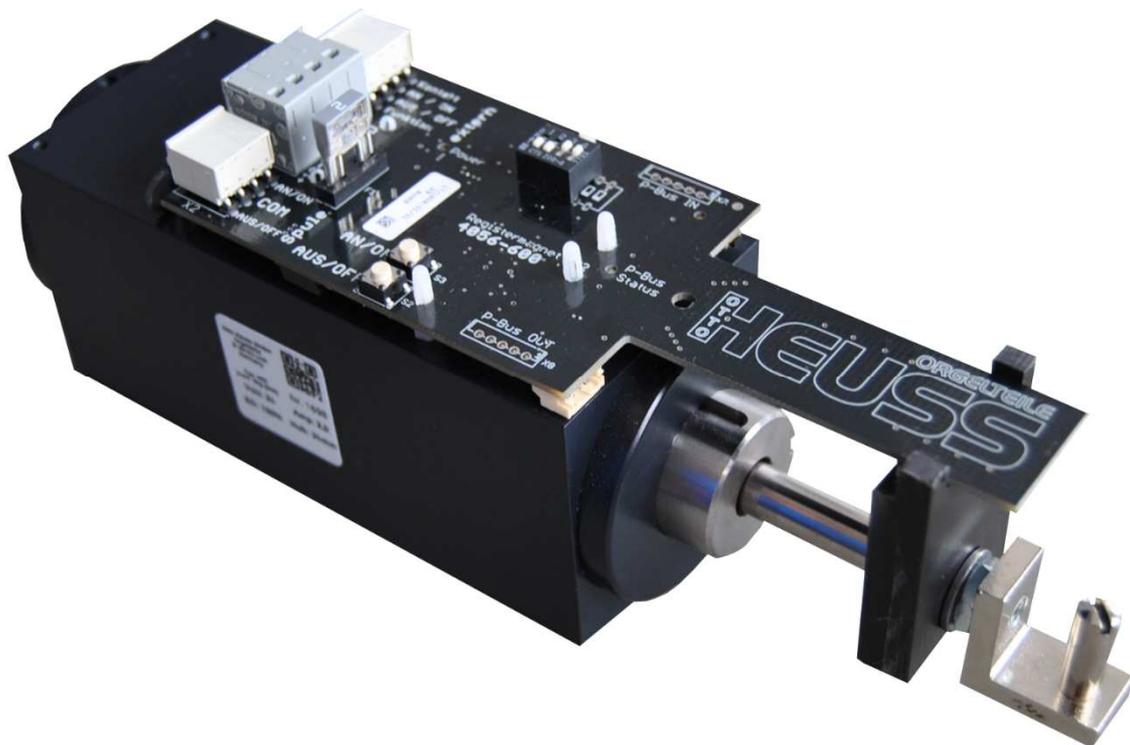


## OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

Artikelnummer 4056-600

zur geräuscharmen Betätigung von Registerschleifen und mechanischen Koppeln



Otto Heuss GmbH  
Amtsgerichtsstr. 12  
35423 Lich, Germany

+49 (0) 6404 9169 0  
info@ottoheuss.com

**Software Version 1.4.1**  
**Hardware Version 1**

**Stand: 04.04.2018**

# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## Inhaltsverzeichnis

Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2.....	1
Artikelnummer 4056-600.....	1
zur geräuscharmen Betätigung von Registerschleifen und mechanischen Koppeln .....	1
1 Einleitung: Der OTTO HEUSS Registermagnet IM-2 .....	2
2 Technische Daten .....	2
3 Mechanischer Anschluss .....	3
4 Elektrischer Anschluss .....	4
4.1 Sicherung .....	4
4.2 Anschluss von Versorgungsleitungen.....	4
4.3 Anschluss von Steuerleitungen .....	4
4.4 Anschluss der Spulenleitungen.....	4
5 Kalibrieren .....	5
5.1 Automatische Kalibrierung.....	5
5.2 Manuelle Kalibrierung .....	5
6 Funktionsarten / Arbeitsweisen .....	6
7 ESD-Warnung .....	7
8 Vorsichtsmaßnahmen .....	7
9 Garantie.....	8
10 Entsorgung.....	8

## 1 Einleitung: Der OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

Zum Anfang des neuen Millennium erschien das IM-Konzept zum geräuschlosen Erreichen der Endpositionen von Schleifladen. Mit dem neuen IM-2 Konzept präsentieren wir Ihnen den Nachfolger, der dank modernster Technik nicht nur lautlos die Schleifen bewegt, sondern noch weitere, nachfolgend erläuterte Neuerungen ermöglicht.

