

# Bedienungsanleitung

**Elektromechanisches Verriegelungselement**

**Art. Nr. 102000.2 (HD-Lock Modbus / CAN-Bus)**



**CE**

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines ..... 3**
  - 1.1 Merkmale des Verriegelungselements.....3
  - 1.2 Lieferumfang .....3
- 2 Installation..... 4**
  - 2.1 Allgemeine Installation.....4
  - 2.2 Schlagrichtung.....7
  - 2.3 Schaltpunkt (Door-Closed/Open\_).....8
- 3 Anschaltung..... 9**
- 4 Inbetriebnahme..... 10**
- 5 Problembehandlung..... 10**
- 6 Serielle Schnittstelle ..... 11**
  - 6.1 Modbus®.....11
  - 6.2 CAN Bus .....11
- 7 Technische Daten..... 12**
- 8 Abbildungsverzeichnis ..... 12**
- 9 Notizen..... 13**

Haftungsausschluss  
 © Copyright BSS Baumann Sicherheitssysteme GmbH 2021  
 Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit den beschriebenen Komponenten geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.  
 Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

### Bedienungsanleitung Verriegelungselement HD-Lock

**Art-Nr.:** 102000.2  
**Version:** 1.4  
**Datum:** 27 Juni 2022  
**Dokument:** 102000-2Err



## 1 Allgemeines

Das Verriegelungselement HD-Lock ist für die Anwendung als Verriegelungselement für Türen, Luken, Garagen-, Lammellen- und Rolltore konzipiert. Anwendungen für hohe Ansprüche im Außenbereich sowie Anwendungen im Bereich der Seefahrt können abgedeckt werden.

Bei Einsatz des HD-Lock in Verbindung mit dem Schließblech (Gegenstück) wird folgendes erreicht:

- Elektromechanische Verriegelung mit Rückmeldung
- Aktive und passive Rückmeldung des Türzustandes „offen“, „geschlossen“
- Hohe Widerstandsfähigkeit
- Schnelle Verriegelung
- Not-Öffnung bei Spannungsausfall

Durch den stabilen Aufbau im Edelstahlgehäuse in Verbindung mit einem qualitativ hochwertigen bürstenlosen Motor, werden eine hohe Zuverlässigkeit und eine hohe Lebensdauer erreicht.

### 1.1 Merkmale des Verriegelungselements

- Spannungsversorgung 12 V oder 24 V
- Geräuscharm
- Geringe Ruhestromaufnahme
- Rückmeldung der Riegelposition
- Rückmeldung der Türposition
- Ansteuerung mit statischen Signalen oder seriell entweder per CAN Bus oder Modbus ®
- Intelligente Steuerung integriert
- Mehrere Schließ- und Öffnungsversuche bzw. Abschaltung bei Blockierung
- Stabile Ausführung in einem V4A (1.4404) Edelstahl-Gehäuse mit hochwertiger Optik
- V4A (1.4404) Edelstahl-Riegel mit sehr hoher Abscherkraft von 15kN im ausgefahrenen Zustand
- Bei Spannungsunterbrechung wird der Bolzen über einen Federspeicher zurückgezogen
- Hohe Schutzart und Seewasserbeständigkeit im montierten Zustand
- Kurzschlussfeste Ausgänge
- Temperaturbereich von -15 °C bis 60 °C

### 1.2 Lieferumfang

- Verriegelungselement HD-Lock mit spiegelpolierter Frontseite
- Blende HD-Lock, schwarz (POM 6000)
- Einstellbares Gegenstück/Schließblech mit 0,6mm-Verzahnung (1.4404)
- Bodenplatte mit 0,6mm-Verzahnung (1.4404)
- Coroplast Trennung Bodenplatte
- 2 x Schrauben M5x20 DIN7991 (A4)
- 2 x Schrauben M5x12 DIN912 (A4)
- Bedienungsanleitung HD-Lock

## 2 Installation

### 2.1 Allgemeine Installation

**Wichtig:**

Beim Einbau des HD-Locks sind Maßnahmen zur Verhinderung galvanischer Korrosion zu treffen (Empfehlungen: Tefgel, POM-Blende, Coroplast-Einlage). Reparaturen am Gerät und Eingriffe in das Gerät sind lediglich vom Hersteller durchzuführen. Unautorisierte Reparaturen und Eingriffe erschweren eine Gewährleistungsbeurteilung und können den Verlust der Gewährleistung zur Folge haben.

