

**Massoth**<sup>®</sup>

**Gepulster Verdampfer  
Pulsed Smoke Generator**

8413101, 8413501

Version 3.2



**Inhaltsverzeichnis**

• Warnhinweise.....	
• Lieferumfang.....	
• Funktionsumfang.....	
• Typen und Auslieferungszustand.....	
• Einbau.....	
• DIP-Schalter (Betriebsart).....	
• Betriebsarten.....	
• Grundanschluss ohne Takt.....	
• Anschluss eines Taktgebers.....	
• Taktgebersimulation.....	
• Lastabhängigkeit.....	
• Zylinderdampfmodul 8413901.....	
• Programmierung.....	
• Hinweise zur Programmierung.....	
• Programmiersperre.....	
• POM Programmieradresse.....	
• Erweiterte Einstellungen.....	
• Vorheizung des Heizwiderstands.....	
• Dampfmenge (Lüftersteuerung).....	
• Ansteuerung des Verdampfers.....	
• Anlassverzögerung Lüfter.....	
• Ausblasfunktion.....	
• Sicherheitsfunktion.....	
• Wechsel des Heizelements.....	
• Firmwareupdate.....	
• Technische Daten.....	
• Gewährleistung & Kundendienst.....	
• Hotline.....	
• CV Tabelle.....	

**Table of contents**

• Warning Notes.....	<b>3</b>
• Scope of Supply.....	<b>4</b>
• Summary of Functions.....	<b>4</b>
• Versions and Default Settings.....	<b>4</b>
• Installation.....	<b>5</b>
• DIP-Switch (Operation Mode).....	<b>6</b>
• Operation modes.....	<b>7</b>
• Basic Hook-Up w/o pulse gen. ....	<b>8</b>
• Connecting a pulse generator.....	<b>9</b>
• Pulse generator simulation.....	<b>10</b>
• Load-dependent operation.....	<b>11</b>
• Cylinder smoke mod. 8413901....	<b>12</b>
• Programming.....	<b>13</b>
• Programming notes.....	<b>13</b>
• Programming lock.....	<b>13</b>
• POM Programming address.....	<b>14</b>
• Additional settings.....	<b>15</b>
• Preheating the heating element...	<b>15</b>
• Smoke volume.....	<b>15</b>
• Controlling the smoke generator.	<b>15</b>
• Smoke ejection delay.....	<b>15</b>
• Blow out function.....	<b>16</b>
• Safety Features.....	<b>16</b>
• Replacing the Heating Element...	<b>17</b>
• Firmware update.....	<b>19</b>
• Technical specifications.....	<b>20</b>
• Warranty, Service.....	<b>20</b>
• Hotline.....	<b>21</b>
• CV table.....	<b>22</b>

## WICHTIGER HINWEIS

Sehr geehrte Kunden, wir empfehlen diese Produktdokumentation und vor allem auch die Warnhinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt gründlich zu lesen und diese zu beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung der Hinweise übernimmt Massoth keine Haftung.

## IMPORTANT NOTE

Dear customer, we strongly recommend that you read this manual and the warning notes thoroughly before installing and operating your decoder. Massoth is not responsible for any damage if this manual or the warning notes are disregarded.

## Hinweis zur Programmierung

Bevor Sie den Verdampfer einbauen sollten Sie diesen zuerst am Programmiergleis programmieren.

## Note on Programming

We recommend to program the smoke generator using the programming track first, before installing it to your loco.

### 1. Warnhinweise

- **Dieses Produkt ist kein Spielzeug**
- **Der Verdampfer wird im Betrieb sehr heiß (teilweise über 70°C). Wählen Sie den Einbauort so, dass es daraus zu keinen Schäden kommen kann.**
- Achten Sie bei der Auswahl des benötigten Dampföls auf die Gefahren- und Warnhinweise.
- Die Stromaufnahme kann bis 4 Ampere betragen. Stellen Sie sicher, dass ihre Elektronik für dieses Produkt ausreichend Strom liefern kann.
- Drehen Sie den Verdampfer im gefüllten Zustand nicht auf den Kopf. Auslaufendes Dampföl kann Schäden und Verbrennungen verursachen.

### 1. Warning Notes

- **This product is not a toy**
- **The smoke generator produces heat beyond 70°C / 158°F! Install the smoke generator in a place where no damage may result due to the high temperatures.**
- Please adhere to the Safety and Warning Information of the smoke fluid purchased.
- The power consumption may be up to 4 amps (analog). Please make sure that your electronics are able to provide this load.
- Do not turn the smoke generator upside down if filled. Spilled smoke fluid may lead to damage and severe burns.

