

## der innovative Touch- und Näherungsschalter



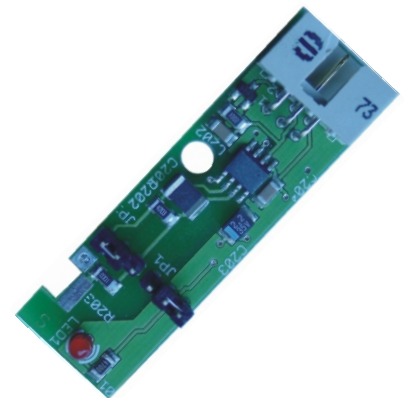
Wir machen Exponate begreifbar.

**MIRRORMAID** ist ein intelligentes und innovatives Sensorsystem, mit dem einfach, schnell und kostengünstig verschiedene Gegenstände und Materialien touch- und näherungssensitiv gemacht werden. **MIRRORMAID** bietet neuartige Möglichkeiten für die interaktive Steuerung von Maschinen und Computern. Multimediale Geräte und Exponate in Museen und Ausstellungen lassen sich zuverlässig mit **MIRRORMAID** steuern.

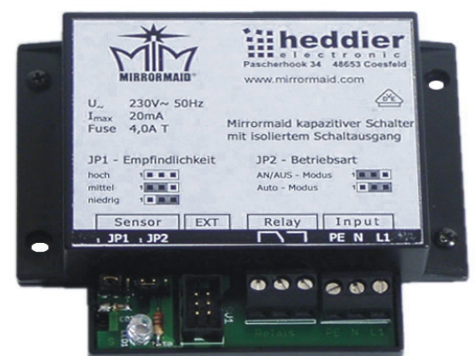
Die **MIRRORMAID** Elektronik wurde für den Einsatz in verschiedenartigen Umgebungen entwickelt. Die kompakte Leiterplatte beinhaltet einen Mikroprozessor, der in der Lage ist unterschiedlich große Metallflächen und -gegenstände touchsensitiv zu machen. Hiermit lassen sich hochwirksame Touchsensoren herstellen, die nichtleitendes Material mit einer Stärke von bis zu 400 mm durchdringen.

Darüber hinaus ist **MIRRORMAID** in der Lage, auch das Umfeld auf Annäherung von Personen zu überwachen. Hierbei erfolgt eine automatische Kopplung mit metallischen Gegenständen im Umfeld der Sensorflächen. All dies funktioniert ohne aufwendiges programmieren oder kalibrieren

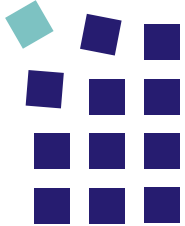
Sprechen Sie mit unseren Entwicklern und Ingenieuren, wir machen Ihre Exponate und Anwendungen interaktiv.



MIRRORMAID Sensorelektronik



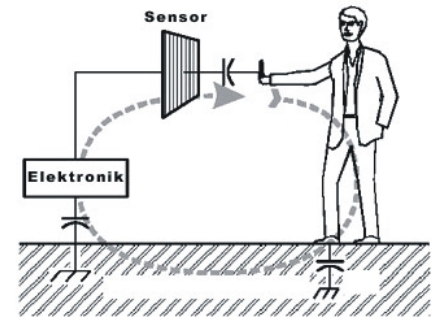
MIRRORMAID Kit



## Intelligente Touch- und Näherungssensoren

Die hedder electronic Touch- und Näherungssensoren basieren auf der **MIRRORMAID** Technologie. Die kapazitiven Touchsensoren erkennen unter anderem automatisch eine Annäherung menschlicher Körperteile.

**MIRRORMAID** Touchsensoren lassen sich über einen großen Empfindlichkeitsbereich regeln. Der Anwender kann aus 3 verschiedenen Empfindlichkeitsstufen wählen. Je nach Ausführung des Sensors sind Reichweiten bis 40 cm möglich. Auf Wunsch kann die Reichweite so weit reduziert werden, dass die touch-sensiblen Exponate quasi berührt werden müssen.