Das Verriegelungselement wird in eine passende Aussparung der Zarge eingebaut und mittels zwei M5x20 DIN7991 Schrauben befestigt (Abbildung 2). Die elektrische Verbindung erfolgt über eine fliegende M12 Steckverbindung. Es ist zu beachten, dass ein Biegeradius von 30 mm bei fester Verlegung nicht unterschritten werden darf. Das Schließblech (Gegenstück) wird ebenfalls in eine Aussparung des Türblattes (siehe Abbildung 3) eingebaut und über zwei M5x20 DIN7991 Schrauben befestigt.

**Wichtig:**

Es ist darauf zu achten, dass sich nach der Montage des Verriegelungselements der Bolzen frei im Gegenstück bewegen kann. Ist der Freilauf des Bolzens nicht gewährleistet, kann dies zu einer Fehlfunktion des Verriegelungselements führen. Für die Montage dürfen keine Hammerschläge auf das Gerät und den Bolzen ausgeübt werden. Hammerschläge können zum vollständigen Funktionsausfall führen.

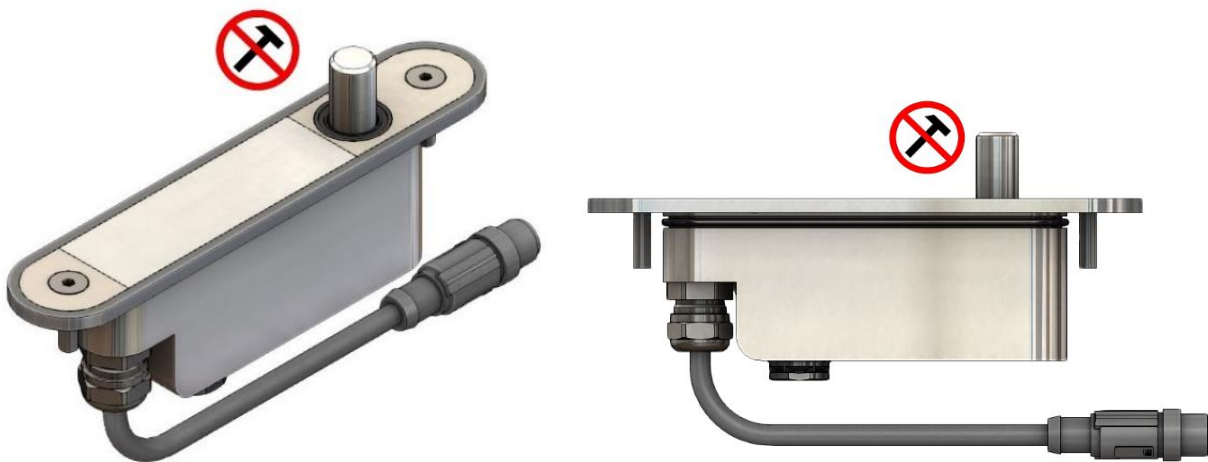


Abbildung 1 Hammerverbot

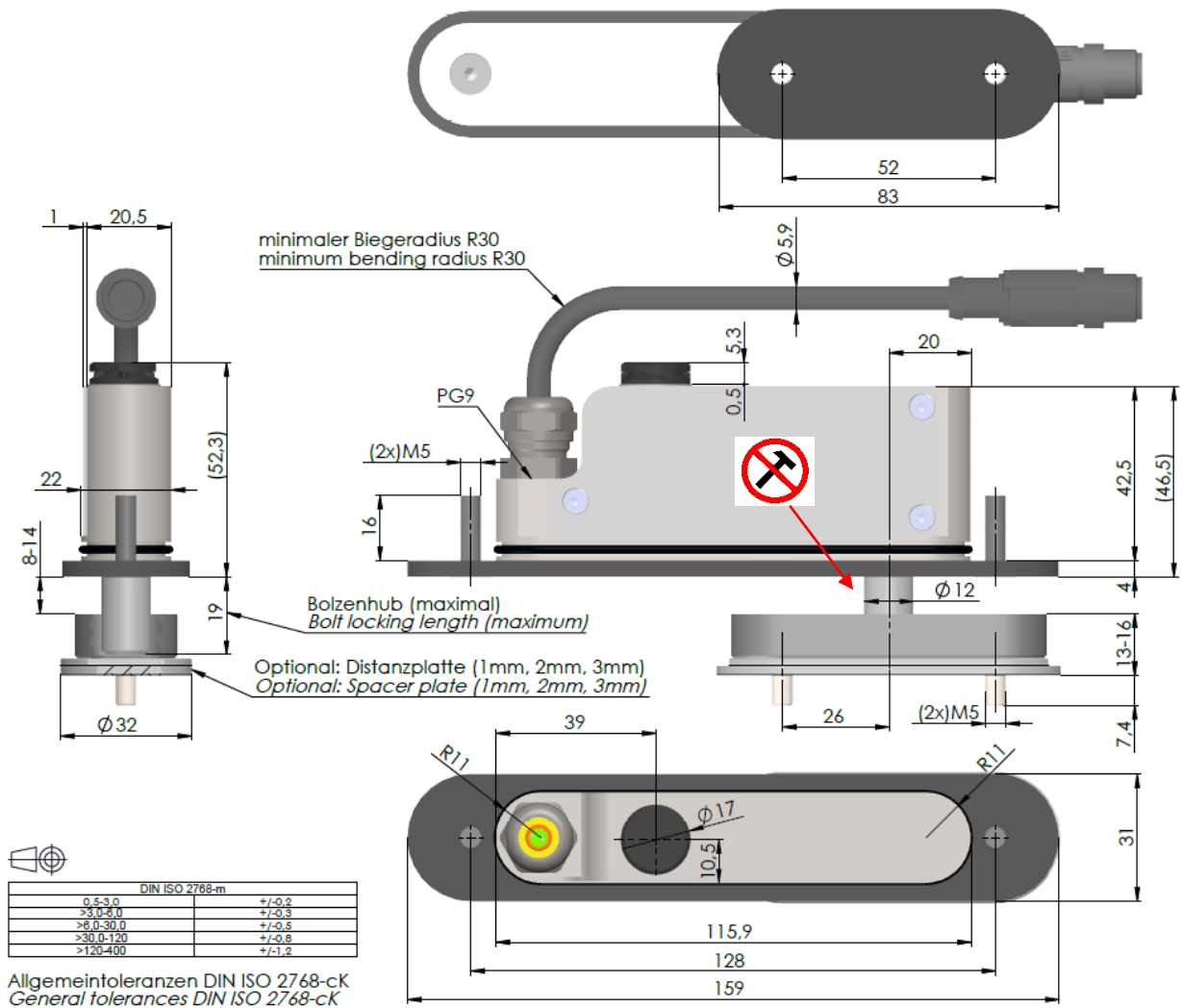


Abbildung 2 Produktzeichnung

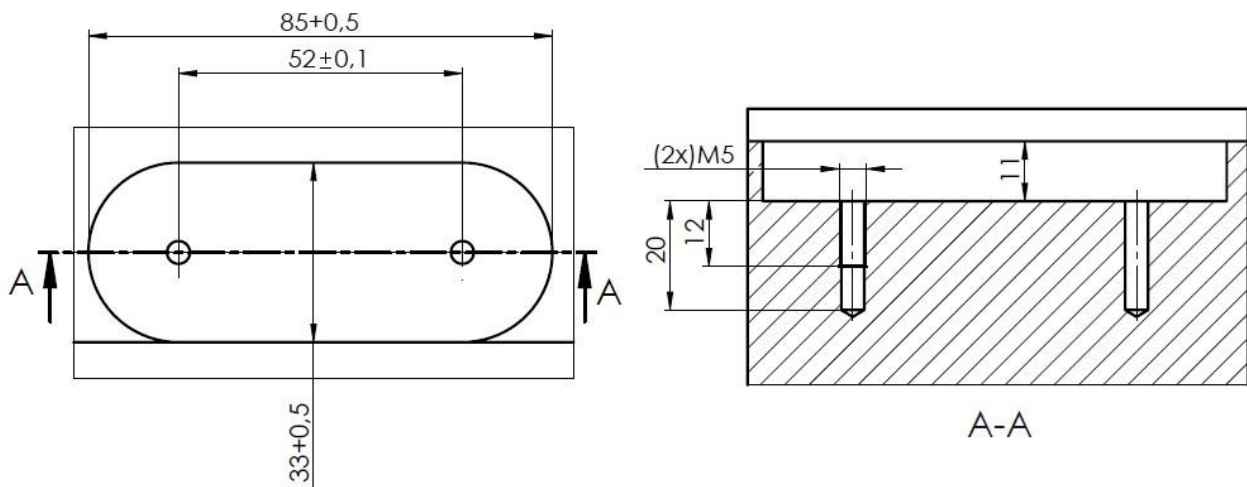


Abbildung 3 Aussparung für Schließblech in Tür

