

## Montage-Anschluss-Anleitung

IB2 16 I/O Erweiterung  
Art.-Nr. 013940



P00185-10-002-03

2016-01-19



Anerkennung  
G115068



Änderungen  
vorbehalten

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Anwendung</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Platinenaufbau – Übersicht</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Montage</b> .....	<b>5</b>
4.1 Richtlinien .....	5
4.2 Montage in das Zentralengehäuse .....	5
4.3 Montage in ein separates Gehäuse .....	6
<b>5. Installationsrichtlinien</b> .....	<b>7</b>
5.1 BUS-Anschlussleitung .....	7
5.2 Erdung und Abschirmung bei Montage im separaten Gehäuse .....	7
<b>6. Programmierung</b> .....	<b>8</b>
6.1 Position von Jumpers und DIP-Schalter .....	8
6.2 Bus-Abschlusswiderstand .....	8
6.3 BUS Betriebsmodus .....	9
6.4 BUS-2 Adresse .....	9
<b>7. LED Anzeige</b> .....	<b>9</b>
<b>8. Anschlusspläne</b> .....	<b>10</b>
8.1 Übersicht .....	10
8.2 Eingänge .....	10
8.3 Ausgänge .....	11
8.4 Sabotageanschluss .....	11
<b>9. Anschlussprotokoll</b> .....	<b>12</b>
9.1 Eingänge .....	12
9.2 Ausgänge .....	13
<b>10. Technische Daten</b> .....	<b>14</b>

## Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Sie erhalten wichtige Hinweise zur Montage, Programmierung und Bedienung.

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut.

Benutzen Sie das Gerät nur:

- bestimmungsgemäß,
- in technisch einwandfreiem und ordnungsgemäß eingebauten Zustand,
- gemäß den technischen Daten.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch einen bestimmungswidrigen Gebrauch verursacht werden.

Installation, Programmierung sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Löt- und Anschlussarbeiten innerhalb der gesamten Anlage sind nur im spannungslosen Zustand vorzunehmen.

Lötarbeiten dürfen nur mit einem temperaturgeregelten, vom Netz galvanisch getrennten LötKolben vorgenommen werden.

VDE-Sicherheitsvorschriften sowie die Vorschriften des örtlichen EVU sind zu beachten.



Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder in Räumen mit metall- und kunststoffersetzenen Dämpfen eingesetzt werden.

## 1. Anwendung

Dieses Modul dient zum Ausbau einer MB-Secure Einbruchmelderzentrale um zusätzliche Meldergruppeneingänge und Halbleiterausgänge. Es wird über das Bus-System von einer Zentrale überwacht.

Das Modul ist in Verbindung mit der Zentralenreihe **MB-Secure** einsetzbar.

Die Verbindung zur MB-Secure erfolgt über den BUS-2 oder IB2-Bus, dabei kann das Modul sowohl im Zentralengehäuse als auch abgesetzt mit bis zu 1000 m Entfernung betrieben werden. Für die abgesetzte Installation dieses Moduls stehen die Gehäuse des MB-Secure Gehäuseprogramms zur Verfügung.

Für den Anschluss konventioneller Melder stehen 16 Meldergruppeneingänge programmierbar auch in Double-Balanced-Technik zur Verfügung. Dabei können bis zu 3 Kontakte eines Melders mit unterschiedlichen Widerstandswerten in Reihe überwacht werden, so dass pro Eingang alle Signale eines Melders (Alarm, Störung, Sabotage) effizient und kostengünstig verarbeitet werden können.

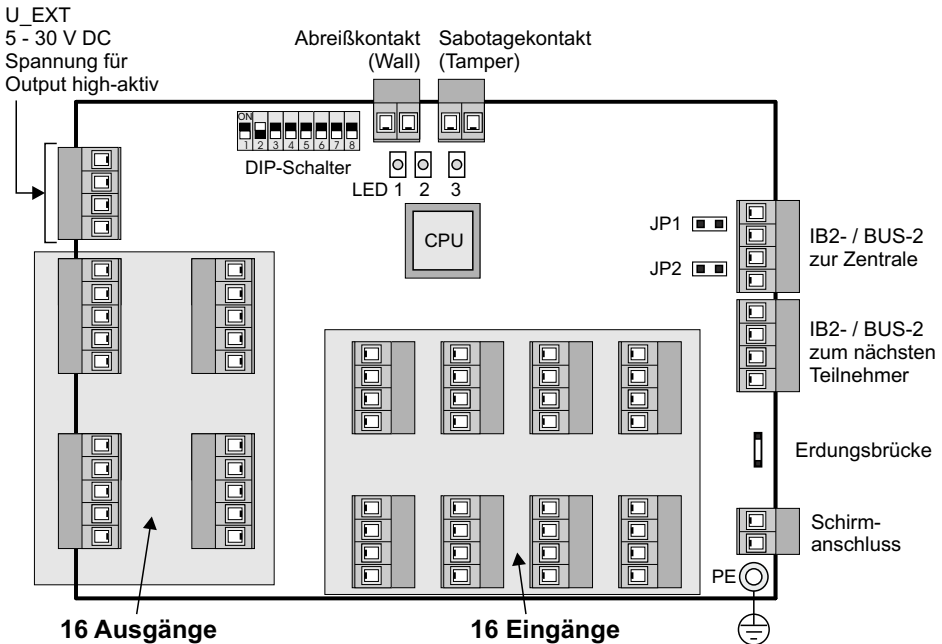
Für den Betrieb von selbstspeichernden Sensoren wie passiven Glasbruchmeldern o. ä. steht eine Löschkfunktion pro Eingang zur Verfügung. Alternativ können die Meldergruppeneingänge separat als Low-aktiv Ausgänge programmiert und betrieben werden.

Weiterhin stellt das Modul 16 frei programmierbare High-aktiv oder Low-aktiv Halbleiterausgänge zur Verfügung. Diese können auch zur Ansteuerung von Relais (wie z. B. Relaismodul 013941) verwendet werden.

### Leistungsmerkmale:

- Bus Anschluss zur Zentrale wahlweise umschaltbar auf BUS-2 oder IB2.
- Einbau ins Zentralengehäuse oder abgesetzt mit bis zu 1000 m Leitungslänge
- 16 konventionelle Meldergruppen-Eingänge auch programmierbar in Double-Balanced-Technik mit Löscheinrichtung
- Meldergruppeneingänge alternativ als Low-aktiv Ausgang betreibbar
- 16 Halbleiterausgänge High-aktiv oder Low-aktiv programmierbar
- Anschluss für Deckelkontakt
- Anschluss für Abreißkontakt
- Anschluss für externe Stromversorgung 12 V DC
- 3 LEDs zur Anzeige von Systemzuständen
- Einfache Montage auf dem Gehäuseboden der Zentrale oder in einem separaten Gehäuse

## 2. Platinenaufbau – Übersicht



Die Anschlussklemmen sind steckbar. Alternativ dazu sind Lötsteckleisten möglich.

## 3. Funktionsbeschreibung

Die IB2 16 I/O-Erweiterung wird als BUS-2 Teilnehmer an der MB-Secure Zentrale angeschlossen.