### 1.1 Lieferumfang

- Gepulster Verdampfer
- Taktgeberkabel
- Bedienungsanleitung

### 1.2 Funktionsumfang

- Dampferzeuger für Dampflok- oder Diesellokbetrieb
- Spannungsversorgung über Gleis
- Lokadresse (bei Digitalbetrieb)
- 2 oder 4 Dampfstöße pro Umdrehung im Dampflokmodus
- Synchronisierbar über echten Taktgeber am Rad oder durch simulierte Dekoderimpulse.
- Lastabhängige Steuerung über Gleis oder Bus
- Getrennte Steuerung von Heizelement und Pulsator für optimale Dampfeffekte.
- Temperatur- & Trockenlaufschutz
- Betriebsdauer bis zu 20min. pro Füllung je nach Betriebszustand.
- Direkte CV-Programmierung und POM Programmierung möglich.

### 1.3 Typen und Auslieferungszustand

- 8413101 Typ für Analogbetrieb
- 8413501 Typ für Digitalbetrieb (ausschließlich)
- Bei Auslieferung eingestellt auf Dampflok, mit 2/4 Takt
- Analoge Verdampfer sind nicht schaltbar, sondern immer an!

### 1.1 Scope of Supply

- Pulsed Smoke Generator
- Lead for the pulse generator
- Manual

### 1.2 Summary of Functions

- Smoke generator for steam and diesel locomotives
- Power supply through track
- loco address (digital operation)
- In steam operation 2 or 4 chuffs per wheel rotation selectable
- Synchronized by a wheel-operated pulse generator or by a simulated pulse generated by the decoder.
- Load-dependent operation in bus or track operation mode
- Individual control of the heating element and the pulsator for optimum smoke effects.
- temperature & dry-run protection
- Period of operation up to 20min per filling depending on operation
- Direct CV programming at operating

### 1.3 Versions and default settings

- 8413101 type for analog operation
- 8413501 type for digital operation (digital only)
- factory setting is steam operation mode and 2 pulses per wheel rev.
- analog smoke generator are not switchable, they are always on!

## 2. Einbau

Der Verdampfer sollte vor dem Einbau programmiert werden. Stellen Sie dafür zuerst die Betriebsart mit dem DIP-Schalter ein.

Bauen Sie den Verdampfer an einer geeigneten Stelle unter dem Kamin oder Auspuff ein. Der Abstand zwischen Heizelement und Loköffnung sollte nicht mehr als 15cm betragen. Achten Sie beim Anschließen der Spannungsversorgung auf die maximale Spannung (siehe technische Daten)! Zum einfachen Einbau in Ihre Lok empfehlen wir das Massoth Schlauchset (Art.Nr.: 8412901).

## 2. Installation

The Smoke Generator should be pre programmed before installation. Therefore the DIP-switch should be set to the preferred mode first.

Install the Pulsed Smoke Generator in an appropriate location below the smoke stack or the exhaust. The distance between the heating element and the top of the smoke stack or exhaust should not exceed 5-6 inches. Please pay close attention to the voltage of the power supply used (see Technical Specifications)! We recommend to use the tube set for pulsed smoke generators (item #8412901).



Takteingang  
Pulse input

Taktausgang  
Pulse output

Spannungsversorgung Gleis  
Track power supply

Busschnittstelle  
Bus interface

**Abbildung 1: Anschlussbelegung**  
**Illustration #1: Terminal Assignment**

Der gepulste Verdampfer wird direkt am Gleis angeschlossen. Die Betriebsarten werden automatisch erkannt. Im Analogbetrieb kann man den Verdampfer nur per DIP Schalter einstellen.

The Pulsed Smoke Generator is directly connected to the track (Operation mode auto detected). In analog mode the smoke generator can only be configured with the DIP-switch.

## 2.1 DIP-Schalter (Betriebsart)

Der DIP-Schalter auf der Oberseite (Abbildung 2) hat Analog und Digital folgende Bedeutung:

DIP	ON	OFF
1	Diesel	Dampf
2	4 Dampf- stöße	2 Dampf- stöße

Der DIP-Schalter kann bei Bedarf in CV 50 deaktiviert werden! Details finden Sie in der CV-Tabelle.

## 2.1 DIP-Switch (Operation mode)

The DIP-Switch (illustration #2) offers the following settings in analog and digital mode:

DIP	ON	OFF
1	Diesel	Smoke
2	4 pulses/ revol.	2 pulses/ revol.

The dip switch may be deactivated and overwritten with CV 50. Please check the CV table for details.