Beim Einbau des Schließbleches muss zunächst die Isolierschicht gegen galvanische Korrosion eingelegt werden. Anschließend die Bodenplatte und zuletzt das Schließblech einlegen, welches mit zwei M5 x 20 mm DIN 912 Schrauben befestigt wird. Dieser Aufbau ist in Abbildung 4 dargestellt.

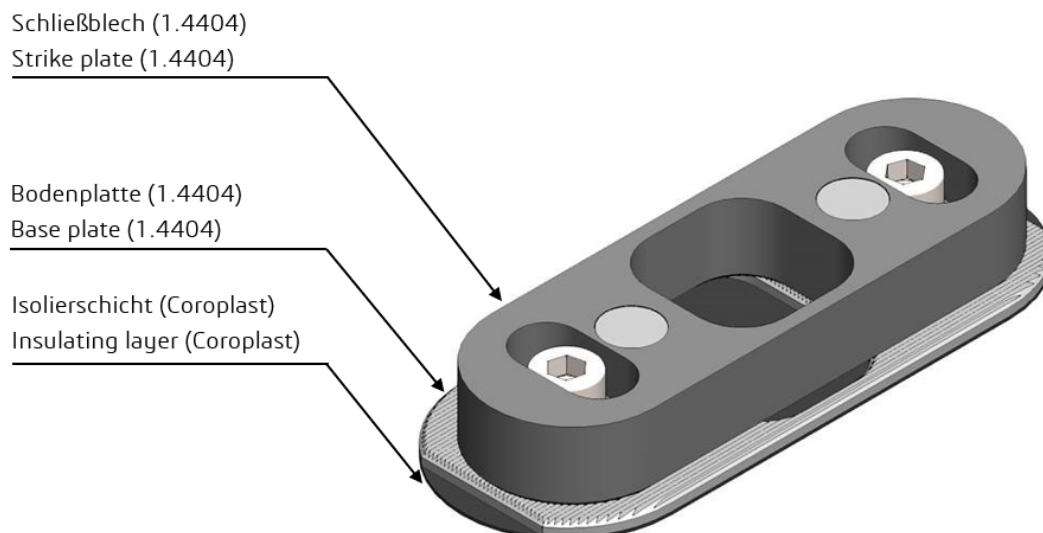


Abbildung 4 Aufbau der Schließblechstruktur

Eine ordnungsgemäße und genaue Montage des Schließblechs im Türblatt ist zwingend erforderlich. Bei einer fehlerhaften Montage des Schließblechs ist die Funktion des Verriegelungselements nicht gewährleistet und es kann zu Fehlfunktionen kommen.