Auf der Platine befinden sich **16 Ausgänge**, welche über die Zentralenprogrammierung programmiert werden können als:

- **Ausgang High-aktiv**  
oder
- **Ausgang Low-aktiv**

Bei Verwendung von "High-aktiv" Ausgängen muss eine externe Gleichspannung eingespeist werden (Anschluss U\_EXT auf der Platine: 5 - 30 V DC).

Weiter sind **16 Eingänge** vorhanden, welche über die Zentralenprogrammierung programmiert werden können als:

- **Meldergruppeneingang mit LösCHFunktion**  
oder
- **Eingang mit Double Balanced Auswertung**  
oder
- **Ausgang Low-aktiv**

Des Weiteren besitzt das Modul die Anschlussmöglichkeit für einen Abreißkontakt und einen Sabotagekontakt (Deckelkontakt).

## 4. Montage

### 4.1 Richtlinien

Die Montage erfolgt auf dem Metall-Gehäuseboden der Zentrale oder in einem abgesetzten Metallgehäuse. Die Platinengröße entspricht den bisher bekannten I-BUS Modulen.

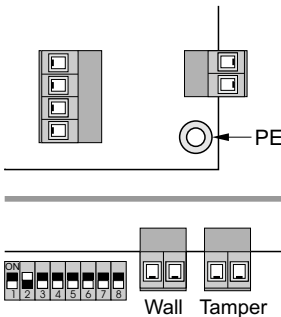
Beachten Sie das Kap. "Erdung und Abschirmung" in der Installationsanleitung der Zentrale MB-Secure.



Bei Anlagen gemäß VdS und EN muss in ein Gehäuse, das für den nachträglichen Einbau eines Schlosses vorgesehen ist, anstelle der Kunststoffabdeckung ein VdS-anerkannter Schlosseinsatz (z. B. 028051) eingebaut werden.

Bei Anlagen, bei denen der Aufbau der Zentrale nicht den EN-Richtlinien entspricht, muss die EN-Kennzeichnung an der Zentrale entfernt werden.

### 4.2 Montage in das Zentralengehäuse



- Platine mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (Lemosa-Abstandshalter) auf dem Gehäuseboden befestigen.
- Die mit PE gekennzeichnete Ecke der Platine mit einer Metallschraube auf dem geerdeten Gehäuseboden festschrauben.
- Anschlüsse "Wall" und "Tamper" überbrücken. (Abreißkontakt und Türkontakt werden an der Zentralenplatte angeschlossen.)

## 4.3 Montage in ein separates Gehäuse

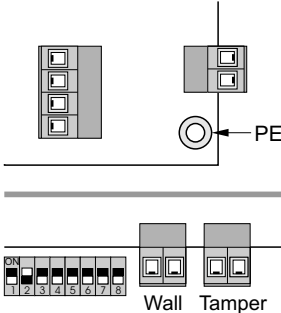


Wenn Sie das 16 I/O Modul in ein separates Metallgehäuse einbauen, verwenden Sie dazu ein geeignetes Gehäuse aus unserem Katalog.

**Bei Anlagen gemäß EN ist nur ein Gehäuse für MB-Secure Zentralen zulässig!**  
(ZG20, ZG2, ZG3.1 oder ZG4).

Zulässige **Leitungslänge** zwischen der Zentrale und dem 16 I/O Modul: **max. 1000 m.**

### 4.3.1 Modul in das Gehäuse einbauen

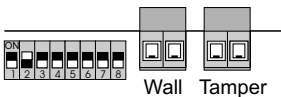
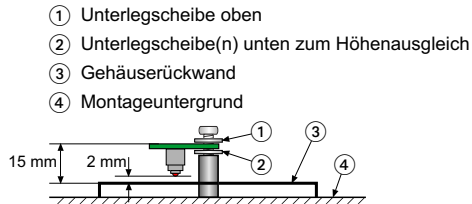
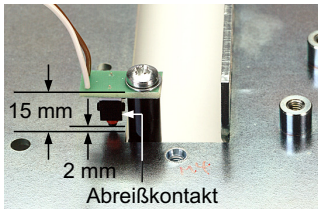


- Platine mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (Lemosa-Abstandshalter) auf dem Gehäuseboden befestigen.
- Die mit PE gekennzeichnete Ecke der Platine mit einer Metallschraube auf dem geerdeten Gehäuseboden festschrauben.  
(Erdung und Abschirmung erfolgt gemäß Kap. 5.2.)
- Türkontakt des Gehäuses am Anschluss "Tamper" anschließen.

### 4.3.2 Abreißsicherung montieren

Platine mit Abreißkontakt auf Abstandsbolzen gemäß Abbildung auf den Montageuntergrund schrauben. Die erforderliche Länge des Abstandsbolzens ist abhängig vom verwendeten Gehäuse (siehe auch P02916-47-002-xx).

Abstand zwischen Schalter und Gehäuserückwand ca. 2 mm bzw. ca. 15 mm zwischen Platinenoberseite und Gehäuserückwand. Falls erforderlich, mit Unterlegscheibe(n) ② korrigieren.



Abreißkontakt am Anschluss "Wall" anschließen.

Die komplette Abreißsicherung inkl. Abstandsbolzen in verschiedenen Längen ist als Zubehör unter der Art.-Nr. 055140 erhältlich, VPE = 5 Stück.

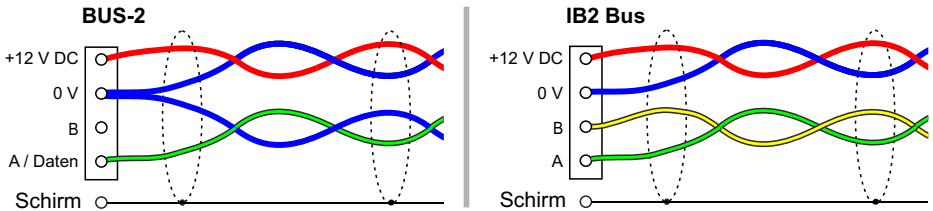
## 5. Installationsrichtlinien

### 5.1 BUS-Anschlussleitung

Die BUS-Anschlussleitung **muss** als eine abgeschirmte, paarweise verseilte Leitung ausgeführt sein. Hierbei muss die Adernführung nach dem unten angegebenen Schema erfolgen.

Die entsprechenden Leiterquerschnitte sind in der Installationsanleitung der Einbruchmelderzentrale (Kapitel Leitungen) zu entnehmen.

Schirm im Gehäuse jeweils an der Schirm-Anschlussleiste anschließen. Halten Sie die Schirmanschlüsse möglichst kurz, um die Gefahr eines Kurzschlusses zu vermeiden.