Abbildung 2: Betriebsartenschalter  
Illustration #2: Mode selector DIP-switches

### 3. Betriebsarten

Der Verdampfer ist im Auslieferungszustand auf Lokadresse 3 eingestellt. Mit F7 wird der Verdampfer im Digitalbetrieb eingeschaltet.

Weitere Details entnehmen Sie bitte der CV-Tabelle. Auf den folgenden Seiten werden die unterschiedlichen Betriebsarten erklärt.

### 3. Operation modes

The smoke generator is set to the factory loco address 3. F7 will activate the smoke generator in digital operation mode. Please check the CV table for additional information. The following pages will explain the different operation modes.

### 3.1 Grundanschluss ohne Takt, (Dieselbetrieb)

- Das zweiadrige schwarze Anschlusskabel wird mit der Gleisspannung verbunden.
- DIP Schalter 1 auf ON (Diesel)
- DIP Schalter 2 ohne Funktion

### 3.1 Basic Hook-Up w/o pulse generator (diesel operation)

- Connect black the 2-wire cable with track power
- DIP switch 1 set to ON (Diesel)
- DIP switch 2 without function

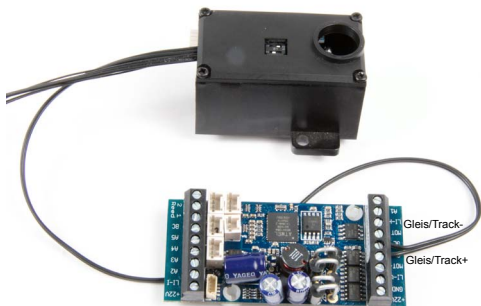


Abbildung 3: Grundanschluss ohne Taktgeber und Lastabhängigkeit

Illustration #3: Basic Hook-Up w/o Pulse generator + load-dependent operation

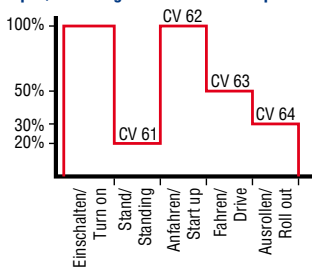


Abbildung 4: Betriebsarten Dieselmodus

Illustration #4: Operating states in diesel mode



### 3.2 Anschluss eines Taktgebers (Dampflokbetrieb)

Durch den Taktgeber ist der Dampf- ausstoß radsynchron. Ist die Lok mit Decoder, Sound und Taktgeber ausgestattet, kann ein Taktgeber üblicherweise sehr einfach nachge- rüstet werden:

- Taktgeberkabel (3-adrig) vom Getriebe kommend, am Sound ab- ziehen und in Verdampfer stecken.
- Taktgeberkabel vom Verdampfer kommend, in den freien Taktgeber- eingang am Soundmodul stecken.
- DIP Schalter 1 auf OFF (Dampf)
- DIP Schalter 2 je nach Bedarf (siehe Kapitel 3.1)

### 3.2 Connecting a Pulse Generator (steam loco operation)

The hook-up of a pulse generator is very simple in case your locomotive already has an on-board decoder with sound.

- Unhook the pulse generator lead (3x black) from the sound PCB and connect it to the smoke generator.
- Use the pulse generator lead to connect the smoke generator to the vacated sound connector. The pulse generator may be used for steam and Diesel operation.
- DIP switch 1 set to OFF (Steam)
- DIP switch 2 as desired (please refer to chapter 3.1)

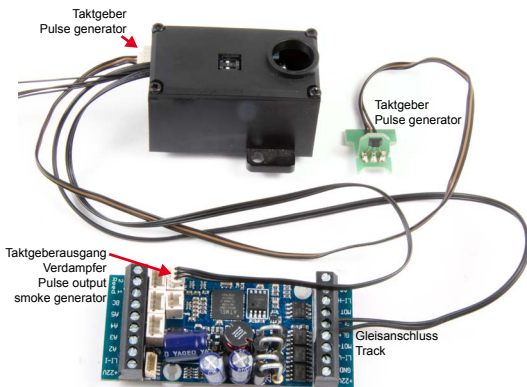


Abbildung 5: Anschluss mit Massoth Taktgeber  
 Illustration #5: Hook-Up to a Massoth pulse generator

### 3.3 Taktgebersimulation

Massoth Decoder bieten die Möglichkeit, einen Taktgeber zu simulieren. Schließen Sie dazu die beiden Leitungen an den entsprechenden Decoderanschluss an. Die 3. Leitung wird in diesem Fall nicht benötigt und sollte isoliert werden. In nachfolgender Tabelle kann man die Programmierung der Decoder sehen.