**Um eine ordnungsgemäße Montage sicher zu stellen, sollte die verfügbare Justagehilfe (Art. Nr. 102935.0) verwendet werden.**

Mit dieser kann die korrekte Ausrichtung des Schließblechs sichergestellt werden.



Abbildung 5 Justagehilfe, Art. Nr. 102935.0

## 2.2 Schlagrichtung

Im Auslieferungszustand ist die automatische Schlagrichtungs-Erkennung aktiv („Direction“ = „0“). Die Schlagrichtungs-Erkennung funktioniert erst nach korrekter Montage des HD-Locks und des Schließblechs, und nach einmaligem Öffnen und Schließen der Tür. Das HD-Lock muss dabei mit Spannung versorgt sein. Die Schlagrichtungs-Erkennung kann über ein Tool (z. B. Modbus-Poll) überprüft werden (Proximity Sign Register). Entspricht die Erkennung nicht der Vorgabe gemäß Abbildung 6, kann die automatische Schlagrichtungs-Erkennung deaktiviert werden.

Um die automatische Schlagrichtungs-Erkennung zu deaktivieren, muss über ein Tool (z. B. Modbus-Poll) der Parameter „Direction“ von „0“ auf „1“ oder „-1“, für die richtige Schlagrichtung geändert werden. Die richtige Einstellung ist in Abbildung 6 zu sehen, mit Blickrichtung auf die spiegelpolierte Fläche (Stulp) des Verriegelungselements im eingebauten Zustand.