Funktionsprinzip kapazitiver Sensor

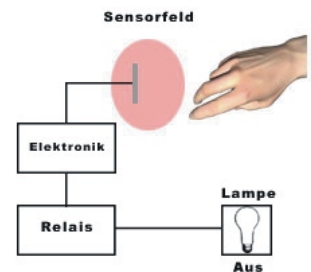
Der Anwender wählt zwischen zwei grundsätzlichen Funktionen. Diese werden direkt auf der Sensorplatine mit per Jumper (steckbarer Verbinder) eingestellt.

### 1) Sensormodus - Verhalten wie Taster

Nähert man sich mit einem Körperteil der Sensorfläche, wird der Schaltausgang aktiviert und das Relais eingeschaltet. Entfernt man sich von der Sensorfläche, wird sofort wieder ausgeschaltet. Die Sensorfunktion ist auf max. 60 Sekunden begrenzt.

#### Anwendungen:

- \* Jegliche Tastfunktionen
- \* Steuerung von Video- und Multimedia-Anwendungen
- \* Näherungsschalter
- \* Sicherheitsschalter
- \* Diebstahlsicherung
- \* Steuerung von technischen Exponaten



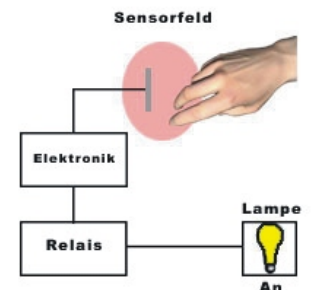
Hand außerhalb Erfassungsbereich

### 2) Schaltermodus - Verhalten wie Schalter

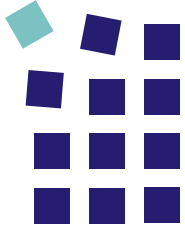
Nähert man sich mit einem Körperteil der Sensorfläche, wird der Schaltausgang aktiviert und das Relais eingeschaltet. Das Relais bleibt eingeschaltet, auch wenn man sich aus dem Erfassungsbereich des Sensors zurückzieht. Nähert man sich erneut dem Sensor, wird das Relais ausgeschaltet. Die Funktion kann jederzeit wiederholt werden.

#### Anwendungen:

- \* Jegliche Schalterfunktionen
- \* Lichtsteuerungen

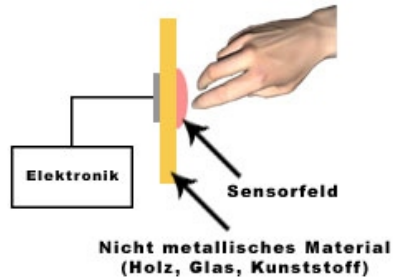


Hand innerhalb Erfassungsbereich



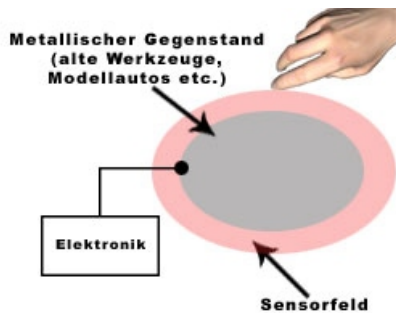
### Einsatz- und Installationsmöglichkeiten:

#### 1) Durchdringung von isolierenden Materialien



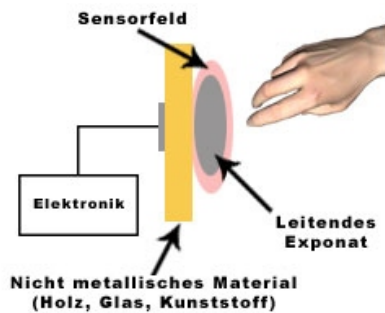
Dieses ist die meist verbreitete Anwendung für Touchsensoren. Die Sensorfläche (im Normalfall ein Flächensensor aus Kupferblech oder vergleichbaren Materialien) wird hinter einer isolierenden Fläche montiert. Berührt man jetzt die Fläche, wird der Touch durch das isolierende Material erkannt.

