer und Scherenstromabnehmer haben sie ein hochwertiges Produkt „Made in Germany“ erworben. Damit können sie ihre LGB- und PIKO-Elektrolokomotiven mit einem ausgereiften Antriebssystem umrüsten oder ausrüsten. Das realistisch langsame Heben und Senken der Stromabnehmer ist ein herausragendes Merkmal dieser Neuentwicklung. Ein integrierter Federmechanismus erlaubt auch ein Heben und Senken der Pantos von Hand ohne dass der Antrieb dabei Schaden nimmt.

### 1.1 Warnhinweise

Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Verbinden sie den Pantographenantrieb mit dem passenden Steckkontakt auf der Massoth Pantographensteuerung (8410210), ihrem Decoder oder sorgfältig nach den folgenden Anschlussplänen bei Schraub- oder Lötkontakten. Werden beim Anschließen Kabel vertauscht oder Kabel verschiebener Funktionen (z.B. Eingänge und Ausgänge) kurzgeschlossen, wird die Elektronik zerstört. Das Produkt darf nur an Garten-

## 1. Introductory Information

With this Massoth Single arm or Scissor Pantograph you have purchased a high quality product „Made in Germany“. You can therefore upgrade your LGB- and PIKO trains with this well-engineered drive system. The realistic slow movements, lifting and lowering, of the pantograph is one of our outstanding features. The integrated spring mechanism also allows manually lifting or lowering the panto without harming its engine.

### 1.1 Warning

This product is no toy. Do only connect the pantograph engine with the fitting plug-in socket on the Massoth Pantograph control (8410210), your decoder or precisely according to the connecting diagram (see picture) with screw- or soldering joints. If any cables are misplaced or inverted (e.g. input/output) this may lead to short circuits and therefore the destruction of the electronic component. The component may only be

bahnfahrzeuge mit den dort üblichen Spannungen angeschlossen werden. Ein Anschluss an andere Geräte kann zur Zerstörung führen. Verwenden sie das System nicht ohne Beaufsichtigung.

## 2. Lieferumfang

### 2.1 8440012 Einholmstromabnehmer

- Antrieb für Einholmstromabnehmer (2 Stück)
- 2 Montageplatten für LGB
- Befestigungsschrauben
- Bedienungsanleitung

### 2.2 8440022 Scherenstromabnehmer

- Antrieb für Scherenstromabnehmer (2 Stück)
- 4 Klemmhebel (2x10° und 2x16°) 10° ohne Punkt für schwache Federn bzw Betrieb mit 1 Feder 16° für den Betrieb mit 2 Federn **(siehe Wichtiger Hinweis S. 10)**
- Schiffchen/Abdeckung (2 Stück)
- Distanzhülsen
- Befestigungsschrauben
- Bedienungsanleitung

### 2.3 Weiteres Zubehör

- 8440090 Montageset für PIKO BR 103
- 8440091 Montageset LGB 41615 Selbstentladewagen

installed to gardentrain vehicles with its appropriate power current. Connecting the item to other equipment may lead to its destruction. Do not use this system unsupervised.

## 2. Scope of supply

### 2.1 Single arm pantograph

- 8440012 single arm pantograph engine (2 pieces)
- 2 mounting plates for LGB
- Screws
- Instruction Manual

### 2.2 Scissor pantograph

- 8440012 drive for scissor pantographs (2 pieces)
- 4 levers\* (2x 10° and 2x16°) 10° lever (without dot) for weak springs or operation with 1 spring 16° for operation with 2 springs **(also see note in page 10)**
- cover (2 pcs)
- Spacer sleeves
- Screws
- Instruction manual

### 2.3 Additional Accessories

- 8440090 Mounting kit for PIKO BR 103
- 8440091 Mounting kit for LGB 41615 Self-unloading-car

### 3. Anschluss

#### 3.1 Anschluss mit Stecker

Der Antrieb ist im Auslieferungszustand mit einem Mini-CT-Stecker versehen. Dieser kann in einer der passenden Steckbuchsen der Pantografensteuerung (8410210, benötigt Firmware Version 1.1) oder der nachfolgend aufgelisteten Massoth sowie LGB Decoder und Schnittstellenplatinen eingesteckt werden:

- LGB Onboard-Decoder (groß)
- LGB DCC Schnittstellenplatine
- Massoth Onboard-Adapter
- Massoth PluG-Schnittstellenplatine
- Massoth eMOTION LS (neuere Ausführung)
- Massoth eMOTION XLS (neuere Ausführung)
- Massoth eMOTION XLS-Onboard
- Massoth eMOTION 8FS

Auf den folgenden Seiten sind die aufgelisteten Komponenten abgebildet. Prüfen Sie bitte jeweils mit Ihrer Bedienungsanleitung, das Sie über die notwendige Ausführung der Elektronik verfügen, damit die Antriebe dort auch angeschlossen werden können.

### 3. Installation

#### 3.1 Installation by plug

The pantograph engine, as supplied by the manufacturer, includes a mini-ct-plug. It may be plugged into the fitting socket of the pantograph control board (8410210, requires firmware version 1.1) or one of the following Massoth or LGB decoders:

- LGB Onboard-Decoder (large)
- LGB DCC Interface
- Massoth Onboard adapter
- Massoth PluG-Interface board
- Massoth eMOTION LS Decoder (newer version)
- Massoth eMOTION XLS Decoder (newer version)
- Massoth eMOTION XLS-Onboard
- Massoth eMOTION 8FS

On the following pages the listed components are shown. Please check with your operating instructions that you have the necessary electronics so that the drives can also be connected there.



Dimmwert / Dimming value **CV 49 = 32**  
 Funktionstaste /Function Key **CV 51 = 1...8**



Dimmwert / Dimming value **CV 49 = 32**  
 Funktionstaste /Function Key **CV 51 = 1...16**

Abbildung 1: Anschluss der Pantographenantriebe an Decoder und Schnittstellen  
 Illustration #1: Connecting the Pantograph drive to Massoth Decoder and interfaces



Dimmwert / Dimming value CV 112 = 32  
 Funktionstaste /Function Key  
 CV 113 / 115 = 1...16



Dimmwert / Dimming value CV 112 = 32  
 Funktionstaste /Function Key CV 115 = 1 ...16

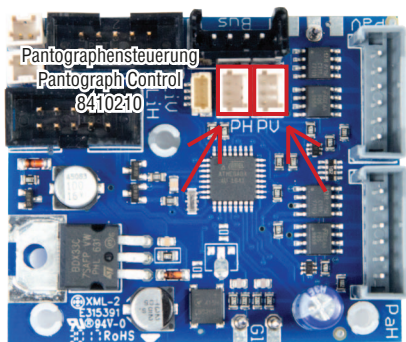


Abbildung 2: Anschluss der Pantographenantriebe an Decoder und Pantographensteuerung  
 Illustration #2: Connecting the Pantograph drive to Massoth Decoder and Pantograph Control

Sofern sie zwei Antriebe steuern möchten, die Platine aber nur einen Steckplatz zur Verfügung stellt können sie den zweiten Antrieb an einen freien Funktionsausgang anschließen.

### 3.2 Anschluss ohne Stecker

Bei Decodern mit Löt- oder Schraubanschluss ist der dreipolige Stecker abzuschneiden und das Kabel gemäß Abbildung wie folgt anzuschließen:

If you want to control two drives, but the board only provides one slot, you can connect the second drive to a free function output.

### 3.2 Installation without plug

In order to connect the pantograph to decoders with soldered or screw joints, the three pin plug needs to be cut off and the cable has to be wired directly (see illustration):

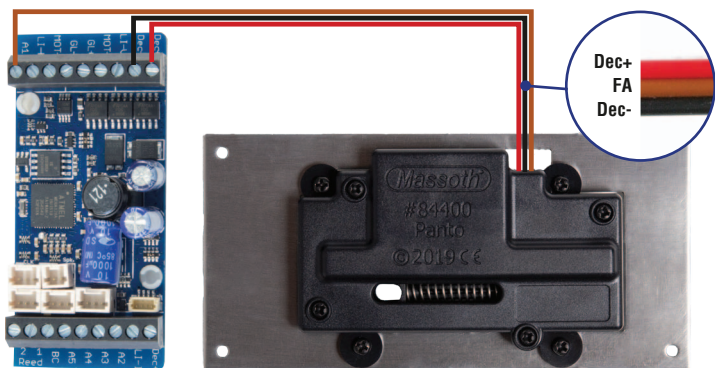


Abbildung 3: Anschluss des Pantographenantriebs mit direkter Verdrahtung am eMOTION XLS  
 Illustration #3: Connecting the drive with direct wiring to eMOTION XLS