## 2 Technische Daten

Kraft	50N (5kg) bei 27mm Hub und Nennspannung
Hub	0-34mm
Betriebsspannung	12-32 VDC oder 12-32 VAC
Spulenwiderstand 24V Magnet	13 $\Omega$
Spulenwiderstand 14V Magnet	4 $\Omega$
Max. Ausgangsstrom je Spule	3,5 A

# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

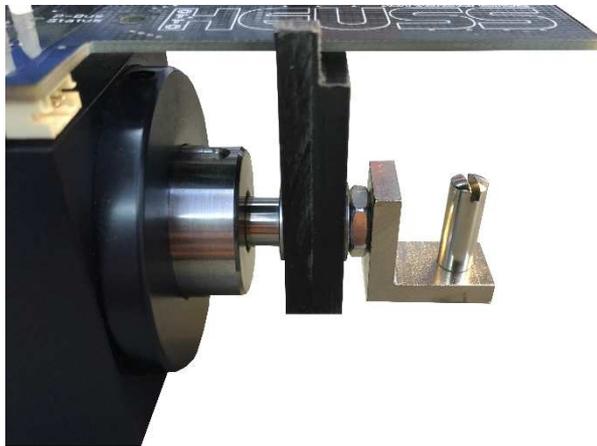
## 3 Mechanischer Anschluss

Der Registermagnet ist mittels vier Schrauben in der Orgel zu befestigen.

Als Anhängung zur Schleife gibt es Anhängehaken und Gabelkopf-Sets, jeweils in Ausführung kurz und lang.

Zusätzlich liegt der Lieferung ein Kunststoff-Kontaktgeber bei. Dieser wird, zusammen mit der Anhängung, an der Achse befestigt. Der Kunststoff-Kontaktgeber ist dabei so zu befestigen, dass dieser unter dem überstehenden Platinenteil anliegt.

**Hinweis:** Der Kontaktgeber ist für die korrekte Funktion der Schaltung mit verantwortlich. Eine korrekte Positionierung ist ausgesprochen wichtig. Dieser muss in allen Positionen bündig an der Platine anliegen. Sollte es nicht der Fall sein, so sind gegebenenfalls die Gewindebolzen nicht tief genug eingeschraubt. In diesem Fall kann es zu einem ungewünschten „tremulierenden“ Effekt kommen.



Die in den Magnetkörper eingeschraubten Abstandsbolzen müssen bündig an dem Magnetkörper anliegen, es darf kein Gewindegang zu erkennen sein.

Der Kunststoff-Kontaktgeber kann mittels zweier Unterlegscheiben, jeweils eine links und eine rechts zwischen Achse und Flachmutter (mit Anhängung), fixiert werden.

Bitte beachten Sie, dass dieser kein Spiel hat, um auf der Achse vor- oder zurück zu rutschen, jedoch noch so leichtgängig ist, dass Sie bei Bedarf die Achse drehen können.

Das Kabel der Spule welche auf der gegenüberliegenden Seite des Sensorfelds eingebaut ist, wird auf dem Anschluss AN angeschlossen.

Das Kabel der Spule welche auf der Seite des Sensorfelds eingebaut ist, wird auf dem Anschluss AB angeschlossen.

Der „Gemeinsame“ Draht beider Spulen wird auf COM angeschlossen.

# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## 4 Elektrischer Anschluss

Alle Anschlussklemmen sind in Push-In Anschlussstechnik ausgeführt. Dies ermöglicht starre Leiter oder flexible Leiter mit Aderendhülse in die Klemme zu stecken, ohne den zugehörigen Auslöser zu betätigen. Zum Lösen der Leitung oder dem Einstecken von flexiblen Leitern ohne Aderendhülse wird der Auslöser betätigt.

### 4.1 Sicherung

Auf der IM-2 Schaltung befindet sich eine Sicherung. Werksseitig ist dies eine 2A Sicherung bei einem 24V Magneten und eine 4A Sicherung bei einem 14V Magneten.