#### 2) Kontaktieren von leitenden Materialien



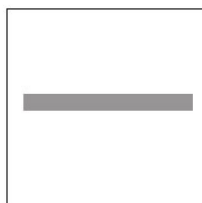
Es wird das Exponat selber zum Sensor umfunktioniert. Das Exponat muss aus einem leitenden Material bestehen. Dieses kann aber durchaus mit einer Isolationsschicht überzogen sein. Verbindet man den Anschluss der Mirrormaid® Touchsensor Elektronik mit dem leitenden Exponat, wird dieses nach dem Einschalten selbst zur Sensorfläche. Je nach Exponatgröße und Platzierung sind verschiedene Reichweiten zu erzielen.

#### 3) Kapazitive Einkopplung in leitende Materialien

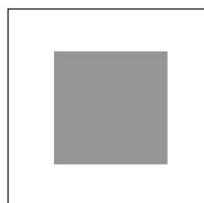


Das Touch-sensitive Exponat befindet sich vor der Sensorfläche. Es hat keine elektrische Verbindung zur Sensorfläche. Die Einkopplung erfolgt kapazitiv. Um das Exponat baut sich ein neuer sensitiver Bereich auf. Dieser hat aber eine geringere Empfindlichkeit als die einkopplende Fläche.

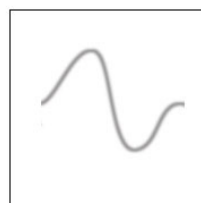
### Bauformen für kapazitive Sensoren



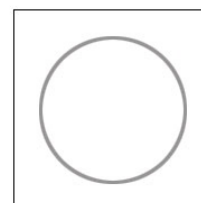
**Streifensensor**  
Länge bis max. 5 m



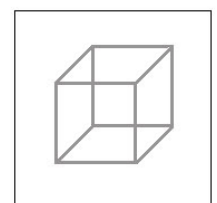
**Flächensensor (beliebige Form)**  
Größe: 1cm<sup>2</sup> bis zu ca. 2 m<sup>2</sup>



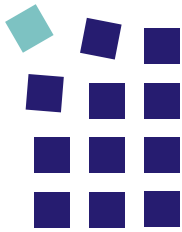
**Drahtsensor (offen)**  
Länge bis ca. 7 m  
Bei größerer Länge läßt die Empfindlichkeit nach



**Drahtsensor (Schleife)**  
Bis ca. 1,5 m Durchmesser



**Körpersensor (beliebige Form)**  
aus leitendem Material

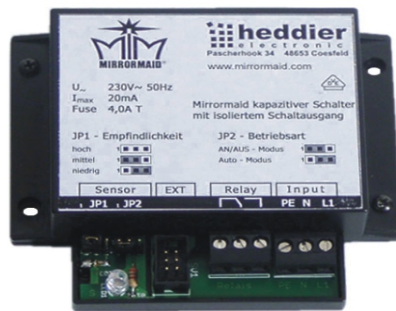


der innovative  
Touch- und Näherungsschalter

## Verschiedene Bausteine der MIRRORMAID Produktpalette:

Die MIRRORMAID Produktpalette verfügt über mehrere aufeinander abgestimmte Bausteine. Diese ermöglichen den Stand-Alone-Einsatz der Sensor-Elektroniken, aber auch eine Kombination mit professionellen Flashplayer, wie zum Beispiel dem Flashplayer Pro 1000i aus unserem Hause oder die Verbindung mehrerer Sensoren mit einem Personal Computer.

### MIRRORMAID Kit (Artikel: MM-KIT)



Das MIRRORMAID Kit bietet alle Komponenten die Sie für den Aufbau eines touch-sensitiven Sensors benötigen in einem kompakten Kunststoffgehäuse. Der Anschluss erfolgt einfach an die 230 Volt 50 Hz Netzleistung. Die Sensorfläche kann direkt angelötet werden. Falls die Sensor-Elektronik abgesetzt von dem Gehäuse betrieben werden soll, besteht die Möglichkeit, diese aus dem Gehäuse zu entnehmen und mit einem einfachen Sensorkabel bis zu 30 Meter abgesetzt zu betreiben.