### 3.3 Pulse Generator Simulation

Massoth decoders feature a pulse generator simulation depending on the wheel RPM. There is no need to install a pulse generator in the gear box of the locomotive. Connect the two leads to the decoder according to the illustration. The third lead is not required. Cut the wire and cap it. The table shows the different decoder settings.



Abbildung 6: Anschluss mit Taktgebersimulation

Illustration #6: Hook-Up with a pulse generator simulation

#### Programmierung Taktgeberausgang / Programming pulse generator simulation

Decoder	Anschluss / Output	CV
L / M / XL / XXL	A6	120 = 1...16
S / LS / XLS	A3	114 = 30
XL II PluG	A2	125 = 210

### 3.4 Lastabhängigkeit

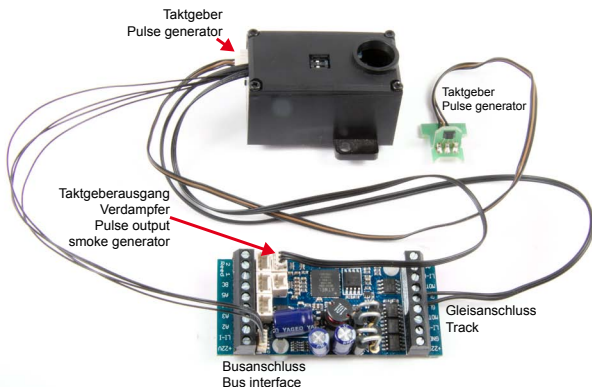
Es gibt folgende Möglichkeiten für den Betrieb mit Lastabhängigkeit:

- Variante 1:  
Laststeuerung über das Gleis  
(CV 49 Bit 1 = 1, Bit 7 = 0)
- Variante 2:  
Laststeuerung über SUSI  
(CV 49 Bit 1 = 1, Bit 7 = 1)
- Variante 3:  
Laststeuerung aus  
(CV 49 = 0)

### 3.4 Load-dependent Operation

The following modes for load-dependent operation are available:

- mode 1:  
load control via track  
(CV 49 Bit 1 = 1, Bit 7 = 0)
- mode 2:  
load control via SUSI  
(CV 49 Bit 1 = 1, Bit 7 = 1)
- mode 3:  
load control deactivated  
(CV 49 = 0)



**Abbildung 7: Lastabhängiger Anschluss über SUSI**  
**Illustration #7: Load-dependent operation over SUSI**

**HINWEIS:** Ziehen Sie **nie am Kabel** um den Stecker aus der Buchse wieder zu entfernen, verwenden Sie eine Pinzette!

**NOTE:** Do not pull at the cable in case you want to unhook the bus-cable! Do use tweezers or a small screwdriver to remove it.

### 3.5 Zylinderdampfmodul (8413901)

Ab Firmwareversion 3.0 unterstützt der gepulste Verdampfer neben der Updatefunktion auch das Zylinderdampfmodul (8413901), das optional zum Verdampfer erhältlich ist. Spezielle Einstellungen müssen für den Betrieb des Zylinderdampfmoduls nicht vorgenommen werden, der Verdampfer stellt sich automatisch auf die Gegebenheiten ein. Details zum Einbau des Zylinderdampfmoduls entnehmen Sie bitte der beiliegenden Anleitung.

### 3.5 Cylinder Smoke Module (8413901)

Starting from firmware version 3.0 the pulsed smoker supports the operation of the cylinder smoke module #8413901 which is an available accessory. No special settings are required to operate the cylinder smoke module, the pulsed smoker will automatically adjust its operation settings to the new condition. Please check the cylinder smoke module manual for installation details.



**Abbildung 8: Montiertes Zylinderdampfmodul 8413901 auf gepulstem Verdampfer**  
**Illustration #8: Pulsed smoker with cylinder smoke module #8413901**

## 4. Programmierung

### 4.1 Hinweise zur Programmierung

Der Verdampfer unterstützt die folgenden Programmierarten: CV lesen + schreiben, Register, POM.

### WICHTIGE HINWEISE ZUR PROGRAMMIERUNG

- Wird der gepulste Verdampfer in Verbindung mit anderen Decodern verwendet, **muss** die Programmierung der Adresse vorab erfolgen.
- Für die Programmierung muss der Verdampfer mit dem Getriebe (Gleis) verbunden sein
- Eine komfortable Programmierung der Lokadresse samt aller notwendigen CV's ist mit dem DiMAX Navigator möglich.