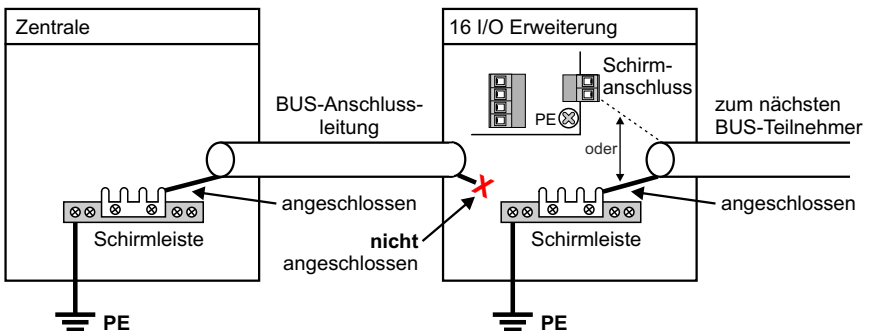


### 5.2 Erdung und Abschirmung bei Montage im separaten Gehäuse

Wenn Sie das Modul in ein separates Metallgehäuse einbauen, müssen die Geräte über eine abgeschirmte, paarweise verseilte Leitung miteinander verbunden werden (s. o.).

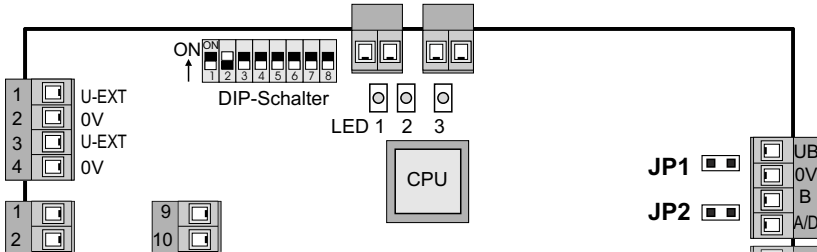
Der Schirm wird einseitig in der Zentrale aufgelegt.

- Der Schirm der ankommenden Bus-Leitung wird nicht angeschlossen.
- Der Schirm der abgehenden Bus-Leitung wird an der Schirmleiste im Gehäuse oder am Schirmanschluss auf der Platine angeschlossen.
- In jedem Gehäuse muss die Schirmleiste mit einem separaten PE verbunden werden.



## 6. Programmierung

### 6.1 Position von Jumpfern und DIP-Schalter



Änderungen der DIP-Schalterstellungen werden nur nach Reset übernommen.  
Ausnahme DIP-Schalter S8: dieser wird im Betrieb sofort übernommen.

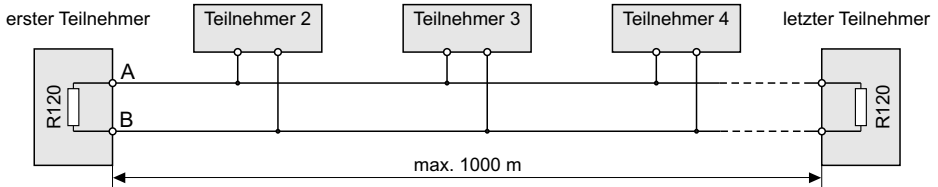
### 6.2 Bus-Abschlusswiderstand

#### 6.2.1 Abschlusswiderstand an IB2-Schnittstelle

Mit den Jumpern JP1 und JP2 wird der Abschlusswiderstand der IB2-Schnittstelle aktiviert oder deaktiviert.

Grundsätzlich gilt: Die Bus-Leitung muss **an beiden Enden** mit jeweils **120  $\Omega$**  abgeschlossen sein.

Prinzip der Abschlusswiderstände bei IB2-Schnittstellen:



- Der Teilnehmer befindet sich **am Anfang** oder er am **Ende** der Leitung:
  - Abschlusswiderstand **aktivieren**.
- Der Teilnehmer befindet sich **zwischen** Anfang und Ende:
  - Abschlusswiderstand **deaktivieren**.

Vorgehensweise:

Abschlusswiderstand aktivieren: **Beide** Jumper stecken



Abschlusswiderstand deaktivieren: **Beide** Jumper entfernen



#### 6.2.2 Abschlusswiderstand an BUS-2-Schnittstelle

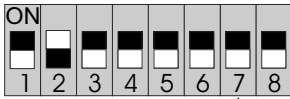
Bei BUS-2-Betrieb muss der **Abschlusswiderstand deaktiviert** sein!

**Beide** Jumper entfernen (JP1 und JP2).





### 6.3 BUS Betriebsmodus



BUS Betriebsmodus →

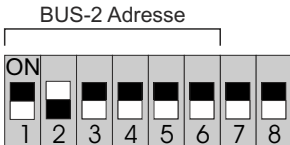
**IB2 Betrieb:**

**S7 Stellung ON** (keine Adresse erforderlich)

**BUS-2 Betrieb:**

**S7 Stellung OFF** (Adresse s. u.)

### 6.4 BUS-2 Adresse



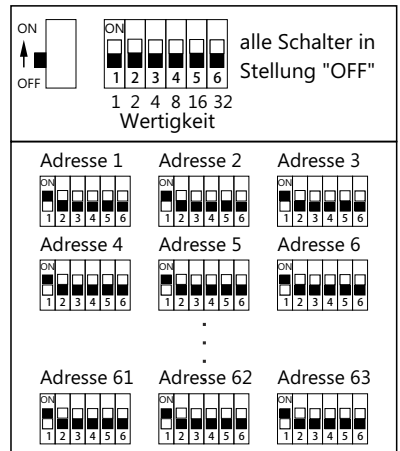
(Nur bei Verwendung als BUS-2 Teilnehmer)

Mit **DIP-Schalter S1 bis S6** die BUS-2 Adresse einstellen.

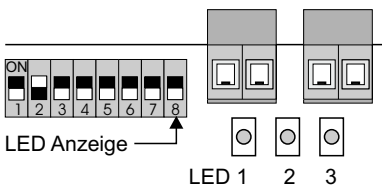
Die Abbildung zeigt die Position und die Wertigkeit der Schalter.

Bei mehreren Teilnehmern muss **jedem** Teilnehmer eine **eigene** Adresse zugeordnet sein.

**Zulässiger Adressbereich:** 1 bis 63.



## 7. LED Anzeige



Mit dem **DIP-Schalter S8** wird der Anzeigebetrieb der LEDs definiert.

(Eine Änderung der DIP-Schalter Einstellung von S8 wird im laufenden Betrieb übernommen.)

• **LEDs bei Normalbetrieb (S8 in Stellung OFF)**

- LED rot blinkt                      Gerät hat einen Fehler festgestellt
- LED rot leuchtet                    UB ist kleiner als 9,2 V, wieder OK bei UB > 9,5 V
- LED gelb blinkt                      Sabotage
- LED grün blinkt schnell (0,5 Sek.)    Modul wird nicht angepollt
- LED grün blinkt langsam (2 Sek.)    Modul wird angepollt