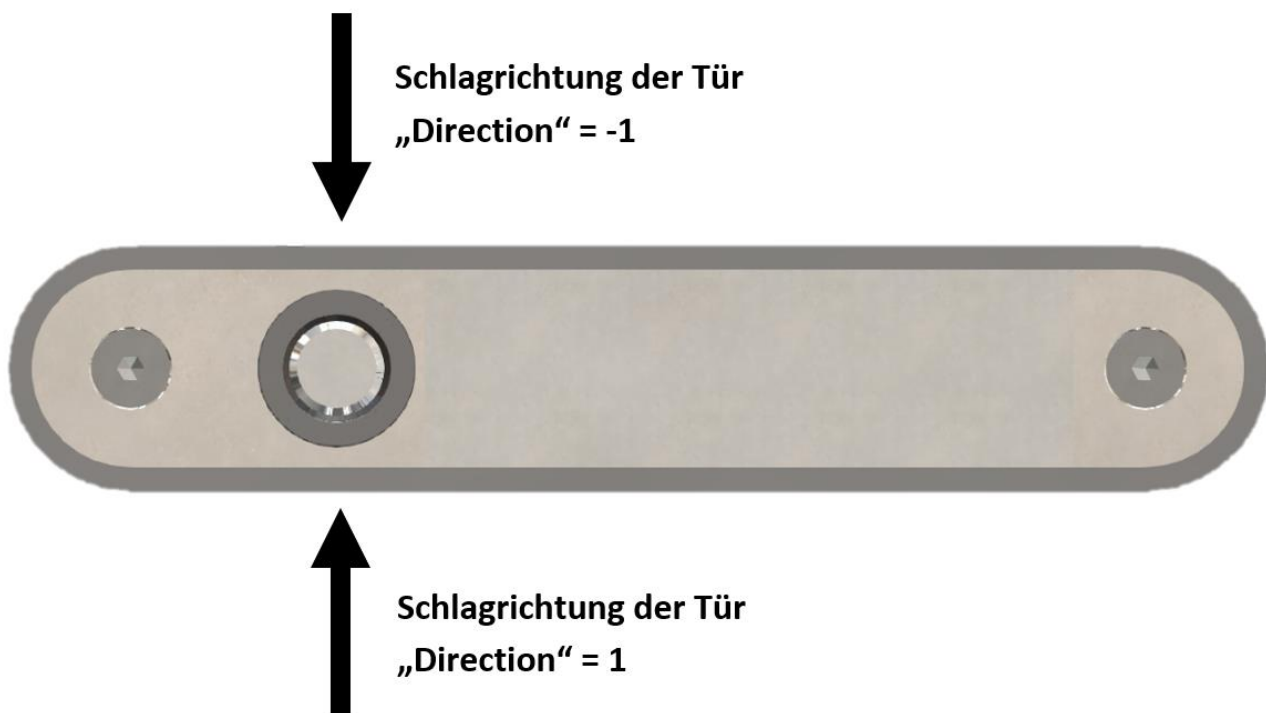


Abbildung 6 Einstellung der "Direction-Function" in Abhängigkeit der Schlagrichtung der Tür

## 2.3 Schalterpunkt (Door-Closed/Open\_)

### Software

Der Schalterpunkt der Tür ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass die Tür mit eingelassenem Schließblech deckungsgleich zum Verriegelungselement mit einer Toleranz von  $\pm 2-3$  mm ist.

Durch die Ausrichtung von Tür und Zarge kann eine Abweichung der Deckungsgleichheit auftreten. Wird das Schließblech vom Verriegelungselement zu früh oder gar nicht erkannt, muss der Wert „Proximity Threshold“ über den Modbus® korrigiert werden (siehe Anleitung Serielle-Schnittstellen-Beschreibung). Wird dies nicht vorgenommen, kann es zu Fehlfunktionen bei der Türerkennung und der Verriegelung kommen.

### Potentialfreier Ausgang (Reed)

Der Schalterpunkt des Potentialfreien Ausgangs lässt sich nicht verändern und kann im Vergleich zum Software-Schalterpunkt ungenauer sein. Der potentialfreie Ausgang schaltet durch, wenn das Schließblech 5 mm bis 15 mm in Schlagrichtung von der Deckungsgleichheit entfernt ist (Schaltbereich). Je größer dabei der Einbauabstand von HD-Lock und Schließblech ist, desto näher kommt der Schalterpunkt an die untere Grenze des Schaltbereichs. Ab einem Einbauabstand von 12 mm kann das Schließblech nicht mehr zuverlässig erfasst werden.



### 3 Anschaltung

Die Anschaltung erfolgt über einen 12 poligen M12 Stift-Stecker.

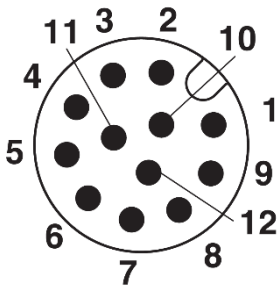


Abbildung 7 Polbild M12-Stecker Ansicht Stiftseite

| Ein- und Ausgänge des Verriegelungselements |                   |            |  |
|---|-------------------|------------|--|
| Pin   | Signal            | Adernfarbe | Beschreibung   |
| 1   | BOLT-EXTENDED     | Braun      | Signal-Ausgang für den Zustand Bolzen ausgefahren.<br>(Open-Collector-Ausgang gegen VCC schaltend)   |
| 2   | GND               | Blau       | Nullpotential (von Versorgungsspannung)  |
| 3   | DOOR-CLOSED/OPEN_ | Weiß       | Signal-Ausgang für den Zustand Tür geschlossen.<br>(Open-Collector-Ausgang gegen VCC schaltend)  |
| 4   | LOCK-REQUEST      | Grün       | Steuer-Eingang für den Bolzen.<br>Interner Pull down.<br>Bei einer Spannung >10V fährt der Bolzen aus,<br>bei < 4 V ein.                       |
| 5   | RXTX-N            | Pink       | Modbus® Signal B (RS485) / CAN-Bus Low intern mit RXTX-N-2 verbunden   |
| 6   | BUS-SELECT        | Gelb       | Steuer-Eingang für die Festlegung des zu verwendenden Buses. Interner Pull down.<br>Wenn unkontaktiert oder <4V: Modbus®<br>Wenn >10V: CAN Bus |
| 7   | RXTX-N-2          | Schwarz    | Modbus® Signal B (RS485) / CAN-Bus Low intern mit RXTX-N verbunden   |
| 8   | RXTX-P            | Grau       | Modbus® Signal A (RS485) / CAN-Bus High intern mit RXTX-P-2 verbunden  |
| 9   | VCC               | Rot        | Versorgungsspannung  |
| 10  | RXTX-P-2          | Violett    | Modbus® Signal A (RS485) / CAN-Bus High intern mit RXTX-P verbunden  |
| 11  | REED-1            | Grau/Pink  | Potentialfreier Ausgang (Schließer)<br>Verbindet sich mit REED-2 wenn die Tür geschlossen ist.   |
| 12  | REED-2            | Rot/Blau   | Potentialfreier Ausgang (Schließer)<br>Verbindet sich mit REED-1 wenn die Tür geschlossen ist.   |