### 4.2 Programmiersperre CV 15 / 16

Um ein versehentliches Programmieren zu verhindern bieten CV 15 und CV 16 eine Programmiersperre. Nur wenn CV 15 = CV 16 entspricht, kann man CV Werte verändern. Ist CV 15  $\neq$  CV 16, ist die Programmiersperre aktiv. Der Wert in CV 16 sollte nicht geändert werden. Außer man verbaut mehrere identische Decoder, dann muss man CV 16 ändern. Wird CV 16 geändert, ändert sich automatisch CV15. So

## 4. Programming

### 4.1 Programming Notes

This pulsed smoker supports the following programming modes: CV write, CV read, Register, POM

### IMPORTANT NOTES FOR PROGRAMMING

- If the pulsed smoker is used in combination with additional decoders, the address needs to be programmed prior installation with the other decoders.
- To program the smoke generator it needs to be connected to the motor block (track).
- A comfortable way of programming is offered with the Navigators decoder programming feature!

### 4.2 Programming Lock CV 15 / 16

To prevent unintentional programming this decoder offers a programming lock in CV 15 / 16. If CV 15 matches CV 16 programming is possible. If CV 15  $\neq$  CV 16 the programming lock is active. We recommend to not change the value of CV 16. This allows to alter CV values anytime even when the decoder is installed with other decoders. If several identical decoders are installed the standard value

ist es jederzeit möglich CV Werte auch im eingebauten Zustand mit anderen Decodern zu ändern. Sollte die Programmiersperre aktiv sein und Sie wissen den Wert von CV 16 nicht mehr, so können Sie mit CV 8 = 16 die Programmiersperre zurücksetzen.

**STANDARDWERT CV 15/16**

Standardwert CV 15/16 = 160

**4.3 POM Programmieradresse  
CV 107 / 108**

Diese Adresse wird benötigt um den Decoder später im eingebauten Zustand (mit weiteren Decodern) programmieren zu können. Die Programmieradresse muss im Bereich von 128-10239 liegen! Sie darf nicht identisch mit der Lokadresse sein. Die Berechnung ist identisch zu CV 17/ 18. Der Standardwert ist Adresse 10239.

**WICHTIG**

Setzen Sie diesen Wert mit Vorsicht. Diese Adresse darf niemals durch eine andere Lok belegt sein.

CV 16 needs to be changed. CV 15 will automatically be changed to the new value of CV 16. If the programming lock is active and you do not remember the value of CV 16, you may reset the programming lock with CV 8 = 16 to its factory default settings.

**STANDARD VALUE CV 15/16**

Standard value CV 15/16 = 160

**4.3 POM Programming Address  
CV 107 / 108**

The programming address is used to program the decoder after installation (when other decoders are installed). The value span ranges from 128-10239! It may not be identical to the locomotive address. Address calculation is identical to CV 17 / 18. The standard value is 10239.

**IMPORTANT**

Caution with setting this address. This address may never be taken by another locomotive.

## 5. Erweiterte Einstellungen

### 5.1 Vorheizung des Heizwiderstands

In CV 110 kann eine Vorheizfunktion für das Heizelement aktiviert werden, indem eine eigene Funktionstaste zugewiesen wird. Dadurch ist der Verdampfer beim Einschalten schneller aktiv. Im Standard ist diese Funktion deaktiviert (CV 110 = 30).

### 5.2 Dampfmenge (Lüftersteuerung)

CV 61-64 steuert die Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit zum Fahrzustand.  
 CV 61 = Lüfter in der Standphase  
 CV 62 = Lüfter beim Anfahren  
 CV 63 = Lüfter beim Fahren  
 CV 64 = Lüfter beim Ausrollen  
 Die Dampfmenge ist für eine Dampfflok voreingestellt. Bei Dieselbetrieb sollte man CV 63 auf 50 setzen.

### 5.3 Ansteuerung des Verdampfers

Sie können den Verdampfer in 2 Stufen (CV 110 und CV 120) über F-Tasten wie folgt ansteuern:  
 CV 110 = Heizung Einschalten (30)  
 CV 120 = Lüfter Einschalten (7)

### 5.4 Anlassverzögerung Lüfter

In CV 126 kann eine Verzögerungszeit für den Lüfter realisiert werden. (je Wert = 1 Sekunde). Dies ist bei 2 verbauten Verdampfern in einer

## 5. Additional Settings

### 5.1 Preheating the Heating Element

CV 110 sets a preheating feature for the heating element. This makes it faster when switching on. CV 110 sets the function key which is required to activate the preheating function. This feature is usually deactivated (CV 110 = 30).