Das MIRRORMAID Kit wird immer dann sinnvoll eingesetzt, wenn die Anwendung nur den Einsatz von wenigen kapazitiven Sensoren erfordert und keine nachgeschaltete Geräte wie z. B. Personal Computer und Flashplayer angeschlossen werden.

#### Anschlüsse MIRRORMAID Kit

##### Power (Spannungsversorgung) 230 Volt AC 50 Hz

PE = Schutzleiter (grün/gelb)  
N = Neutraleiter (Nullleiter, blau)  
L1 = Außenleiter (Phase, schwarz)

##### Relaisschaltausgang (Wechsler)

NC = Öffner-Kontakt (Normally Closed)  
B = Schaltkontakt (Base)  
NO = Schließer-Kontakt (Normally Opened)

##### Sicherung

Miniatursicherung **4,0 A MT** für Schaltausgang

##### SNS - Anschluss des Sensors

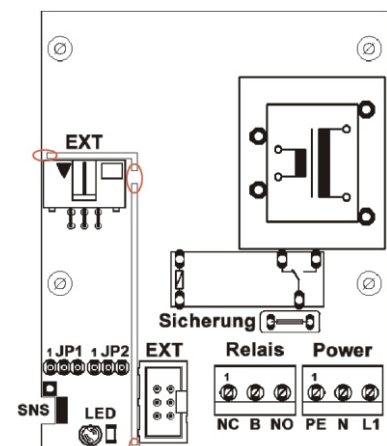
Die Sensorfläche bzw. der Sensor wird nach Möglichkeit mit einem kurzem Anschlusskabel (< 20cm) angeschlossen. Das Anschlusskabel ist ebenfalls näherungsaktiv.

##### EXT-Schnittstelle

Die EXT-Schnittstelle verbindet bei **getrenntem** Netzteil und Sensorelektronik die Komponenten über ein Anschlusskabel. Das Anschlusskabel gehört nicht zum Lieferumfang. Es kann bei Bedarf in verschiedenen Längen bestellt werden.

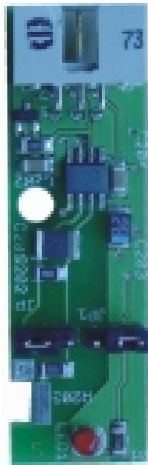
**Maße über alles:** 100 x 89 x 25 (B x H x T in mm)  
**Gewicht:** ca. 140 Gramm  
**Betriebsspannung:** 230 Volt AC, 50 Hz, 20 mA  
**Schaltleistung:** 250 Volt AC, 4 A (ohmsche Last)

Auf Wunsch liefern wir Ihnen die zum Bau der Sensoren notwendigen Materialien wie z. B. selbstklebende Kupferfolie und Sensordraht. Unsere Entwickler und Ingenieure beraten Sie gerne bei der Durchführung Ihrer Aufgabenstellung.





## MIRRORMAID Sensor (Artikel: MM-S)



Der MIRRORMAID Sensor wird mit unterschiedlichen Elektroniken verbunden. Die externe Schnittstelle EXT bietet zu diesem Zweck mehrere Steuerleitungen. Die Sensorelektronik ist ebenfalls Bestandteil des MIRRORMAID Kits.

Der Anschluss des MIRRORMAID Sensors erfolgt über ein bis zu 30 Meter langes Anschlusskabel. Die maximale Länge des Anschlusskabels ist im Wesentlichen vom Querschnitt der Leitung und dem Anschluss eventuell notwendiger LEDs abhängig.

