

Gleisbesetzmelder GBM16X-8A

Software Version 6.2, Stand: 01/2008

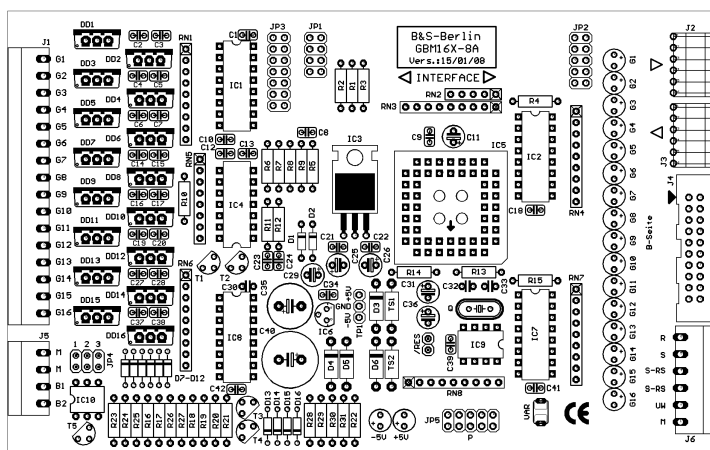
Eigenschaften des GBM16X-8A

Der **GBM16X-8A** ist ein 16-fach (oder 2 x 8-fach) microcontrollergesteuerter Gleisbesetzmelder für digital gesteuerte Modellbahnanlagen. Er arbeitet nach dem Prinzip der Strommessung, d.h. es werden vom Gleisbesetzmelder Stromverbraucher (Triebfahrzeuge, beleuchtete Wagen, mit Widerstandslack markierte Achsen) erkannt.

Der **GBM16X-8A** besteht aus zwei Baugruppen:

- ➔ Main-Board
- ➔ Interface-Module

Das **Main-Board** des **GBM16X-8A** ist sowohl als Fertigmodul als auch als Komplettbausatz in Industriequalität mit CE-Zeichen erhältlich. Board mit Bestückungsdruck, Lötstopplack beidseitig.



Die **Interface-Module** sind nur als Fertigmodul lieferbar. Bei einer Bestellung muss also immer das **Main-Board** (Bausatz/Fertigmodul) und das gewünschte **Interface-Modul** bestellt werden. Natürlich kann der **GBM16X-8A** auch ohne Interface-Modul betrieben werden, die Anzeige der Besetztzustände erfolgt dann nur über die LED auf dem Board; eine Rückmeldung über einen Bus ist dann natürlich nicht möglich.

Main-Board des GBM16X-8A

Das **Main-Board** des **GBM16X-8A** wurde auf einer Epoxy-Europakarte (100 mm x 160 mm) aufgebaut. Es wird in der Nähe der zu überwachenden Gleisabschnitte direkt unter der Anlage befestigt. Ein Gehäuse ist aus Kostengründen und wegen der geringen Spannungen nicht vorgesehen.

Der Gleisbesetzmelder hat folgende technische Daten:

- ➔ Maximaler Strom pro Gleisabschnitt: 8 A
- ➔ Anzeige der Besetztzustände und der Betriebsspannungen mit 18 Leuchtdioden (LED) auf der Platine des **GBM16X-8A**. Über einen Steckverbinder können weitere Low-Current-LED (2 mA), z. B. in einem Stellpult, angeschlossen werden. Zur Ansteuerung von Relais und normalen LED (10-20 mA) gibt es eine Adapterplatine **GB16SDR**.
- ➔ Es können entweder 16 Gleisabschnitte von einem Booster oder jeweils 8 Gleisabschnitte von zwei verschiedenen Boostern gespeist werden. Die Auswahl erfolgt über einen Jumper.
- ➔ Sämtliche Verbindungen vom **GBM16X-8A** zur Anlage sind steckbar ausgeführt. Vorteil: Das Main-Board kann zum Umprogrammieren ohne Markierung der Drähte entfernt werden.
- ➔ Zur Spannungsversorgung des **GBM16X-8A** ist nur eine Wechselspannung von 12-16 V_{eff} erforderlich, die nicht zur Speisung anderer Verbraucher verwendet werden darf.
- ➔ Mit LENZ „DIGITAL plus“ und der Uhlenbrock „Intellibox“ sind folgende Funktionen des **GBM16X-8A** (Software-Version 6.2) im PAGE- oder CV-Mode programmierbar:

1. **Adresse**
Bedeutung:
Nur für LENZ RS- und LocoNet- Bus erforderlich, Defaultwert: 65, 66
2. **Empfindlichkeit des GBM16X-8A für jeden der 16 Kanäle**
Bedeutung:
Die Ansprechempfindlichkeit des Gleisbesetzmelders lässt sich in 16 Stufen einstellen. Defaultwert 8. Bei diesem Wert werden Achswiderstände von 22 k Ω bei HO-Bahnen sowohl mit der Hilfsspannung als auch mit der Gleisspannung sicher erkannt. Bei N-Bahnen kann, wegen des geringen geringeren Achsdruckes, die Empfindlichkeit erhöht, bei Bahnen größerer Spurweiten (O, I, G) wegen des höheren Achsdruckes und der bei Gartenbahnen vorhandenen Feuchtigkeit, vermindert werden. Durch den in der Software des **GBM16X-8A** implementierten intelligenten Auswertalgorithmus und den Synchrongleichrichter ist der **GBM16X-8A** auch bei hoher Empfindlichkeit extrem störsicher.
3. **Anzugsverzögerung für jeden der 16 Kanäle** in 255 Schritten von 25 ms (25/1000 s) bis 6,375 s, Defaultwert: 25 ms
Bedeutung:
Der **GBM16X-8A** spricht erst nach Ablauf der Verzögerungszeit an.
4. **Abfallverzögerung für jeden der 16 Kanäle** in 255 Schritten von 25 ms bis 6,375 s, Defaultwert: 325 ms
Bedeutung:
Der **GBM16X-8A** fällt erst nach Ablauf der Verzögerungszeit ab.
5. **Verhalten des GBM16X-8A beim Ausfall der Gleisspannung oder eines Kurzschlusses**
Bedeutung:
Das Verhalten des **GBM16X-8A** kann für jeweils 8 Kanäle wie folgt eingestellt werden:
 - 5.1 **Überwachung mit einer Hilfsspannung**
Bedeutung:
Bei Ausfall der Gleisspannung überwacht eine sehr geringe Hilfsspannung, die, entgegen Behauptungen der Konkurrenz, keineswegs die Lok-Decoder stört, die Gleisabschnitte. Werden Fahrzeuge vom überwachten Gleis entfernt, wird das vom **GBM16X-8A** auch weitgehend gemeldet. Durch Entfernung von Jumpers kann die Hilfsspannung abgeschaltet werden.
 - 5.2 **„Einfrieren“ der Besetztzustände**
Bedeutung:
Die Besetztzustände des **GBM16X-8A** werden beim Ausfall der Gleisspannung gespeichert und nach dessen Wiederkehr wieder in den jeweiligen Bus eingespeist. Ein Entfernen von Fahrzeugen aus überwachten Gleisabschnitten wird vom **GBM16X** erst nach der Wiederkehr der Gleisspannung gemeldet.

Interface-Module des GBM16X-8A

Die Anpassung des **GBM16X-8A** an die verschiedenen digitalen Bussysteme erfolgt über vom **Main-Board** galvanisch über Optokoppler getrennte **Interface-Module**, die auf das **Main-Board** des **GBM16X-8A** gesteckt werden. Folgende **Interface-Module** sind z. Zt. verfügbar:

→	RS	Interface für den LENZ RS-Bus
→	s88	Interface für den s88-Bus
→	LN-Bus	Interface für den LocoNet-Bus

Das jeweils gesteckte Modul wird automatisch vom **GBM16X-8A** erkannt.; Einstellungen müssen vom Anwender nicht vorgenommen werden. Durch die Interface-Modul Technik kann der Kunde sehr einfach und kostengünstig zu anderen Bus-Systemen wechseln, da das Main-Board des **GBM16X-8A** immer das gleiche bleibt.

Wichtig:

Bitte beachten Sie das Preis- Leistungsverhältnis des GBM16X-8A. Kein Gleisbesetzmelder der Konkurrenz bietet diese Vielfalt von Programmiermöglichkeiten, die Verwendung von verschiedenen Interface-Modulen und die Anzeige der Besetztzustände auf dem Board! Der GBM16X-8A ist ein wirklich universeller Gleisbesetzmelder.

Lieferbare Ausführungen:

Bausatz: B-GBM16X-8A/X
Fertigmodul: F-GBM16X-8A/X
Interface X: s88-Interface: s88; LENZ-Interface: RS: RS; LocoNet-Interface: LN