### 5.2 Smoke Volume (Fan Control)

CV 61-64 controls the fan speed depending on the driving situation.  
 CV 61 = Fan speed idle mode  
 CV 62 = Fan speed start up  
 CV 63 = Fan speed driving  
 CV 64 = Fan speed roll out  
 The fan speed (smoke volume) is optimized for steam loco operation. In diesel mode CV 63 should be 50!

### 5.3 Controlling the Smoke Generator

The Smoke Generator can be operated in 2 steps (CV 110 and CV 120) using assigned function keys:  
 CV 110 = Activating Preheating  
 CV 120 = Activating the fan

### 5.4 Smoke Ejection Delay

Use CV 126 to set a delay time for the fan (1 second per value). This is a very nice effect if two smoke generators are installed in

Lok ein interessanter Effekt. Hier ist Vorheizfunktion empfehlenswert.

## 5.5 Ausblasfunktion

In CV 130 haben Sie die Möglichkeit eine Taste festzulegen für einen zusätzlichen Dampfausstoß auf 100%. Dies ist in Dampf- und Dieselbetrieb aktivierbar.

## 6. Sicherheitsfunktion

Der Verdampfer besitzt einen thermischen Trockenlaufschutz. Wenn das Dampföl aufgebraucht ist, wird automatisch die Temperatur des Heizelementes gesenkt. Für eine lange Lebensdauer des Verdampfers sollten sie aber einen längeren Trockenlauf vermeiden. Schalten Sie in diesem Fall den Verdampfer ab.

**HINWEIS: Füllen Sie den Verdampfer nie randvoll, maximales Fassungsvermögen sind 6ml. Überlaufendes Dampföl kann zu Schäden führen. Die Dampfmenge lässt bei vollem Tank ebenfalls deutlich nach.**

a locomotive. We recommend to use this feature with the preheating function.

## 5.5 Blow out function

CV 130 sets a function key to trigger an additional blow out with 100% exhaust. This functions is available for smoke and diesel operation mode.

## 6. Safety Features

The Smoke Generator features a thermal dry-run protection. The temperature of the heating element is automatically lowered in case the smoke fluid is finished. However, for the sake of a long service-life it is recommended to avoid prolonged operation without smoke fluid. Switch off the unit if dry or refill it.

**IMPORTANT: Do not fill the unit to the brim. The compartment maximum volume is 6ml. Spilled smoke fluid may cause damage in the locomotive. The generated smoke decreases significantly if the smoke unit is overfilled.**



## 7. Wechsel des Heizelements

**HINWEIS: Das Heizelement muss komplett abgekühlt sein bevor Sie das Heizelement wechseln. Es besteht Verbrennungsgefahr!**

Öffnen Sie wie im nachfolgenden Bild gezeigt die 4 Schrauben auf der Oberseite des Verdampfers. Nehmen Sie den Deckel vorsichtig ab. Heben Sie nun die Leiterplatte aus der Halterung heraus. **Technisch bedingt ist 1 Kabel an der Platine nicht angelötet!** Mit einer Pinzette können Sie den Widerstand aus den Kontakten ziehen. Stecken Sie anschließend den neuen Widerstand wieder in die Kontakte der Platine. Legen Sie die Platine wieder in das Gehäuse.

Achten Sie darauf nicht das Lüfterrad des Motors zu verbiegen. Anschließend Schrauben Sie den Deckel wieder mit den 4 Schrauben zu. Achten Sie darauf das Sie keine Kabel einquetschen! Kontrollieren Sie nach dem Festschrauben, ob das Lüfterrad unten mittig sitzt und nicht das Gehäuse berührt.

**Bei Wechsel vom analogen Heizelement (8413109) auf das digitale Heizelement (8413509) bitte unbedingt die CV 254=20**

## 7. Replacing the Heating Element

**NOTE: The Heating Element must be cooled down completely before you replace it. Risk of burn!**

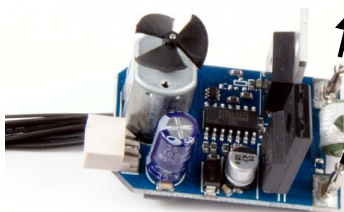
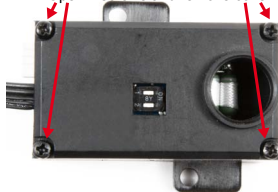
Remove the four screws as shown in the following illustration from the smoke generator top. Take of the top cover carefully. Now take out the circuit board out of the housing.