Durch die geringe Stromaufnahme ist auch ein Betrieb mit Akku- oder Batterieversorgung möglich. Die Anzeige der Schaltzustände erfolgt über eine Kontroll-LED. Neben der Wahl der Betriebsart (Taster oder Schalter) ist auch die Empfindlichkeit (hoch, mittel, niedrig) einstellbar.

### Anschlüsse MIRRORMAID Sensor

#### EXT - Externer Anschluss

6-poliger Pfostenverbinder (2-reihig) mit folgender Belegung:

GND = Masse (Ground)

/OUT = Invertierter Open-Collector-Ausgang gegen GND

LED = LED-Schaltanschluss (Low-aktiv)

OUT = Sensorausgangssignal (GND oder VCC)

VLED = LED Versorgungsspannung (+12 V)

VCC = Sensorversorgungsspannung (+2,5 bis +5 V DC)

#### SNS - Sensoranschluss

Lötanschluss für Sensoren

#### JP1 - Jumper Empfindlichkeit

Jumper zum Einstellen der Sensorempfindlichkeit

Wählbare Empfindlichkeiten: hoch - mittel - niedrig

#### JP2 - Jumper Schaltverhalten

Jumper zum Einstellen des Schaltverhaltens

Wählbare Schaltverhalten: Taster- oder Schalterbetrieb

**Maße über alles:** 55 x 16 x 10 (B x H x T in mm)

**Gewicht:** ca. < 3 Gramm

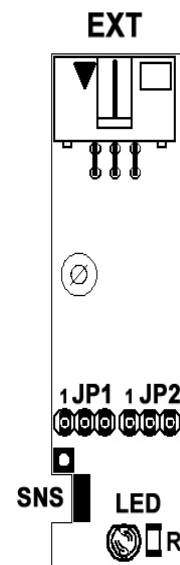
**Betriebsspannung:** + 2,5 ... 5 Volt DC

**Stromaufnahme:** normal < 50  $\mu$ A

**Schaltausgang:** Open Collector

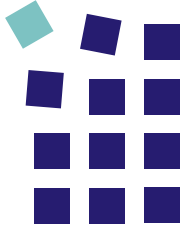
Auf Wunsch liefern wir Ihnen die zum Bau der Sensoren notwendigen Materialien wie z. B. selbstklebende Kupferfolie und Sensordraht. Unsere Entwickler und Ingenieure beraten Sie gerne bei der Durchführung Ihrer Aufgabenstellung. Diese reicht von der Unterstützung bei der Gestaltung von Produkten und Projekten bis hin zur Erstellung kompletter Exponate.

Wir können Ihnen auch gerne bei der Integration der MIRRORMAID Sensorelektronik in Ihre Schaltung behilflich sein. Dies spart Material- und Bestückungskosten.





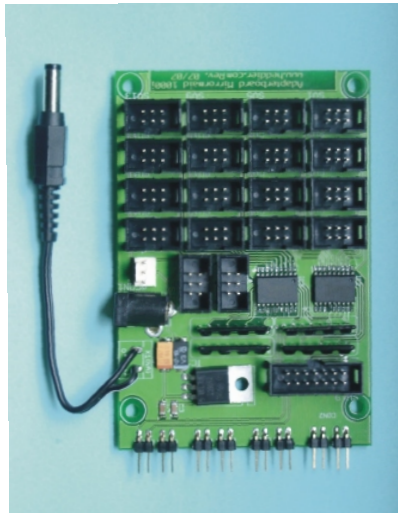
der innovative  
Touch- und Näherungsschalter



Schalten wie von Geisterhand

## MIRRORMAID Adapterboard 1000i (Artikel: FP-PRO-MMC)

Das Mirrormaid Adapterboard 1000i ist eine leistungsstarke Erweiterung für den Flashplayer FP-Pro 1000i. Die Platine wird einfach in die Anschlussleiste des Flashplayers gesteckt und verschraubt. Das Adapterboard beinhaltet diverse Schnittstellen für interaktive Sensoren. So können innerhalb von Sekunden bis zu 18 Mirrormaid Sensoren (Artikel MM-S) und/oder ein Radarsensor 1Z angeschlossen werden. 16 der Mirrormaid Sensoren dienen als interaktive Steuereingänge, 2 werden zur Regelung der Lautstärke genutzt. Alternativ zu den Mirrormaid Sensoren ist auch der direkte Anschluss von mechanischen Tastern möglich.