- Schwarz: Decoder - (GND/Masse)
- Braun: Schallleitung (freier Open Collector = Funktionsausgänge die bei mindestens 50 mA Belastbarkeit auf GND schalten)
- Rot: Decoder + (bis 200 mA)

## 4. Montagehinweise

### 4.1 Montagehinweise für Einholmstromabnehmer

Der Antrieb ersetzt bei den meisten LGB-Loks der RhB-Baureihen Ge 4/4 II und 4/4 III die im Auslieferungszustand montieren Antriebe. Bei einigen LGB-Fahrzeugen (z.B. Ge 4/4 III „Coop“ und Gepäckwagen #30692) ist kein Antrieb verbaut. Diese Fahrzeuge können natürlich auch nachgerüstet werden. Die mitgelieferte passende Adapterplatte wird mit den beiliegenden Schrauben auf den Aufnahmefüßen unter dem Dachinnern verschraubt. Dabei ist darauf zu achten, dass der ins Dachinnere ragende Mitnehmerhebel des Einholmstromabnehmers in die Führungsrille des Antriebs eingreift und von der Schubstange bewegt werden kann.

- Black: Decoder - (GND)
- Brown: function connection (free open collector = operation output that switch to GND at a minimum load capacity of 50mA)
- Red: Decoder + (bis 200 mA)

## 4. Installation notes

### 4.1 Installation notes for single arm pantographs

The pantograph replaces most of the originally built-in pantograph engines of the LGB-train series RhB Ge4/4 II and 4/4 III. In a few LGB vehicles (e.g. Ge 4/4 III „Coop“ and baggage car #30692) no engine is built in. These vehicles may of course also be retrofitted. The included fitting adapter board may be installed with the screws on the reception stands below the inside of the roof. It is important to ensure that the lever of the single arm pantograph, which is facing inwards, is gripping into the switch groove of the pantograph engine and can be moved by the driving rod.

## 4.2 Montagehinweis für Scherenstromabnehmer

### WICHTIGER HINWEIS

Bei den von LGB verbauten Scherenstromabnehmern empfehlen wir eine der Federn im Pantograf auszuhängen. Im Dauertest hat sich gezeigt, dass eine Verformung in der Quertraverse des Stromabnehmers auftreten kann und sich dieser dadurch nicht mehr vollständig nach oben bewegen lässt. Für den PIKO-Scherenstromabnehmer (BR 103) liegen dazu keine Erfahrungen vor.

Bei der Montage des Antriebs für Lokomotiven mit Scherenstromabnehmern sind einige Bohr- oder Fräs- und Montagearbeiten vorzunehmen, da ältere Fahrzeuge werksseitig nicht für Pantografen-antriebe vorbereitet sind. Damit ist eine Antriebsnachrüstung z.B. auch für das Krokodil Ge 6/6 I (2040x) oder das Schnüpftrückerli Ge 2/4 (2045x) möglich. Es wird empfohlen, die auf Seite 17 abgedruckte Schablone 1:1 zu kopieren und auszuschneiden. An den Panto-Befestigungspunkten auf der Dachaußenseite aufgelegt können die notwendigen Maße übertragen und der Schlitz für den Stellhebel in das Dach gefräst werden. Der Schlitz sollte möglichst in der Mitte sein.

## 4.2 Installation information for the scissor pantograph

### IMPORTANT NOTE

For any built-in LGB scissor pantographs, we advice to unhinge one of the springs of the pantograph. Long-term test results show, that there may occur a deformation of the transverse traverse of the pantograph which then cannot fully move up anymore. For the Piko scissor pantograph (E 03) there are no records available yet.

Installing the pantograph engine for trains with scissor pantographs requires some fitting and shaping work because the trains are originally not set up for the pantograph engine. The engine can be retrofitted, for example of the Crocodile Ge6/6 I (2040x) or the Schnüpftrückerli Ge 2/4 (2045x). We advice to copy (1:1) and cut out the pattern that is printed on page 17. It can be put onto the pantograph connection points on the outside of the roof and all necessary measurements can be transfered as well as the slot for the lever can be cut into the roof.

