

Bedienungsanleitung

Elektromechanisches Verriegelungselement

HD-Lock Modbus Ex-Schutz

Art. Nr. 102100.1

⊕x II 2G Ex db IIB T4 Gb

Serie (Modbus)



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Merkmale des Verriegelungselements.....	3
1.2	Lieferumfang	4
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	Modbus Protokoll	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-Modbus Ex-Schutz

Art-Nr.: 102100.1

Doc. Version: 1.4

Datum: 31. Mai 2021

Dokument: 102100-1Err.docx



1 Allgemeines

Das Verriegelungselement HD-Lock Ex-Schutz (im Folgenden Verriegelungselement genannt) ist für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen für Türen, Luken, Garagen-, Lammellen- und Rolltore konzipiert. Anwendungen für hohe Ansprüche im Außenbereich sowie Anwendungen im Bereich der Seefahrt können abgedeckt werden.

Das Gerät ist als „druckfeste Kapselung“ unter Anwendung der Normen EN 60079-0:2012+A11:2013 und EN 60079-1:2014 mit der die Richtlinie 2014/34/EU konstruiert.

Hinweis: Das Gerät darf weder geöffnet noch mechanisch verändert werden. Reparaturen jeglicher Art sind vom Hersteller durchzuführen.

Bei Einsatz des Verriegelungselements in Verbindung mit dem Schließblech (Gegenstück) kann folgendes erreicht werden:

- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Ex II 2G Ex db IIB T4 Gb
- 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 über 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
- Das Verriegelungselement hat frontseitig eine hohe Schutzart (IP65) und ist seewasserbeständig im montierten Zustand.
- Hohe Schutzart und Seewasserbeständigkeit im montierten Zustand
- Kurzschlussfeste Ausgänge
- Temperaturbereich von -15 °C bis 60 °C

1.2 Lieferumfang

- Verriegelungselement HD-Lock-Ex mit spiegelpolierter Frontseite
- Blende HD-Lock-Ex, 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-Ex

2 Installation

2.1 Allgemeine Installation

Wichtig:

Beim Einbau des HD-Locks-Ex 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