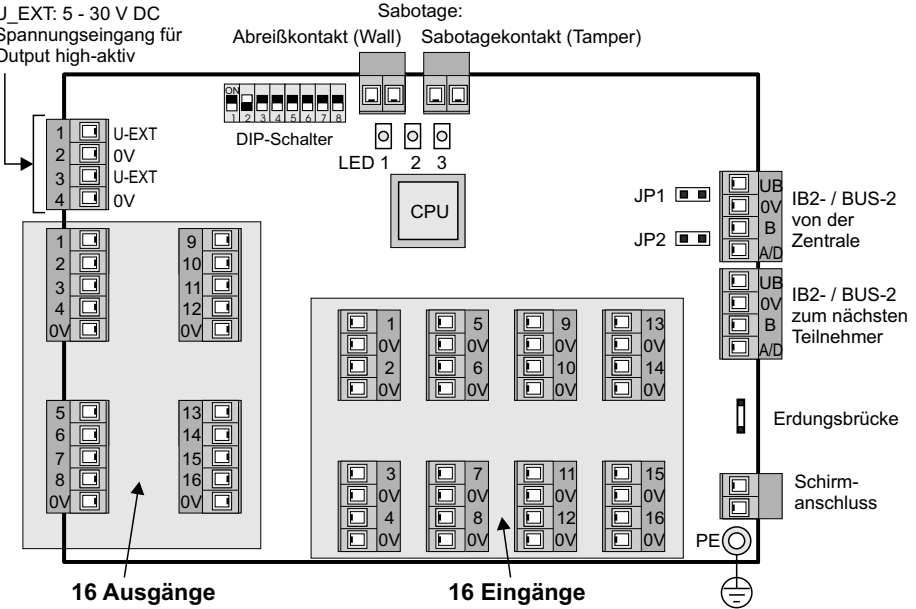
• **LEDs bei Statusanzeige (S8 in Stellung ON)**

- LED rot leuchtet                    Statusanzeige aktiv
- LED gelb blinkt                    Mindestens ein Eingang ist nicht abgeschlossen oder mindestens ein Eingang als-Ausgang ist aktiviert (löschen zählt nicht).
- LED grün blinkt                    Mindestens ein Ausgang ist aktiv.

## 8. Anschlusspläne

### 8.1 Übersicht

U\_EXT: 5 - 30 V DC  
Spannungseingang für  
Output high-aktiv



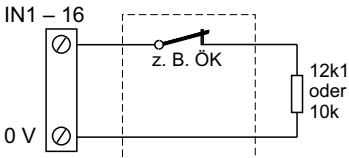
### 8.2 Eingänge

Jedem Eingang können mittels Programmierung eine der nachfolgenden Funktionen zugewiesen werden.

#### 8.2.1 Meldergruppeneingang mit Löschkfunktion

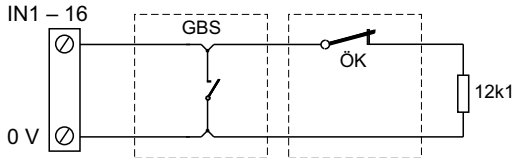
Beispiel 1:

Kontakte, z. B. Öffnungskontakt, Riegelschaltkontakt



Beispiel 2:

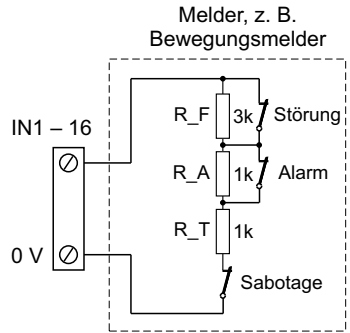
Kombination GBS – ÖK: **zuerst GBS**, dann ÖK. Abschlusswiderstand 12k1 am Ende der Leitung.



### 8.2.2 Eingang mit Double Balanced Auswertung

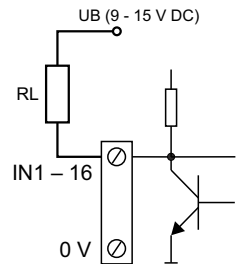
Zustand	Sollwert	Bereich
- Kurzschluss		$\leq 800\Omega$
- gut	1 k $\Omega$	800 $\Omega$ bis 1,5 k $\Omega$
- Alarm	2 k $\Omega$	1,5 k $\Omega$ bis 3,2 k $\Omega$
- Störung	4 k $\Omega$	3,2 k $\Omega$ bis 4,5 k $\Omega$
- Alarm + Störung	5 k $\Omega$	4,5 k $\Omega$ bis 17,5 k $\Omega$
- Sabotage/Bruch		$\geq 17,5\text{ k}\Omega$

Die Bereiche sind fest vorgegeben.



### 8.2.3 Eingang als Ausgang programmiert

Die Ausgänge sind kurzschlussfest und strombegrenzt auf 50 mA ausgeführt. Die Last an diesen Ausgängen darf an 9 - 15 V DC betrieben werden.



## 8.3 Ausgänge

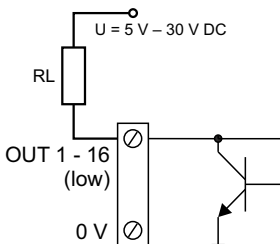
Die Ausgänge sind von  $U_{EXT} = 5 - 15\text{ V DC}$  kurzschlussfest und strombegrenzt auf 50 mA ausgeführt.

Bei  $U_{EXT} > 15\text{ V DC}$  bis 30 V DC berechnet sich der maximal erlaubte Strom über diesen Ausgang wie folgt:

$$I_{max} = 60\text{ mA} - 2 \times (U_{EXT} - 15\text{ V})$$

Den Ausgängen können mittels Programmierung die Funktion "Low-aktiv" oder "High-aktiv" zugewiesen werden:

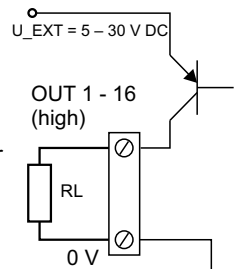
#### Ausgang "Low-aktiv" beschaltet:



#### Ausgang "High-aktiv" beschaltet:

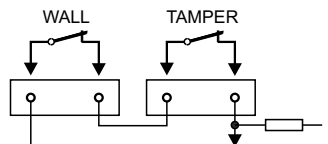
Bei dieser Beschaltung muss der Anschluss  $U_{EXT}$  auf der Platine beschaltet werden.

Fällt der Spannungswert unter  $U_{ext} < 3\text{ V}$ , wird an die Zentrale eine Störung übermittelt.



### 8.4 Sabotageanschluss

Wird der Anschluss für die Abreißkontakt (Wall) oder der Anschluss für den Sabotagekontakt (Tamper) nicht benötigt, sind die betreffenden Kontakte zu brücken.



## 9. Anschlussprotokoll

### 9.1 Eingänge

<b>Eingang 1 IN 1</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 2 IN 2</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 3 IN 3</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 4 IN 4</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 5 IN 5</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 6 IN 6</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 7 IN 7</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 8 IN 8</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 9 IN 9</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 10 IN 10</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 11 IN 11</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 12 IN 12</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 13 IN 13</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 14 IN 14</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 15 IN 15</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	
<b>Eingang 16 IN 16</b>	<input type="checkbox"/> Meldergruppe <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Eingang als Ausgang „low-Aktiv“	

## 9.2 Ausgänge

<b>Ausgang 1 OUT 1</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 2 OUT 2</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 3 OUT 3</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 4 OUT 4</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 5 OUT 5</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 6 OUT 6</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 7 OUT 7</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 8 OUT 8</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 9 OUT 9</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 10 OUT 10</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 11 OUT 11</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 12 OUT 12</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 13 OUT 13</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 14 OUT 14</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 15 OUT 15</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	
<b>Ausgang 16 OUT 16</b>	<input type="checkbox"/> Ausgang „low-Aktiv“ <input type="checkbox"/> Ausgang „high-Aktiv“	