Bevor Sie Löcher oder Schlitze in das Dach ihrer Lok fräsen/bohren: Es gibt Dächer, bei denen die Aufbauten eine mittige Anordnung der Schlitze unmöglich machen. In diesem Fall können die Schlitze seitlich angebracht werden oder die Aufbauten gekürzt werden. Das selbe gilt für den Einbau von 2 Antrieben - z.B. bei der Ge 2/4 (LGB 2045) lassen sich die Antriebe nur nebeneinander anordnen. Dazu müssen die Schlitze zwingend seitlich versetzt angeordnet werden.

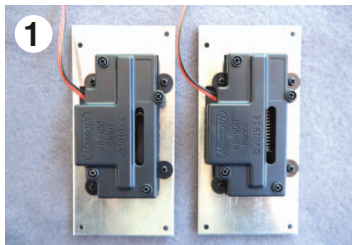
Die Montage ist prinzipiell mit den beiliegenden Schrauben möglich, führt aber im Regelfall dazu, dass die Schraubenenden von außen auf der Dachhaut sichtbar sind. Daher empfehlen wir für die Fixierung des Antriebs auf der Dachinnenseite ein hochwertiges doppelseitiges Kleband. z.B. Tesa Powerstrips.

Zur Verbindung von Panto und Antrieb ist der beiliegende schwarze Stellhebel in der unteren Quertraverse (siehe Foto) einzuhängen und durch den Schlitz im Dach vor die Schubstange des Antriebs zu positionieren.

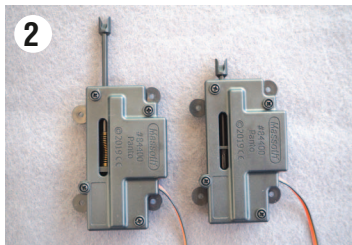
Before you mill/drill holes or slots in the roof of your locomotive: There are roofs where the superstructure makes a central arrangement of the slots impossible. In this case, the slots can be placed on the side or the roof equipment can be shortened. The same applies to the installation of 2 drives - e.g. with the Ge 2/4 (LGB 2045) the drives can only be arranged side by side. For this purpose, the slots must be arranged laterally offset.

Using the supplied screws for installation is optional, though it may result in visible screw ends on the upper outside of the roof. Therefore we suggest to use a high quality double sided tape (e.g. Tesa Powerstrips) on the inside of the roof to fixate the pantograph engine.

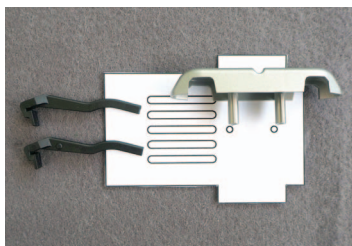
For connecting the pantograph and engine, the supplied black switch lever needs to be hooked to the lower transverse traverse (see picture) and be inserted through the slot in the roof to be positioned in front of the driving rod of the engine.



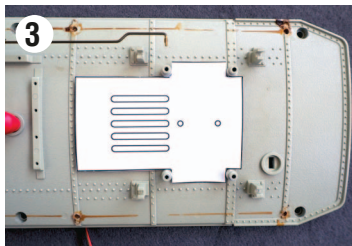
1  
Antriebe für Einholmpantographen  
Drives for single arm pantographs



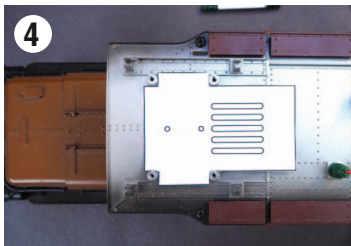
2  
Antriebe für Scherenstromabnehmer  
Drives for scissor pantographs



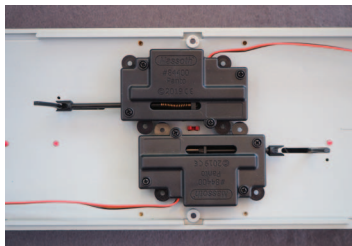
Schablone mit Schiffsen und beiden Hebeln  
Drilling template with cover and both levers