## 4 Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand und nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Bolzen eingefahren. Zum Ausfahren des Bolzens muss die Tür geschlossen, bzw. das Schließblech mit dem Verriegelungselement deckungsgleich sein. Meldet das Verriegelungselement Tür geschlossen, und ist das Potential am Steuer-Eingang „LOCK-REQUEST“ > 10 V, fährt der Bolzen aus.

### Funktionsprüfung:

- Verriegelungselement bei geschlossener Tür schließen und öffnen. Dabei folgende Punkte prüfen:
  - Schließ- bzw. Öffnungszeit ca. 1 Sekunde.
  - Kein Streifen oder Haken des Bolzens am Schließblech.
  - Bolzen fährt ordnungsgemäß ca. 19 mm aus.
- Ist die Funktionsweise fehlerhaft, dann die Anschaltung bzw. Mechanik und Einstellungen überprüfen.

Stößt der Bolzen während des Ausfahrens auf ein Hindernis, zieht das Verriegelungselement den Bolzen wieder zurück und wiederholt den Verriegelungs-Vorgang weitere 2-mal. War das Ausfahren des Bolzens nach diesen Versuchen immer noch nicht erfolgreich, wird 10 Sekunden gewartet ehe sich der Vorgang wiederholt (dieses Verhalten kann bei Bedarf durch Parametrierung geändert werden).

## 5 Problembehandlung

Bei Funktionsstörungen sind folgende Punkte zu prüfen:

- **Verkabelung:**
  - Werden alle Leitungen korrekt geschaltet?
  - Sind Pins im Stecker verbogen?
- **Steuersignale:**
  - Liegt die Versorgungsspannung von 12 V oder 24 V an?
  - Ist das erforderliche Ansteuersignal am Verriegelungselement vorhanden?
- **Einbau:**
  - Kann sich der Bolzen frei bewegen?
  - Streift der Bolzen?
  - Ist das Schließblech richtig eingebaut?
- **Betrieb:**
  - Ist der Schalterpunkt richtig eingestellt?
  - Muss die Schlagrichtung der Türe manuell eingestellt werden?

## 6 Serielle Schnittstelle

Das HD-Lock 102000.2 verfügt über die Möglichkeit entweder per Modbus® oder per CAN Bus kommunizieren zu können. Der zu verwendende Bus wird über die BUS-SELECT Leitung (Pin 6) zum Einschaltzeitpunkt festgelegt.

Wenn die BUS-SELECT Leitung unkontaktiert bleibt oder mit GND verbunden ist, wird der Modbus® verwendet.

Wenn die BUS- SELECT Leitung mit VCC verbunden ist, wird der CAN Bus verwendet.

Um den Bus zu wechseln, muss die BUS- SELECT Leitung entsprechend verbunden werden und anschließend das HD-Lock neugestartet werden.