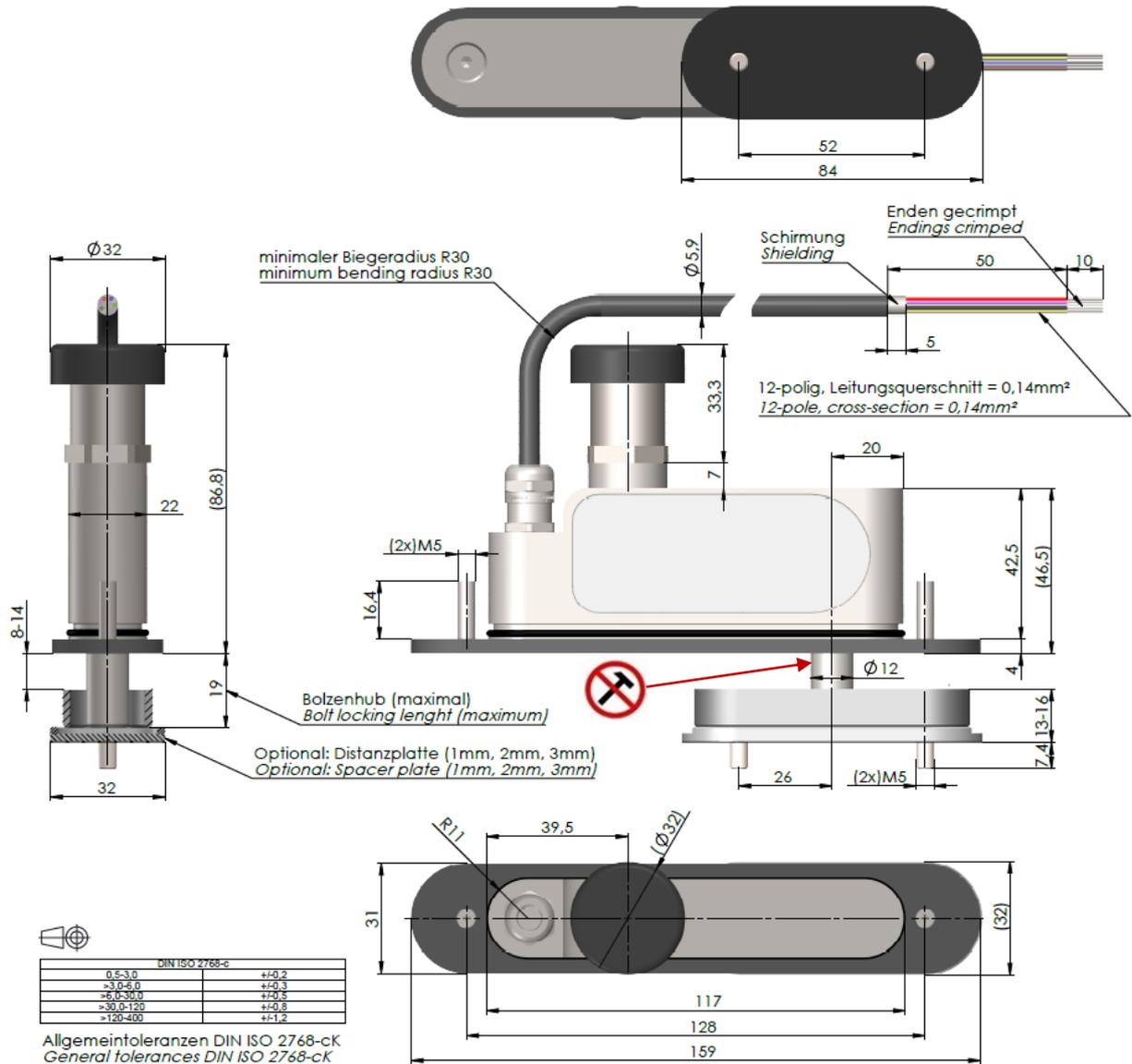


Abbildung 2 Produktzeichnung

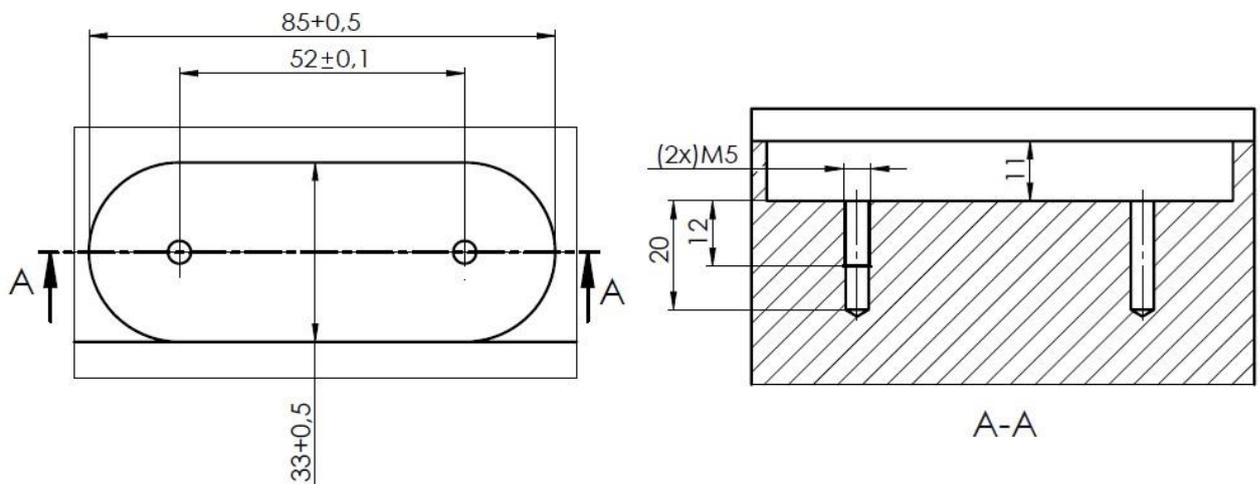


Abbildung 3 Aussparung für Schließblech in Tür

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.