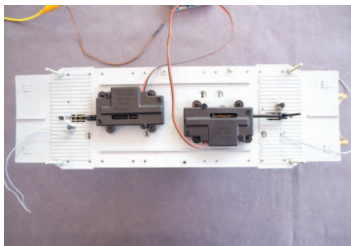
3  
Schablone auf LGB 2045 ff  
Drilling template on LGB 2045



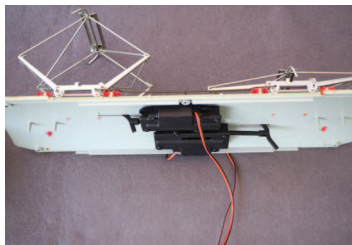
4  
Schablone auf LGB 2040 ff Krokodil  
Drilling template on LGB 2040 crocodile



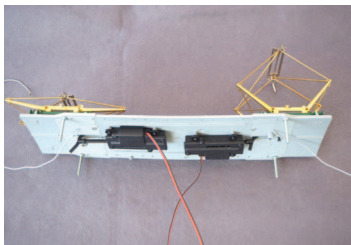
Antriebe aus Platzgründen nebeneinander  
Drives side by side for space reasons



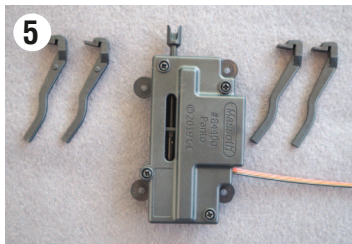
Lage der Antriebe hintereinander, Hebel mittig  
Positioned behind one another, lever centered



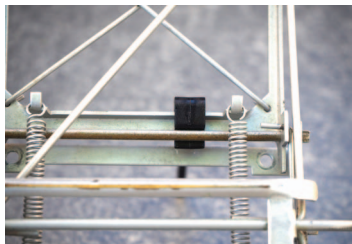
Vorderer Antrieb oben, hinterer Antrieb unten  
Front drive top, rear drive bottom



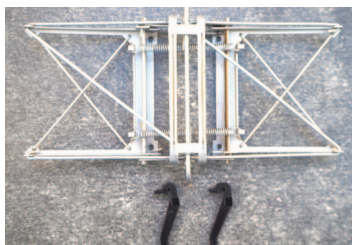
Stellstange ausgefahren, Panto unten  
Actuating rod extended, panto down



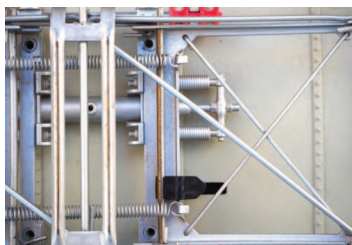
**5**  
Antrieb mit Klemmhebeln, links 16°, rechts 10°  
Drive with levers, left 16°, right 10°



Frontalansicht Klemmhebel eingehängt  
Front view clamp lever hooked in



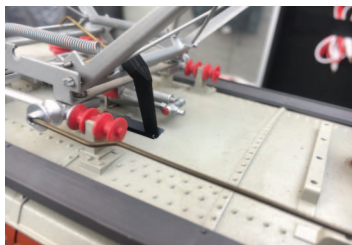
Scherenpantograf mit beiden Hebeltypen  
Scissor pantograph with both lever types



Wegen Dachrüstung Klemmhebel seitlich  
Due to roof equipment lever lateral



Hebel bei offenem Panto von oben einhängen  
Hook in lever from above when panto is open



Montierter Hebel mit außermittigem Schlitz  
Mounted lever with eccentric slot

## 5. Technische Daten

- **Versorgungsspannung**  
9 - 24 V DC
- **Stromaufnahme**  
10mA (Leerlauf)  
bis 50mA (Betrieb)
- **Temperaturbereich**  
-20 bis +45°
- **Abmessungen (L x B x H)**  
68 x 38 x 14 mm  
(8440022 ohne Schubstange)

### HINWEIS ZUR TEMPERATUR

Benutzen sie die Elektronik bei Temperaturen unter 0°C nur, wenn diese vorher aus einem beheizten Raum kommt. Die Wärme die während des Betriebs reicht aus um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.