## 10. Technische Daten

Betriebsnennspannung	12 V DC
Betriebsspannungsbereich	9,5 V DC bis 15 V DC
Stromaufnahme bei UB = 12 V DC:	
- Ruhestrom Betriebsart BUS-2	20 mA
- Ruhestrom Betriebsart IB2	55 mA
- pro abgeschlossenem Eingang (12K1)	0,6 mA
- pro abgeschlossenem Eingang (1K)	3,0 mA
- Ausgang High-aktiv	max. 50 mA
- Ausgang Low-aktiv	max. 50 mA
- Eingang als Ausgang Low-aktiv	max. 50 mA
U_EXT (Eingangsspannung für high aktive Ausgänge)	5 V DC bis 30 V DC
Umweltklasse gemäß VdS	II
Umweltklasse gemäß EN 50131-1	Class II
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis +45 °C
Lagerungstemperaturbereich	-25 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 75% nicht betauend
Gewicht	180 g
Abmessungen Platine (B x H x T)	112 x 158 x 20 mm

### Konformität:

Das Modul Art.-Nr. 013940 ist konform zu EN 50131-3, Grad 3, Klasse II

Entspricht SES-EMA-RL-T2:2010-08

## Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

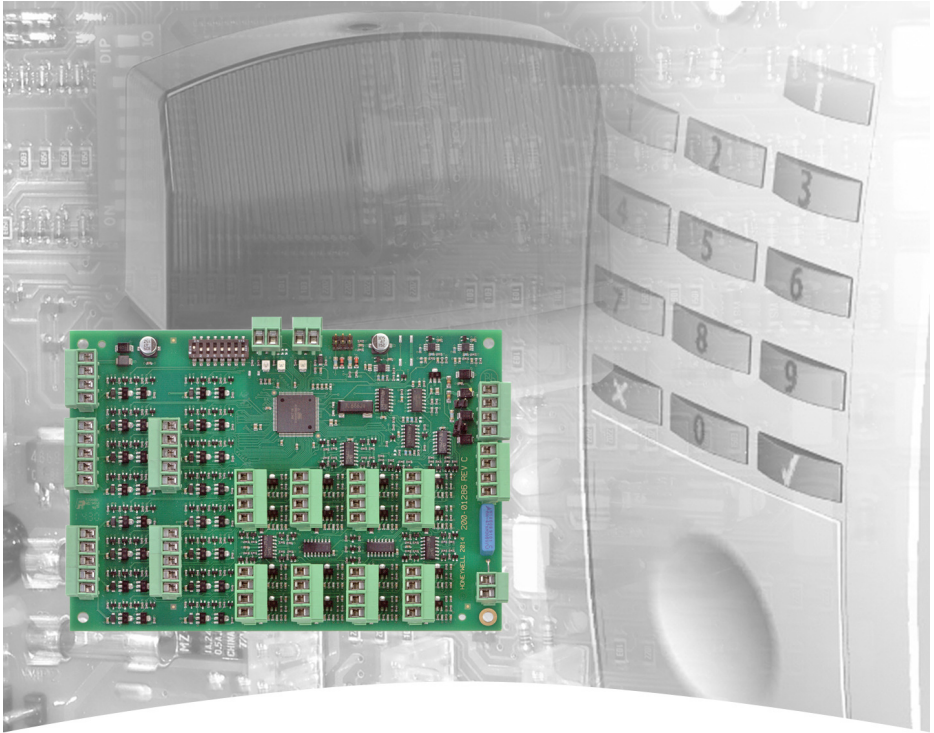
[www.honeywell.com/security/de](http://www.honeywell.com/security/de)

P00185-10-002-03

2016-01-19

© 2016 Novar GmbH





## **Mounting and Connection Instructions**

**IB2 16 I/O Expander**  
**Item no. 013940**



**P00185-10-002-03**

2016-01-19



approval G115068



Subject to change  
without notice

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>1. Application</b> .....	<b>17</b>
<b>2. Circuit board design - Overview</b> .....	<b>18</b>
<b>3. Function description</b> .....	<b>18</b>
<b>4. Mounting</b> .....	<b>19</b>
4.1 Guidelines .....	19
4.2 Mounting in the panel housing .....	19
4.3 Mounting in a separate housing .....	20
<b>5. Installation guidelines</b> .....	<b>21</b>
5.1 BUS connecting cable .....	21
5.2 Grounding and shielding when installing in a separate housing .....	21
<b>6. Programming</b> .....	<b>22</b>
6.1 Position of jumpers and DIP switch .....	22
6.2 Bus end-of-line resistor (EOL) .....	22
6.3 Bus operating mode .....	23
6.4 BUS-2 user address .....	23
<b>7. LED indication</b> .....	<b>23</b>
<b>8. Connection diagram</b> .....	<b>24</b>
8.1 PCB overview .....	24
8.2 Inputs .....	24
8.3 Outputs .....	25
8.4 Tamper connection .....	25
<b>9. Connection protocol</b> .....	<b>26</b>
9.1 Inputs .....	26
9.2 Outputs .....	27
<b>10. Technical data</b> .....	<b>28</b>

## Safety notes

Read this manual carefully and completely before installing and starting up the device. It contains important instructions on installation and operation.

The device is designed to state-of-the-art technological standards. It should only be used:

- correctly and
- in a technically perfect and correctly installed condition
- in accordance with the technical data.

The manufacturer assumes no liability for damages arising from use which does not comply with regulations and the intended purpose of the unit.

The device shall be installed, programmed, maintained and repaired by authorized, skilled staff only.

De-energize the entire system prior to soldering and connection work. The device shall be installed, programmed, maintained and repaired by authorized, skilled staff only.

Use a temperature-controlled, electrically isolated soldering iron for all soldering work.

Please note the VDE safety regulations as well as the national EVU provisions.



Do not use the device in a potentially explosive environment or in rooms where metal or plastic decomposing vapours are emitted. Do not use the device in rooms where there is a risk of explosion or where vapours may decompose metal or plastic materials.



## 1. Application

This module is intended to expand an **MB-Secure** intruder alarm control panel with additional detector group inputs and semi-conductor outputs. It is monitored by a control panel via the BUS system. The module can be used together with the MB-Secure control panel series.

The connection to the MB-Secure is established via the BUS-2 or IB2-Bus. The module can be operated both in the control panel housing and remotely with a cable length of up to 1000 m. The housings ZG0 and ZG1, Item No. 057631 and Item No. 057632 are available for the remote installation of this module.

16 detector group inputs which are also programmable in double-balanced technology are available for connecting conventional detectors. Up to 3 contacts of a detector with varying resistor values can be monitored in series, so that per input all the signals of a detector (alarm, fault, tamper) can be efficiently and economically processed.