Dies ist der Sicherungs-Typ „Mini-Flachstecksicherung“

### 4.2 Anschluss von Versorgungsleitungen

Der Laststromkreis kann mittels der Klemmen 5-8 (siehe nachfolgende Darstellung) hergestellt werden. Diese vier Klemmen sind für die Aufnahme von Leitern bis **6mm<sup>2</sup> Anschlussquerschnitt** ohne Aderendhülse geeignet.

**Klemme 5** und **6** sind für **Minus (GND)** vorgesehen und auf der Platine gebrückt.

**Klemme 7** und **8** sind für **Plus 12 bis 32V** vorgesehen und auf der Platine gebrückt.

### 4.3 Anschluss von Steuerleitungen

Die Steuerleitungen werden an den Klemmen 1-4 (siehe nachfolgende Darstellung) angeschlossen. Diese vier Klemmen sind für die Aufnahme von Leitern bis **1,5mm<sup>2</sup> Anschlussquerschnitt** ohne Aderendhülse geeignet. Die Klemme kann von der Platine abgezogen werden.

**Klemme 1** ist unbelegt

**Klemme 2** ist zum Schalten des AN Signal bei allen Funktionsarten

**Klemme 3** ist zum Schalten des AB (AUS) Signal bei der Funktionsart Doppelregistratur

**Klemme 4** ist für Sonderfunktionen, wie z.B. Position AN-2 (siehe auch Manuelle Kalibrierung)

### 4.4 Anschluss der Spulenleitungen

Die Spulenleitungen werden an den Klemmen 9-12 (siehe nachfolgende Darstellung) angeschlossen. Diese vier Klemmen sind für die Aufnahme von Leitern bis **1,5mm<sup>2</sup> Anschlussquerschnitt** ohne Aderendhülse geeignet und üblicherweise **werksseitig bereits angeschlossen**. Die Klemme kann von der Platine abgezogen werden.

**Klemme 9** ist für den AN-Draht des Magneten vorgesehen (Spule auf der Seite des Wegsensors)

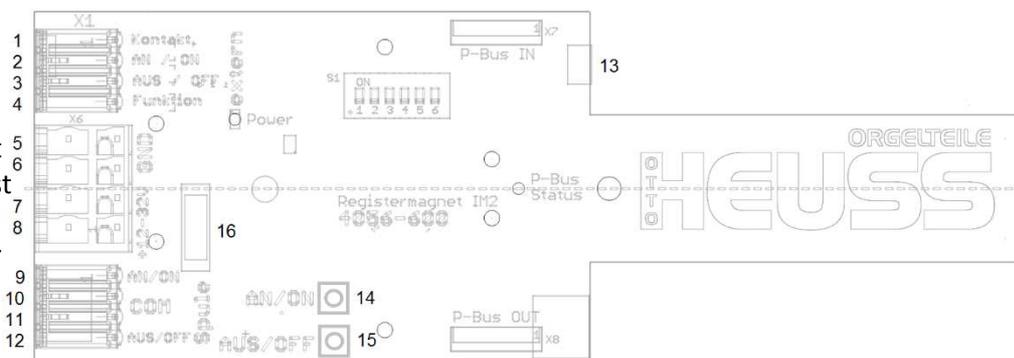
**Klemme 10** ist für den „Gemeinsamen“-Draht des Magneten vorgesehen

**Klemme 11** ist für den „Gemeinsamen“-Draht des Magneten vorgesehen

**Klemme 12** ist für den AB-Draht des Magneten vorgesehen (Spule auf der gegenüberliegenden Seite des Wegsensors)

#### Vorsicht:

Es ist wichtig dass die AN- und AB- Spulendrähte nicht vertauscht werden, da sonst der Magnet nicht korrekt arbeiten kann. Siehe weiter oben den korrekten Anschluss der Klemmen 9 und 12.



# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## 5 Kalibrieren

Der Registermagnet-IM2 verfügt über eine Positionsdetektion, die ein Abbremsen des Magneten vor den eingelernten Endpositionen ermöglicht.

Um dem System die Endpositionen bekannt zu machen, muss eine Kalibrierung durchgeführt werden. Diese muss nach folgendem Schema erfolgen.

Für die meisten Anwendungszwecke ist die automatische Kalibrierung zu benutzen.

Für Sonderfunktionen wie z.B. Position AN-2 ist die manuelle Kalibrierung vorgesehen und kann z.B. für „Vorabzüge“ genutzt werden.