## 6. Kundenservice

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, mindestens jedoch für ein Jahr ab Kaufdatum. Um Reparatur- oder Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt bitte Ihrem Fachhändler oder senden es direkt an den Hersteller. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen. Eine Kopie des Kaufbelegs sowie ein einwandfreies Prüfetikett auf dem Produkt werden vorausgesetzt. Für

## 5. Technical Data

- **Supply voltage**  
9-24 V DC
- **Current consumption**  
10 mA (idle mode)  
up to 50mA (operation)
- **Temperature range**  
-20\* up to +45\*
- **Measurements (L x W x H)**  
68 x 38 x 14 mm  
(8440022 without push rod)

### NOTE ON TEMPERATURE

Do only use the electronics in under 0°C temperatures if the hardware comes out of a heated room. The heat that is produced during operation suffices to prevent condensation.

## 6. Customer Service

MASSOTH warrants this product against defects in materials and workmanship for one year from the original date of purchase. Other countries may have different legal warranty situations. Normal wear and tear, consumer modifications as well as improper use or installation are not covered. Peripheral component damage is not covered by this warranty. Valid warranty claims will be serviced without charge within the warranty

Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Gewährleistungsanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Software rund um MASSOTH Produkte. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

#### 7. Hotline

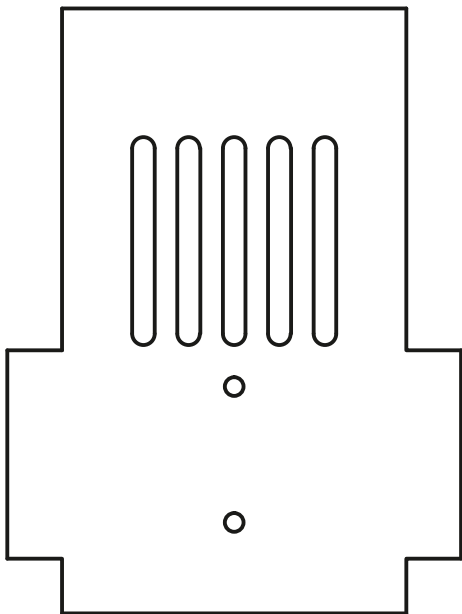
Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen zu diesem Produkt zur Verfügung. Sie erreichen uns per eMail unter: **hotline@massoth.de** Die telefonische Hotline ist unter **+49 (0)6151-35077-38** zu bestimmten Zeiten geschaltet. Die Telefonzeiten werden angesagt.

period. For warranty service please return the product to you dealer or send it directly to the manufacturer. Return shipping charges are not covered by MASSOTH. Please include your proof of purchase with the returned goods. Please check our web site for up to date brochures, product information, documentation and software updates. Errors and changes excepted.

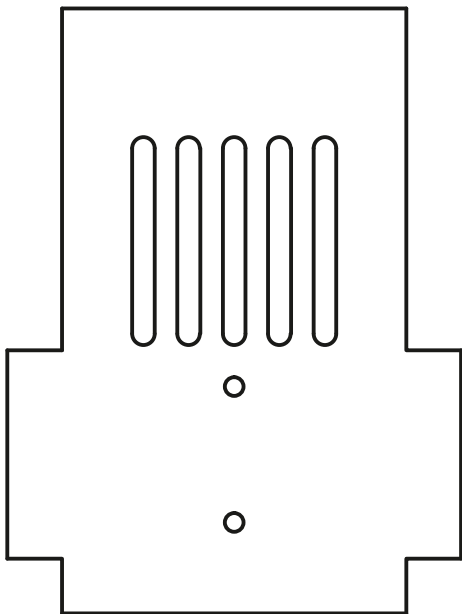
#### 7. Hotline

We will be happy to answer your questions about this product. You may reach us via eMail at: **hotline@massoth.de** The phone hotline is available at **+49 (0)6151-35077-38** at specific operational hours. Operational hours are announced.











## Massoth Elektronik GmbH

Frankensteiner Str. 28 · D-64342 Seeheim · Germany

FON: +49 (0)6151-35077-0 · FAX: +49 (0)6151-35077-44

eMail: [info@massoth.de](mailto:info@massoth.de) · [www.massoth.de](http://www.massoth.de)



991115 BDA 84400xx

2019.09