**Wichtig:**

**Die maximale Spannung für die serielle Schnittstelle beträgt 3,3V. Bei höherer Spannung kann es zu Schäden am HD-Lock und/oder dem Bussystem kommen.**

### 6.1 Modbus®

Das HD-Lock kann über den „Remote Terminal Unit Modbus“ Protokoll (RTU-Modbus) parametrieren werden. Für dieses Protokoll gelten folgende Werkseinstellungen. Diese können nachträglich verändert werden.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>Baud-Rate</b> | 19200 Bit/s |
| <b>Parity</b>    | Even        |
| <b>Stopbits</b>  | 1           |
| <b>Bytesize</b>  | 8           |
| <b>Slave ID</b>  | 1           |

Es wird empfohlen, die Parametrierung per Modbus® durchzuführen. BSS bietet dafür ein Programmiergerät (BSS Art.-Nr. 102900.3) an.

### 6.2 CAN Bus

Das HD-Lock kann über das CAN 2.0B Protokoll parametrieren werden. Für dieses Protokoll gelten folgende Werkseinstellungen. Diese können nachträglich verändert werden.

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Baud-Rate</b> | 250 kBit/s  |
| <b>Gerät-ID</b>  | Identisch mit Seriennummer (Extended-Identifier Format) |

Detaillierte Informationen zu den seriellen Schnittstellen erhalten Sie in der Serielle-Schnittstellen-Beschreibung. Bitte fordern Sie dieses bei Bedarf bei uns an.

## 7 Technische Daten

|   |  |
|---|--|
| Zulassungen   | CE   |
| Betriebs-Nennspannung / -Spannungsbereich   | 24 V DC / 10...30 V DC   |
| Leistungsaufnahme   | min.0,5 W / max. 4,6 W   |
| Elektrische Absicherung @ 24 V (Auslösecharakteristik träge oder Einschaltkapazität von >20.000 µF) | Jedes Gerät muss mit 0,5 A abgesichert werden<br>5 A (<20 Geräte), 13 A (<50 Geräte), 25 A (<100 Geräte) |
| Stromaufnahme in Ruhe (Eingang nicht betätigt)  | ca. 22 mA  |
| Stromaufnahme während Schließvorgang und Blockierung  | max. 190 mA / 24V  |
| Haltestrom bei ausgefahrenem Bolzen   | ca. 55 mA / 24V  |
| Erforderlicher Strom zur Aktivierung des Eingangs   | 0,2 mA   |
| Mindest-Impulsdauer an den Eingängen  | 20 msec  |
| Belastbarkeit der Open-Collector-Ausgänge   | 30V, 250 mA (thermisch abgesichert)  |
| Belastbarkeit des Potentialfreien-Ausgangs (Reed)   | 30V, 300 mA  |
| Bolzendurchmesser:  | ø12 mm   |
| Bolzen Verschlusslänge  | 19 mm  |
| Schließ- / Öffnungszeit ohne Last   | < 0,75 sec   |
| Schließkraft  | 2 N  |
| Rückzugskraft ohne Spannung   | 1,2 N  |
| Betriebstemperatur- / Lagertemperaturbereich  | -15° C ... +60° C / -20° C ... +70° C  |
| Schutzart   | IP 65  |
| Gehäuseabmessungen Verriegelungselement   | <i>Abbildung 2 Produktzeichnung</i>  |
| Scherfestigkeit des Bolzens   | 15 kN  |
| Gewicht mit Anschlussleitungen, ohne Gegenstück   | 560 Gramm  |
| Leitungslänge   | 0,15 m   |
| Material Gehäuse  | Edelstahl 1.4404   |
| Material Bolzen   | Edelstahl 1.4404   |

## 8 Abbildungsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| <i>Abbildung 1 Hammerverbot</i> .....  | 4 |
| <i>Abbildung 2 Produktzeichnung</i> .....  | 5 |
| <i>Abbildung 3 Aussparung für Schließblech in Tür</i> .....  | 5 |
| <i>Abbildung 4 Aufbau der Schließblechstruktur</i> .....   | 6 |
| <i>Abbildung 5 Justagehilfe 102935.0</i> .....   | 6 |
| <i>Abbildung 6 Einstellung der "Direction-Function" in Abhängigkeit der Schlagrichtung der Tür</i> ..... | 7 |
| <i>Abbildung 7 Polbild M12-Stecker Ansicht Stiftseite</i> .....  | 9 |