**For technical reasons 1 cable is not connected to the circuit board.** Use a tweezer to remove the heating element from its socket. After that you may plug-in the new heating element in exactly the same socket of the circuit board. Insert the circuit board into the housing and pay close attention to the fan wheel (do not bend). Finally close the housing with the top cover and use the four screws to close it. Make sure you are not pinching any cables! After fastening all four screws please check that the fan wheel is in the center position of the tube. **If the analog heating element (8413109) is replaced by a digital heating element (8413509) CV 254 = 20 must be set. The analog heating element must never be operated with CV 254 = 20.** Before

**einstellen! Betreiben Sie niemals das analoge Heizelement mit CV 254=20. Machen Sie einen Funktionstest, bevor Sie den Verdampfer wieder einbauen!**

installing the smoke generator in the locomotive please test it on the work bench.

4 Schrauben öffnen und Deckel abnehmen  
Open 4 screws and remove cover



Widerstand vorsichtig mit Pinzette herausziehen und wieder einsetzen

Pull Resistor out carefully with tweezers and replace.



Lüfterrad darf Gehäuse nicht berühren

Fan should not touch case

**Abbildung 9: Wechsel Heizelement**  
**Illustration #9: Replacing the Heating Element**

## 8. Firmwareupdate

Der gepulste Verdampfer ist ab V3.0 updatefähig. Um ein Update durchzuführen, schließen Sie den Verdampfer über das SUSI Kabel an das PC Modul an. Sie benötigen hier zusätzlich eine Stocko - SUSI Adapterplatine 4-adrig 200mm 8312078. Schalten sie zuerst die Programmiersperre aus (CV15=CV16). Anschließend können Sie das Update mit dem DiMAX Update Tool durchführen. Neueste Firmware finden Sie in unserem Downloadcenter.

## 8. Firmwareupdate

Starting from version 3.0, the pulsed smoker supports a firmware update feature with its bus connection (FastUpdate). To update, please connect the smoke generator via the SUSI cable to the PC Module. This will require an adapter board Stocko-SUSI (8312078). First turn off the Programming lock (CV15=CV16). Then start the update procedure with the DiMAX Update Tool. The latest firmware is available at the Massoth Download-Center.

**9. Technische Daten****Spannungsversorgung**

8413101: 7 - 24V DC

8413501: 18 - 24V DCC

**Stromaufnahme**

8413101: max. 4A

8413501: max. 1A

**Betriebsumgebungstemperatur**

-20 .. +50° C

**Betriebstemperatur**

max. 120° C

**Temperatur Heizelement**

max. 200° C

**Füllmenge**Optimal = 4cm<sup>3</sup>(Maximal = 6 cm<sup>3</sup>)**10. Gewährleistung & Kundendienst**

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, mindestens jedoch für 1 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.

**9. Technical specifications****Operating voltage**

8413101: 7 – 24 Volts DC

8413501: 18 – 24 Volts DCC

**Operating current**

8413101: max. 4A

8413501: max. 1A

**Ambient operating temperature**

-20°C ... +50°C

-4°F ... +122°F

**Operating temperature**

max. 120° C

max. 250° F

**Heating Element temperature**

max. 200° C

max. 390° F

**Capacity**

optimum 4cc (max. 6cc)

**10. Warranty & 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 period. For warranty service please return

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Garantieanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Verschleißteile sind von der Garantieleistung ausgeschlossen.

Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Softwareprodukte rund um MASSOTH Produkte. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

#### 11. 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.

the product to your 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.

#### 11. 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.

CV Einstellung					
CV	Beschreibung	S	Bereich	Bemerkung	
1	Lokadresse (Standard kurz)	3			
3	Anfahrverzögerung	3	1... 255	Wert x 2ms	
4	Bremsverzögerung	3	1... 255	Wert x 2ms	
7	Softwareversion	---	---	nur lesbar	
8	Hersteller	123	---	nur lesbar	
8	Decoder-Resetfunktion				
			11	Grundfunktion	
			16	Programmiersperre	
			22	Funktionswerte	
15	Programmiersperre	160		Programmierfreigabe	
16	Programmiersperre	160		Fixwert Verdampfer	
17	Lange Lokadr. (hohes Byte)	192			
18	Lange Lokadr. (tiefes Byte)	128			
19	Traktionsadresse	0	1...99		
29	NMRA DCC Konfiguration	0		bitweise Programmierung	
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	Bit 5	32	kurze Lokadresse (CV 1)		lange Lokadresse (CV 17/18)
49	MASSOTH Konfiguration	18		bitweise Programmierung	
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	Bit 1	2	ohne Lastabhängigkeit		mit Lastabhängigkeit
	Bit 4	16	Massoth-BiDi-Bus		Standard SUSI-Bus
	Bit 5	32	Taktausgang Standard		Taktausgang invertiert
	Bit 6	64	Takteingang Standard		Takteingang invertiert
	Bit 7	128	Lastregelung via Gleisdaten		Lastregelung via Bus-Daten
	50	DIP-Schalter Konfiguration	4		bitweise Programmierung
<b>Bit</b>		<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
Bit 0		1	2 Takte		4 Takte
Bit 1		2	Diesel		Dampf
61	Drehzahl Lüfter Stand	20	0...100		