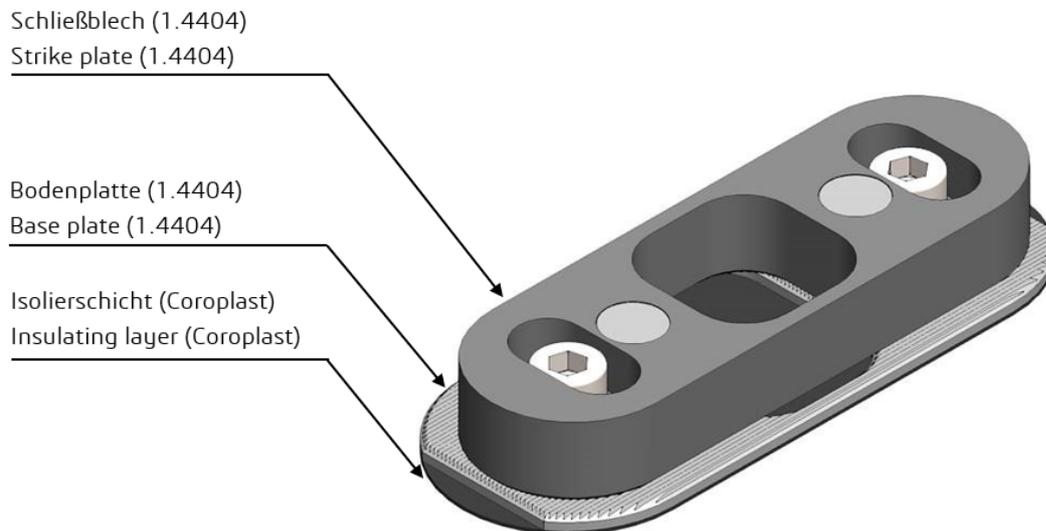


Abbildung 4 Aufbau der Schließblechstruktur

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.

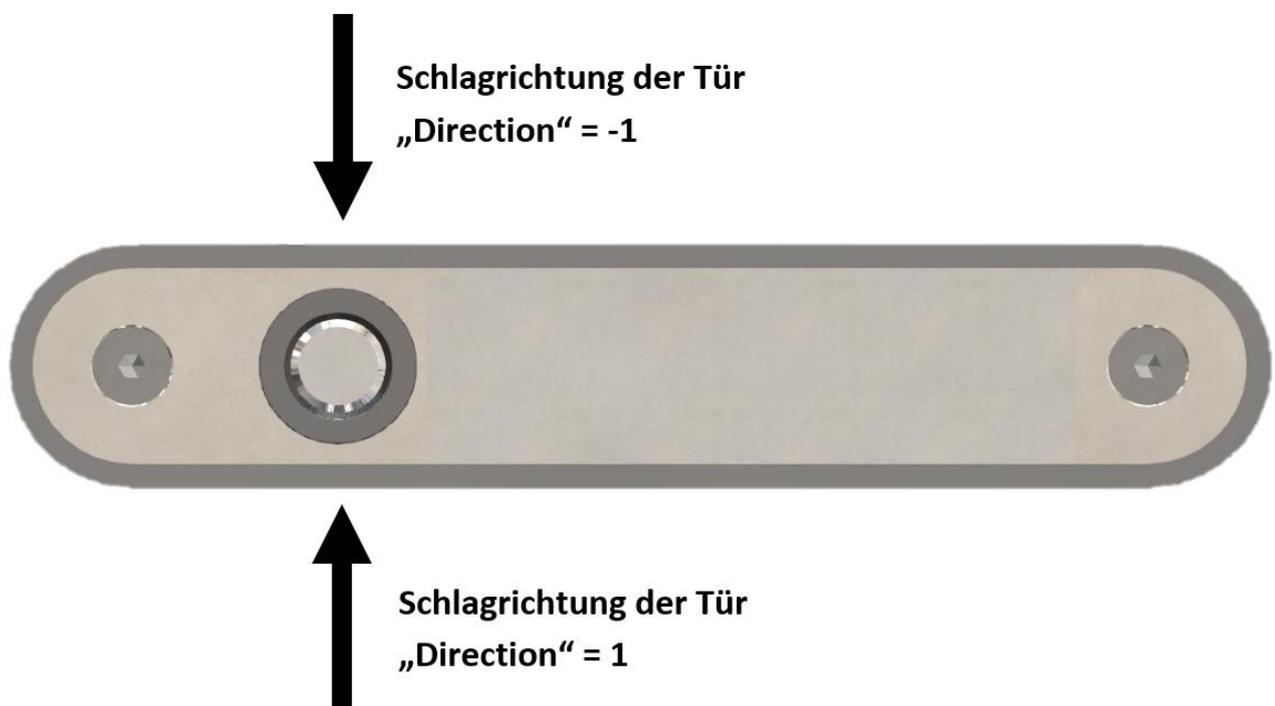


Abbildung 6 Einstellung der "Direction-Function" in Abhängigkeit der Schlagrichtung der Tür

2.3 Schaltpunkt (Door-Closed/Open_)

Software

Der Schaltpunkt 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 Schaltpunkt des Potentialfreien Ausgangs lässt sich nicht verändern und kann im Vergleich zum Software-Schaltpunkt 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 Schaltpunkt an die untere Grenze des Schaltbereichs. Ab einem Einbauabstand von 12 mm kann das Schließblech nicht mehr zuverlässig erfasst werden.