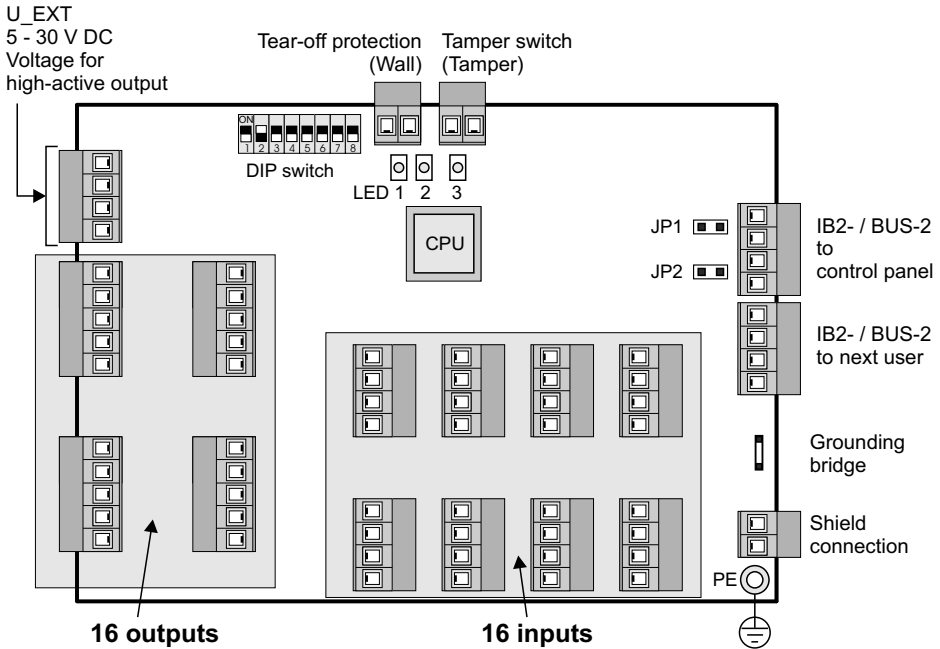
For operating autosaving sensors, e.g. passive glass breakage detectors or similar devices, a clear function is available for each input. The detector group inputs can also be operated separately as active-low outputs.

16 freely programmable active-high and active-low semi-conductor outputs are also available for the module. They can also be used for the activation of relays, e.g. relay module Item No. 013941.

### Performance features:

- Bus connection to the control panel can be switched to BUS-2 or IB2.
- Installation in the control panel housing or remotely with a cable length of up to 1000 m
- 16 conventional detector group inputs which are also programmable in double-balanced technology with clear function
- Detector group inputs for operating alternatively as active-low output
- 16 semi-conductor – programmable as high-active or low-active
- Connection for cover contact
- Connection for tear-off protection
- Connection for external 12 V DC power supply
- 3 LEDs for displaying system states
- Simple installation on the housing base of the control panel or in a separate housing

## 2. Circuit board design – overview



The terminals are pluggable. Solder plug-in strips are also possible.

## 3. Function description

The IB2–16 I/O expander can be connected as a BUS-2 user to the MB-Secure control panel.

**16 outputs** are available on the PCB which can be programmed as desired using the programming software of the control panel as:

- **Output High-active**
- or
- **Output Low-active**

When using "High-active" outputs, an external voltage is required.  
(Connection U\_EXT on the PCB: 5 - 30 V DC).

**16 inputs** are also available, which can be programmed as desired via the programming for the control panel as:

- **Detector group input with clear function**
- or
- **Input with double balanced evaluation**
- or
- **Output Low-active**

The module is also equipped with a connection facility for a tear-off protection and a tamper switch (cover contact).

## 4. Mounting

### 4.1 Guidelines

Mounting on the metal housing base of the control panel or in a separate metal housing.  
The circuit board size corresponds with the existing I-BUS modules.

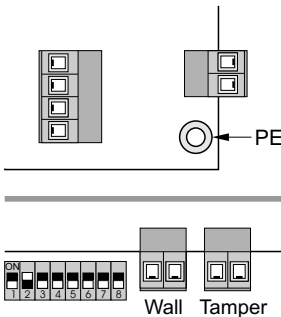
Please refer to Chapter "Grounding and Shielding" in the Instructions for the Installer of the MB-Secure control panel.



In a housing, which is designed for subsequently installation of a lock, a VdS certified lock insert (e.g. 028051) has to be installed instead of a plastic cover for systems according to VdS and EN.

For systems, in which the panel is not conform to the EN guidelines, the EN-markings have to be removed from the panel.

### 4.2 Mounting in the panel housing



- Mount the circuit board on the housing base using the supplied fixing materials (Lemossa spacing pieces).
- Screw the corner of the circuit board marked with PE on the grounded housing base using a metal screw.
- Bridge connections "Wall" and "Tamper".  
(The tear-off protection and the tamper switch are connected to the control panel PCB.)

### 4.3 Mounting in a separate housing

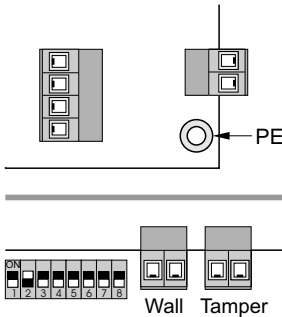


When installing the 16 I/O module in a separate housing, use a suitable housing from our catalog.

**As per EN, only a MB-Secure housing is permitted.** (ZG20, ZG2, ZG3.1 or ZG4).

Permitted **cable length** between control panel and 16 I/O module: **max. 1000 m.**

#### 4.3.1 Install 16 I/O module in the housing

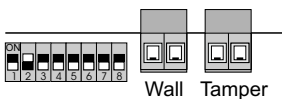
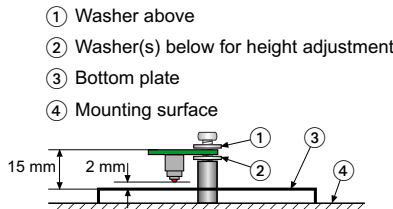
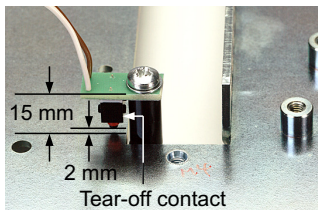


- Mount the circuit board on the housing base using the supplied fixing materials (Lemos spacing pieces).
- Screw the corner of the circuit board marked with PE on the grounded housing base using a metal screw. (Grounding and shielding is in accordance with Chapter 5.2.)
- Connect the door contact of the housing to the "Tammer" connection.

#### 4.3.2 Install Tear-off protection

Screw the PCB with the tear-off contact on the spacer to the mounting surface as shown below. The length of the spacer depends on the used housing (see P02916-47-002-xx).

Distance between the switch and the bottom plate approx. 2 mm or approx. 15 mm between the PCP top and the bottom plate. Place washer(s) underneath ② to adjust positioning if necessary.



Connect the tear-off contact to the "Wall" connection.

The complete tear-off protection incl. spacers in various lengths is available as accessory, Item no. 055140, PU = 5 piece.

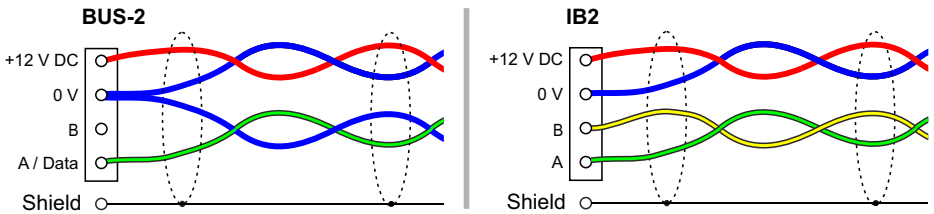
## 5. Installation guidelines

### 5.1 BUS connecting cable

The BUS connecting cable must be a shielded, twisted pair line. Wires must correspond with the diagram below.