CV Settings					
CV	Description	S	Range	Note	
1	Loco address (standard short)	3			
3	Acceleration Time	3	1... 255	Value x 2ms	
4	Braking Time	3	1... 255	Value x 2ms	
7	Software version	---	---	read only	
8	Manufacturer ID	123	---	read only	
8	Decoder Reset Function				
				Basic settings	
				11	Programming lock
			16	Function settings	
			22		
15	Programming lock	160		unlock programming lock	
16	Programming lock	160		Preset fixed value smoke generator	
17	Long loco address (High byte)	192			
18	Long loco address (Low byte)	128			
19	Multiple Unit Address	0	1...99		
29	NMRA DCC Configuration		0		bitwise programming
	<b>Bit</b>	<b>Value</b>	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>
	Bit 5	32	short loco address (CV 1)		long loco address (CV 17/18)
49	MASSOTH Configuration		18		bitwise programming
	<b>Bit</b>	<b>Value</b>	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>
	Bit 1	2	without load-control		with load-control
	Bit 4	16	MASSOTH-Bus		SUSI-Bus
	Bit 5	32	clock output standard		clock output inverted
	Bit 6	64	clock input standard		clock input inverted
	Bit 7	128	load control via track data		load control via bus data
	DIP switch configuration		4		bitwise programming
50	<b>Bit</b>	<b>Value</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	Bit 0	1	2 Pulses		4 Pulses
	Bit 1	2	Diesel		Dampf
61	Fan speed standing	20	0...100		

## CV Einstellung

CV	Beschreibung	S	Bereich	Bemerkung
62	Drehzahl Lüfter Anfahren	100	0...100	
63	Drehzahl Lüfter Fahren	100	0...100	
64	Drehzahl Lüfter Ausrollen	30	0...100	
107	Programmieradresse POM	39		Standard Adresse 10239
108	Programmieradresse POM	255		
110	Vorheizung F-Taste	30	0...31	siehe Anhang 1
120	Lüfter (Ausstoß) F-Taste	7	0...31	siehe Anhang 1
126	Zeitverzögerung Ausstoß	0	0...255	1 Sekunde je Wert
130	Ausblasfunktion	30	0...31	siehe Anhang 1
254	Verdampfertyp	---		5 Analog / 20 Digital
255	Decodertyp	160		

## Anhang 1: CV 110, 120 - Schaltbefehle

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 - 28	0 = Schalten mit der Lichttaste 1 ... 28 = Schalten mit der Funktionstaste	
30	Dauerhaft aus (keine Schaltfunktion)	
31	Dauerhaft an (außer Servicemode)	

## Anhang 2: CV-Werte bei Resetfunktion

Wert															
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>107</b>	<b>108</b>				
	3	3	3	192	128	0	0	18	4	39	255				
<b>16</b>	<b>15</b>	<b>16</b>													
	160	160													
<b>22</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>126</b>	<b>130</b>							
	20	100	100	30	30	7	0	30							



### CV Settings

CV	Description	S	Range	Note
62	Fan speed start up	100	0...100	
63	Fan speed drive	100	0...100	
64	Fan speed roll out	30	0...100	
107	Programming address POM	39		Standard address 10239
108	Programming address POM	255		
110	Preheating function key	30	0...31	see attachment 1
120	Fan (Ejection) function key	7	0...31	see attachment 1
126	Delay ejection	0	0...255	1 sec. per value
130	Blow out function	30	0...31	see attachment 1
254	Smoke Generator type	---		5=Analog / 20 = Digital
255	Decoder type	160		

### Attachment 1: CV 110, 120 - Command allocation

Value	Application	Note
0 - 28	0 = Switch function with light key, 1 ... 28 = Switch function with F-key No. 1-28	
30	Permanent-OFF (no function assigned)	
31	Permanent-ON (except service mode)	

### Attachment 5: Default settings at reset

Value															
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>107</b>	<b>108</b>				
	3	3	3	192	128	0	0	18	4	39	255				
<b>16</b>	<b>15</b>	<b>16</b>													
	160	160													
<b>22</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>126</b>	<b>130</b>							
	20	100	100	30	30	7	0	30							







## **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)



991061 BDA 8413101, 8413501 2015.03