* Ab Seriennummer 200

3 Anschaltung

Die Anschaltung erfolgt über einen 3 m lange 12-adrige Leitung mit einem Kabelquerschnitt von 0,14 mm².

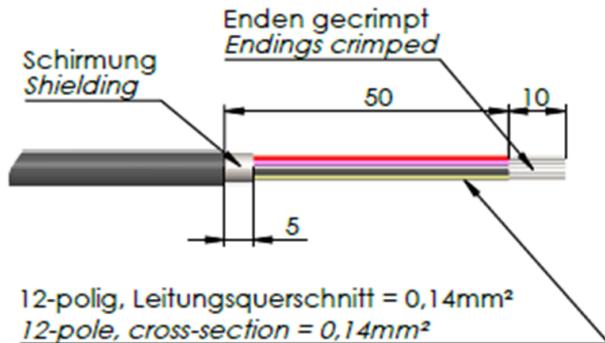


Abbildung 7 Anschlussleitung

Ein- und Ausgänge des Verriegelungselements			
Signal	Adernfarbe	Beschreibung	
BOLT-EXTENDED	Braun	Signal-Ausgang für den Zustand Bolzen ausgefahren. (Open-Collector-Ausgang gegen VCC schaltend)	
GND	Blau	Nullpotential (von Versorgungsspannung)	
DOOR-CLOSED/OPEN_	Weiß	Signal-Ausgang für den Zustand Tür geschlossen. (Open-Collector-Ausgang gegen VCC schaltend)	
LOCK-REQUEST	Grün	Steuer-Eingang für den Bolzen. Interner Pull down. Bei einer Spannung >10V fährt der Bolzen aus, bei < 4 V ein.	
RXTX-N	Pink	Modbus® Signal B (RS485) intern mit RXTX-N-2 verbunden	
NC	Gelb	Nicht belegt	
RXTX-N-2	Schwarz	Modbus® Signal B (RS485) intern mit RXTX-N verbunden	
RXTX-P	Grau	Modbus® Signal A (RS485) intern mit RXTX-P-2 verbunden	
VCC	Rot	Versorgungsspannung	
RXTX-P-2	Violett	Modbus® Signal A (RS485) intern mit RXTX-P verbunden	
REED-1*	Grau/Pink	Potentialfreier Ausgang (Schließer) Verbindet sich mit REED-2 wenn die Tür geschlossen ist.	
REED-2*	Rot/Blau	Potentialfreier Ausgang (Schließer) Verbindet sich mit REED-1 wenn die Tür geschlossen ist.	

* Ab Seriennummer 200

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:**
 - Sind alle Leitungen korrekt verschaltet?
 - Keine 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?
 - Schließblech richtig eingebaut?
- **Betrieb:**
 - Ist der Schalterpunkt richtig eingestellt?
 - Muss die Schlagrichtung der Türe manuell eingestellt werden?

6 Modbus Protokoll

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

Baud-Rate	19200 Bit/s
Parity	Even
Stopbits	1
Bytesize	8
Slave ID	1

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

7 Technische Daten

Zulassungen	 II 2G Ex db IIB T4 Gb
Betriebs-Nennspannung / -Spannungsbereich	24 V DC / (10...30 V DC)
Leistungsaufnahme	min.0,5 W / max. 4,6 W
Einschaltstrom (max. 75 µs)	max. 14A / 24 V
Elektrische Absicherung @ 24 V (Auslösecharakteristik träge oder Einschaltkapazität von >20.000 µF)	Jedes Gerät muss mit 0,5 A abgesichert werden 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*
Bolzenabmessungen	ca. ø12 x 21 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	Siehe Abbildung 2
Scherfestigkeit des Bolzens	15 KN
Gewicht mit Anschlussleitungen, und Gegenstück	950 g
Gewicht mit Anschlussleitungen, ohne Gegenstück	800 g
Kabellänge	3 m
Material Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Material Riegel	Edelstahl 1.4404

* Angaben gelten ab Seriennummer 200. Für Geräte mit einer Seriennummer < 200 gilt: KEIN potentialfreier Ausgang, Belastbarkeit der OC Ausgänge 25mA

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Hammerverbot.....	4
Abbildung 2 Produktzeichnung.....	5
Abbildung 3 Aussparung für Schließblech in Tür.....	5
Abbildung 4 Aufbau der Schließblechstruktur.....	6
Abbildung 5 Justagehilfe, Art. Nr. 102935.0.....	6
Abbildung 6 Einstellung der "Direction-Function" in Abhängigkeit der Schlagrichtung der Tür.....	7
Abbildung 7 Anschlussleitung.....	9