The corresponding line cross-sections can be found in the Installation Instructions of the intruder alarm control panel (See chapter "Lines").

Connect the shield in the housing to the shield connection bar. Keep the shield connections as short as possible to avoid the risk of a short circuit.

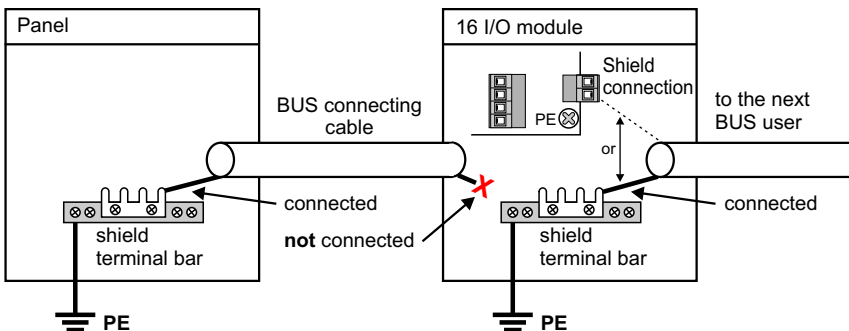


### 5.2 Grounding and shielding when installing in a separate housing

When installing the module in a separate housing, the devices are daisy chained via a shielded twisted pair cable (see above).

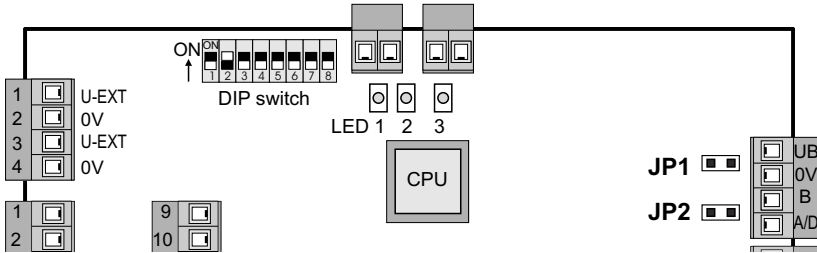
The shielding is connected on one side to the shield terminal bar in the panel.

- The shielding of the incoming BUS cable is not connected.
- The shielding of the outgoing BUS cable is connected to the shield terminal bar of the housing or the shield connection of the PCB.
- The shield terminal bar in each housing must be connected to a separate PE.



## 6. Programming

### 6.1 Position of jumpers and DIP switch



Changes to the DIP switch positions are only accepted after a reset. With the exception of the DIP switch S8 which is immediately accepted when in operation.

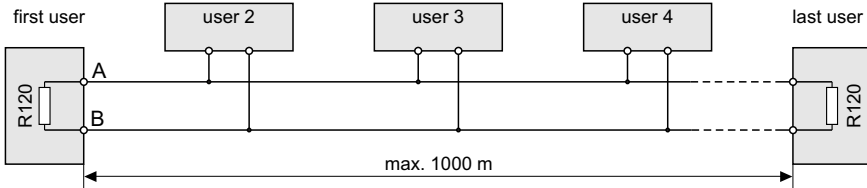
### 6.2 Bus End-of-line resistor (EOL)

#### 6.2.1 EOL on IB2 interface

With jumpers JP1 and JP2 the EOL resistor of the **IB2** interface is activated/deactivated.

Basically note: The bus line must be terminated at **both ends with 120 Ohm**.

Principle: EOL resistor on IB2 BUS interface:



- The user is at the **beginning or end** of the line:
  - **Activate** EOL resistor
- The user is **between the beginning or end** of the line:
  - **Deactivate** EOL resistor

Procedure:

Activate EOL resistor:      Set **both** jumpers



Deactivate EOL resistor:      Remove **both** jumpers



#### 6.2.2 EOL on BUS-2 interface

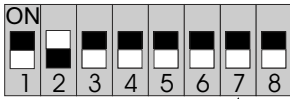
On BUS-2 interface the EOL resistors must be **deactivated**.



Remove jumpers if required (JP1 and JP2).



### 6.3 Bus operating mode



**IB2 operating mode:** S7 in position ON (no address required)  
**BUS-2 operating mode:** S7 in position OFF

Bus operating mode →

### 6.4 BUS-2 user address

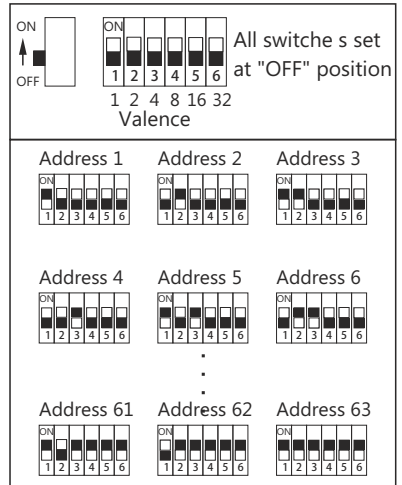


(Only when using as BUS-2 user)

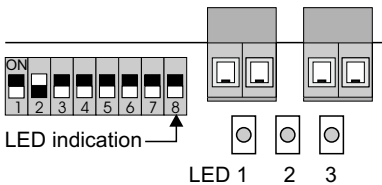
Set the BUS-2 address using DIP switch S1 to S6. The illustration shows the position and valence of the switches.

In the event of several users, **each** user must be assigned its **own** address.

**Permissible address range:** 1 to 63.



## 7. LED indication



The DIP switch S8 is used to define the indication mode of the LEDs. (The DIP switch S8 is accepted when in operation.)

#### LEDs in normal mode (S8 in position OFF)

- LED flashes red Device has identified an error
- LED lights up red UB is < 9.2 V, OK again when UB > 9.5 V
- LED flashes yellow Tamper
- LED flashes green rapidly (0.5 sec.) Module is not polled
- LED flashes green slowly (2 sec.) Module is polled

#### LEDs in status mode (S8 in position ON)

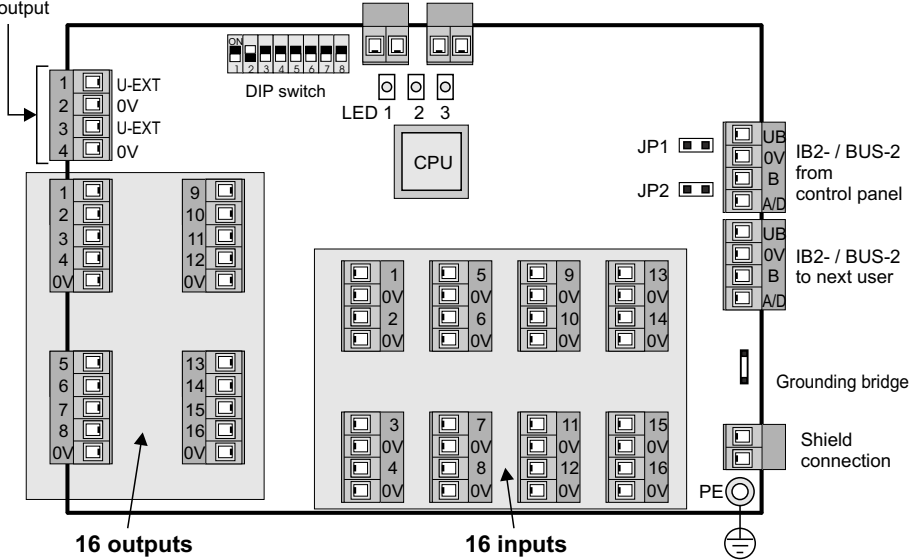
- LED red lights up Status mode is activated
- LED flashes yellow At least one input is not completed or at least one input is activated as an output (clearing doesn't count).
- LED flashes green At least one output is active.