### 5.1 Automatische Kalibrierung

- Einstellen der mechanischen Endanschläge des Magneten.
- Wechsel in den Auto-Kalibriermodus → Kalibriertaste 13 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) 2 Sekunden gedrückt halten.
- Ist der Auto-Kalibriermodus aktiv, blinkt die grüne LED schnell. Die Kalibriertaste 13 kann losgelassen werden.
- Im Auto-Kalibriermodus fährt das System beide Endpositionen mit maximaler Kraft an und speichert die jeweiligen Positionsdaten nach dem Verlassen des Kalibriermodus im internen Speicher. Diese dienen im späteren Betrieb als Referenzwerte.
- Zum Testen einer erfolgreichen Kalibrierung kann der Magnet anschließend über die AN-Taste 14 und AB-Taste 15 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) in beide Endpositionen gebracht werden.

### 5.2 Manuelle Kalibrierung

- Die mechanischen Endanschläge des Magneten müssen nicht zwingend eingestellt werden.
- Wechsel in den manuellen Kalibriermodus → Kalibriertaste 13 sowie AN-Taste 14 und AB-Taste 15 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) 2 Sekunden gleichzeitig drücken.
- Ist der manuelle Kalibriermodus aktiv, blinkt die grüne LED langsam. Die Taster 13, 14 und 15 können losgelassen werden.
- Nun können AN-Position 1 (Taster 14), AN-Position 2 (Taster 14 und 15 gemeinsam) und AB-Position (Taster 15) manuell von Hand angefahren und per Tastendruck (1 Sek. halten) gespeichert werden.
- Das Speichern der jeweiligen Position wird durch 2 Sek. schnelles Blinken der grünen LED signalisiert und bestätigt.
- Durch erneutes Drücken der Kalibriertaste 13 für 2 Sekunden wird der Kalibriermodus verlassen – die grüne LED blinkt nicht mehr.
- Zum Testen einer erfolgreichen Kalibrierung kann der Magnet anschließend über die AN-Taste 14 und AB-Taste 15 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) in beide Endpositionen gebracht werden.

# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## 6 Funktionsarten / Arbeitsweisen

Die Funktionsarten werden mittels Dip-Schalter eingestellt. Folgende Funktionen sind möglich.

Schalter	Position OFF (unten)	Position ON (oben)
1	Nicht belegt	Nicht belegt
2	Spule AN/AB	Spule AB/AN
3	Plus-schaltendes Steuersignal	Minus (GND)-schaltendes Steuersignal
4	Elektrische Registratur	Doppelregistratur
5	Nicht belegt	Koppelmagnet
6	Normale/Schwere mechanische Anhängung	Sehr leichtgängige mechanische Anhängung

Schalter 1: Nicht belegt

Schalter 2: Invertieren der Spulen, falls der Magnet (die Schleife) bei AN bzw. AB nicht in die gewünschte Richtung läuft.

Schalter 3: Üblicherweise wird ein Plus-schaltendes Steuersignal von Registerschalter oder Setzer verwendet. Sollte dies nicht gewünscht sein kann es auf Minus (GND)-schaltend umgestellt werden. Bei einer Änderung dieses Schalters ist ein Reset der Platine (Stromlos schalten) notwendig. Der maximale Widerstand gegen Ground darf 1K $\Omega$  nicht überschreiten.

Schalter 4: **Elektrische Registratur:** Herkömmliche elektrische Registratur. Es gibt elektrische Registerschalter im Spieltisch und zusätzlich die Registermagnete. Vom Setzer wird ein Dauerhaftes AN-Signal auf Eingang 2 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) gesendet, solange das Register AN ist.

**Doppelregistratur:** Kombination von elektrischer Registratur zusammen mit mechanischer Registertraktur. Es gibt keine elektrischen Registerzugschalter im Spieltisch sondern lediglich die Registermagnete, welche mit der Registertraktur verbunden sind. Vom Setzer wird ein AN-Impuls auf Eingang 2 oder ein AB-Impuls auf Eingang 3 gesendet, zum elektrischen Bewegen der Magnete (siehe zuvor aufgeführte Darstellung).