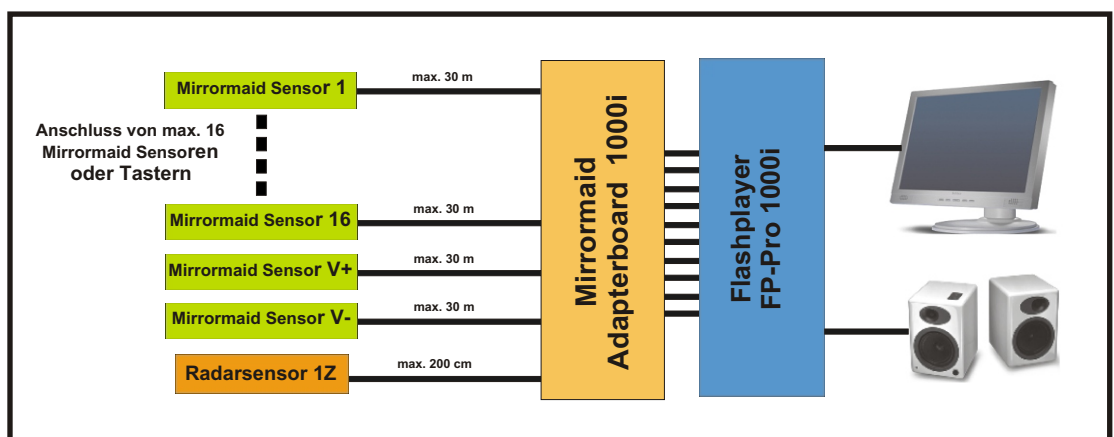


Die Stromversorgung der Radar- und MIRRORMAID Sensoren erfolgt komplett über das MIRRORMAID Adapterboard 1000i. Zusätzliche Netzteile sind nicht erforderlich. Die Verbindung zum Flashplayer FP-Pro 1000i erfolgt über die Standard-Anschlussleiste. Die Anschlussleitungen zu den MIRRORMAID Sensoren können bis zu 30 m lang sein. Mit geeigneten Leitungen sind auch noch größere Entfernungen überbrückbar. Ebenfalls kann das Adapterboard über eine zusätzliche Anschlussleitung abgesetzt vom Flashplayer betrieben werden. Anschlusskabel mit verschiedenen Längen liefern wir auf Anfrage.

Der Fantasie des Multimedia-Planers sind mit dem MIRRORMAID Adapterboard 1000i kaum Grenzen gesetzt. So können Exponate und Ausstellungsräume mit beliebig angeordneten Mirrormaid Touchsensoren ausstattet und direkt über das Adapterboard 1000i mit dem Flashplayer verbunden werden.

**Maße über alles:** 107 x 70 x 12 (B x H x T in mm)  
**Gewicht:** ca. 55 Gramm  
**Betriebsspannung:** Versorgung über Netzteil vom Flashplayer FP Pro 1000i

### Blockschaltbild



MIRRORMAID ist ein in 25 Ländern eingetragenes Warenzeichen der heddier electronic GmbH. Die hier beschriebenen technischen Funktionen sind jederzeit ohne Angabe von Gründen änderbar. Alle oben beschriebenen Funktionen beziehen sich auf die MIRRORMAID Version I, I die ab Sommer 2007 lieferbar ist. Copyright für alle Prospekte und Dokumentationen bei der heddier electronic GmbH.

**heddie electronic**

Gesellschaft für innovative Datensysteme mbH

Pascherhook 34  
48653 Coesfeld

Tel. +49 (0)2546 911-0

[www.heddier.com](http://www.heddier.com)  
[info@heddie.com](mailto:info@heddie.com)

Fax +49 (0)2546 911-29