## 8. Connection diagram

### 8.1 PCB overview

U\_EXT: 5 - 30 V DC  
Voltage for high-active output

Tamper connection:  
Tear-off protection (Wall) Tamper switch (Tamper)



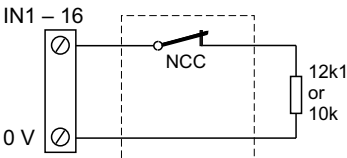
### 8.2 Inputs

One of the following functions can be assigned to each input via the programming:

#### 8.2.1 Detector group input with clear function

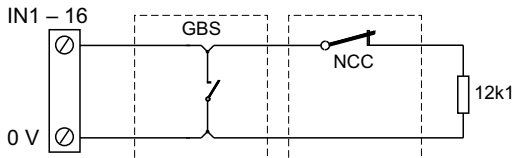
##### Example 1:

Contacts, e.g. opening contact, bolt switching contact



##### Example 2:

Combination GBS – contact: **First GBS**, then contact. End-of-line resistor 12k1 at end of line.

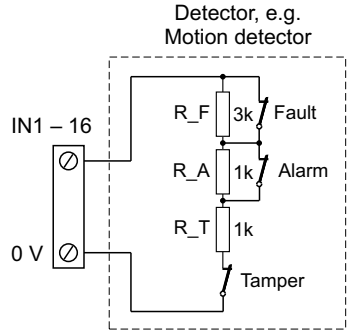




### 8.2.2 Input with double balanced evaluation

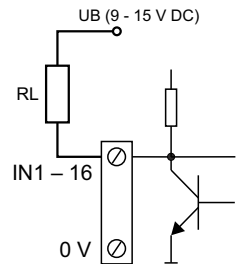
Status	Nominal value	Range
- Short circuit		$\leq 800 \Omega$
- good	1 k $\Omega$	800 $\Omega$ to 1.5 k $\Omega$
- Alarm	2 k $\Omega$	1.5 k $\Omega$ to 3.2 k $\Omega$
- Fault	4 k $\Omega$	3.2 k $\Omega$ to 4.5 k $\Omega$
- Alarm + Fault	5 k $\Omega$	4.5 k $\Omega$ to 17.5 k $\Omega$
- Tamper/Break		$\geq 17.5 \text{ k}\Omega$

The values are fixed.



### 8.2.3 Input programmed as output

The outputs are short-circuit resistant and current limited to 50 mA. The load on these outputs can be powered at 9 – 15 V DC.



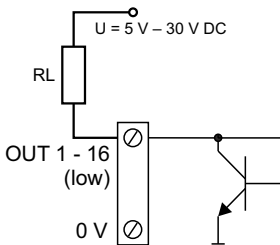
## 8.3 Outputs

The outputs from  $U_{EXT} = 5 - 15 \text{ V DC}$  are short circuit resistant and current limited to 50 mA. The maximum permissible current via this output for  $U_{EXT} > 15 \text{ V DC}$  to 30 V DC is calculated as follows:

$$I_{max} = 60 \text{ mA} - 2 \times (U_{EXT} - 15 \text{ V})$$

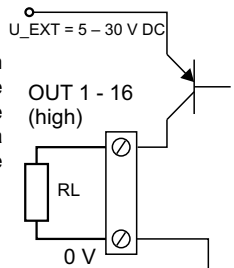
The functions "Low-active" or "High-active" can be assigned to the outputs via the programming.

#### "Active-low" output wired:



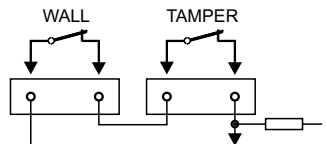
#### "Active-high" output wired:

With this wiring, the connection  $U_{ext}$  must be wired on the circuit board. If the voltage value falls below  $U_{ext} < 3 \text{ V}$ , a fault is transmitted to the control panel.



## 8.4 Tamper connection

If the connection for the tear-off protection (wall) or the connection for the tamper switch (tamper) is not required, the contacts must be bridged.



## 9. Connection Protocol

### 9.1 Inputs

<b>Input 1 IN 1</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 2 IN 2</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 3 IN 3</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 4 IN 4</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 5 IN 5</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 6 IN 6</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 7 IN 7</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 8 IN 8</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 9 IN 9</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 10 IN 10</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 11 IN 11</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 12 IN 12</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 13 IN 13</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 14 IN 14</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 15 IN 15</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	
<b>Input 16 IN 16</b>	<input type="checkbox"/> Detector Group <input type="checkbox"/> Double Balanced <input type="checkbox"/> Input as „low-active“ output	

## 9.2 Outputs

<b>Output 1 OUT 1</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 2 OUT 2</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 3 OUT 3</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 4 OUT 4</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 5 OUT 5</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 6 OUT 6</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 7 OUT 7</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 8 OUT 8</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output"	
<b>Output 9 OUT 9</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 10 OUT 10</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 11 OUT 11</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 12 OUT 12</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 13 OUT 13</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 14 OUT 14</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 15 OUT 15</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	
<b>Output 16 OUT 16</b>	<input type="checkbox"/> "low-active" output <input type="checkbox"/> "high-active" output	

## 10. Technical Data

Rated operating voltage	12 V DC
Operating voltage range	9.5 V DC to 15 V DC
Current consumption at UB = 12 V DC:	
- No-load current operating mode BUS-2	20 mA
- No-load current operating mode IB2	55 mA
- Per closed input (12k1)	0.6 mA
- Per closed input (1K)	3.0 mA
- High-active output	max. 50 mA
- Low-active output	max. 50 mA
- Input as output Low-aktiv	max. 50 mA
U_EXT (input voltage for high active outputs)	5 V DC to 30 V DC
Environmental class as per VdS	II
Environmental class as per EN 50131-1	Class II
Operating temperature range	-10 °C to +45 °C
Storage temperature range	-25 °C to +70 °C
Relative humidity	max. 75% non-condensing
Weight	180 g
Dimensions PCB (B x H x T)	112 x 158 x 20 mm

### Conformity

Module as per EN 50131-3, Security Grade 3, Environmental Class II

As per SES-EMA-RL-T2:2010-08

P00185-10-00203



## Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

[www.honeywell.com/security/de](http://www.honeywell.com/security/de)

P00185-10-002-03

2016-01-19

© 2016 Novar GmbH

**Honeywell**