Schalter 5: **Koppelmagnet:** Wenn Schalter 5 auf ON gestellt wird, so ist die Funktion des Koppelmagneten aktiviert. Bitte stellen Sie zu diesem Zeitpunkt Schalter 4 auf OFF. Im Koppelmagnet Modus ist lediglich die Automatische Kalibrierung verfügbar, damit der Magnet selbstständig die notwendige Kraft zum Halten der Koppel ermitteln kann. Sollte nachträglich mehr Kraft von Nöten sein als zuvor festgestellt, erhöht der Magnet selbstständig die notwendige Kraft. Ein erneutes Kalibrieren ist nachträglich möglich. Vom Setzer wird ein Dauerhaftes AN-Signal auf Eingang 2 (siehe zuvor aufgeführte Darstellung) gesendet, solange die Koppel AN ist. Beim Abfallen der Koppel bremst der Magnet selbstständig ab um Geräusche zu minimieren.

Schalter 6: Im Auslieferungszustand ist dieser Schalter auf OFF eingestellt für normale und schwergängige Schleifen und Koppelaufbauten. Sollte die angehangene Mechanik sehr leichtgängig sein, so kann es zu einem tremulierenden/prellenden Effekt kommen. Hierfür kann dieser Schalter auf ON gestellt werden, um langsamer/schwächer zu arbeiten und dies damit zu unterbinden.

# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## 7 ESD-Warnung

Bitte berühren Sie nicht die Elektronischen Baugruppen ohne einen ausreichenden ESD-Schutz.

Die Baugruppen sind, wie fast alle elektronischen Komponenten, empfindlich gegen ESD. Aus diesem Grund werden sie in einer antistatischen Verpackung geliefert. Um die Baugruppe vor Beschädigung zu schützen sind die üblichen ESD Vorschriften einzuhalten.



Elektrostatische Entladung (engl. electrostatic discharge, kurz ESD) ist ein durch große Potentialdifferenz entstehender Funke oder Durchschlag, die an einem elektrischen Gerät einen kurzen, hohen elektrischen Spannungsimpuls bewirkt. Unter ungünstigen Umständen kann dieser Spannungsimpuls im Gerät elektrische Komponenten schädigen. Ursache der Potentialdifferenz ist meist eine Aufladung durch Reibungselektrizität (triboelektrischer Effekt) oder Influenz. Reibungselektrizität tritt z. B. auch beim Laufen über einen Teppichboden auf, wobei ein Mensch auf ca. 30.000 V aufgeladen werden kann (aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie).

## 8 Vorsichtsmaßnahmen

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Es ist zu vermeiden, das Gerät in der Nähe von Wärmequellen und/oder an feuchten und/oder staubigen Orten aufzustellen.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, muss das Gerät wegen hoher Arbeitskräfte sicher und stabil befestigt werden.
- Eine Orgel ist eine elektrische Anlage und muss fachmännisch und nach geltenden Normen und Vorschriften verkabelt, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Vermeiden Sie starke Erschütterungen während Transporten, da diese zu Beschädigung der Elektronik führen können.
- Das Gerät soll nicht nahe Anlagen stehen, die hochfrequente Wellen ausstrahlen, wie z.B. Fernsehgeräten, Radioempfängern, Mikrofonanlagen, Sendemasten etc.
- Es ist strengstens darauf zu achten, dass keine Flüssigkeiten oder Metallspäne an das Gerät gelangen, da diese zu Schäden führen können.
- Führen Sie keine eigenmächtigen Arbeiten an der elektrischen Anlage durch.
- Im Falle eines Defekts wenden Sie sich an den Hersteller oder ihren Orgelbauer.
- Greifen Sie niemals zwischen Magnet und Anhängung. Es herrschen hohe Arbeitskräfte. Quetschgefahr!



# Benutzerhandbuch für den OTTO HEUSS Registermagnet IM-2

## 9 Garantie

- Die Firma Otto Heuss GmbH gewährt zwei Jahre Garantie ab Auslieferungsdatum.
- Die Firma Otto Heuss GmbH ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch falsche Handhabung entstehen.
- Die Firma Otto Heuss GmbH übernimmt keine Verantwortung für ausgefallene oder beeinträchtigte Konzerte, Veranstaltungen oder Vorstellungen.

## 10 Entsorgung

Nicht mehr benötigte oder defekte Elektrogeräte sind nicht im Hausmüll zu entsorgen, sie müssen zur fachgerechten Entsorgung einer örtlichen Sammelstelle zugeführt werden.

Verbrauchte Batterien und Elektrogeräte sind gemäß geltender Vorschriften getrennt zu entsorgen.

