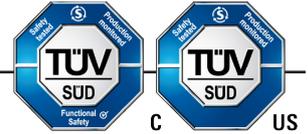


## Betriebsanleitung: ATOM

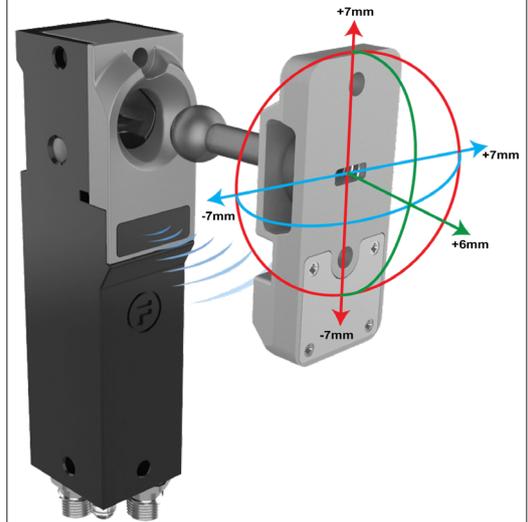


### Beschreibung

ATOM ist ein kompakter und besonders robuster, hoch kodierter RFID Verriegelungsschalter mit Zuhaltung. Wie bei Fortress üblich wurde der Schalter unabhängig geprüft und für Anwendungen bis PLe (Kat. 4) zugelassen. Das Metallgehäuse und die große Haltekraft ist für die Schwerindustrie besonders geeignet.

Der selbst zentrierende Betätiger erlaubt eine große Fehlausrichtung in allen Bewegungsrichtungen an Drehflügel- oder Schiebetüren. Zusätzlich verhindert die offene Kopfkonstruktion aus Edelstahl, dass Staub, Schmutz oder Korrosion die Funktion von ATOM beeinträchtigt.

Der Schalter ist in unterschiedlichen Varianten verfügbar und kann auch bei Anwendungen mit gefährlichem Nachlauf der Maschine verwendet werden. Durch die OSSD-Ausgänge können mehrere Schalter ohne Maskierung von Fehlern in Reihe geschaltet werden. Die große LED unten am Schalter zeigt den Betriebszustand aus allen Richtungen gut sichtbar an.



### Wichtig

Dieses Produkt ist für den Einsatz gemäß den beiliegenden Installations- und Bedienungsanleitungen konzipiert. Es ist von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal zu installieren, dass das gesamte vorliegende Dokument vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden haben muss.

Wird das Produkt anders als vom Hersteller angegebenen verwendet, kann die Schutzfunktion beeinträchtigt werden.

Bei Änderungen oder Abweichungen von dieser Anleitung besteht keinerlei Gewährleistung.

Fortress Interlocks Ltd. übernimmt keinerlei Haftung für Folgen, die durch falschen Gebrauch oder falsche Anwendung dieses Produkts entstehen.

Dieses Gerät darf nicht als Netz- oder Not-Aus-Schalter verwendet werden.

Dieses Gerät ist eine Komponente einer festen Elektroinstallation, welche die Vorgaben der zugehörigen IEC/EN-Standards erfüllt.

Dieses Gerät darf nur mit Schaltkreisen verbunden werden, die eine Spannungsversorgung mit Sicherheitskleinspannung (SELV) oder Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) verwenden.

Dieses Gerät besitzt nur einen Stromkreis; die Spannungsversorgung und alle Ein- und Ausgänge verwenden die gemeinsame 0V Bezugsspannung.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen des Standards EN ISO 14119 – Sicherheit von Maschinen -

Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl.

**SCHLÜSSEL FÜR HILFSENTRIEGELUNG/RESET NIEMALS STECKEN LASSEN!**

Schlüssel und Ersatzbetätiger müssen immer sicher und vor unbefugtem Zugriff geschützt aufbewahrt werden, da diese das Umgehen der Schutzeinrichtung und Zugang zu Bereichen mit noch bestehenden Gefahren ermöglichen und zu falscher Bedienung mancher Geräte führen können.

**VORSICHT VOR BEWUSSTER FEHLANWENDUNG DURCH BENUTZER ZUM UMGEHEN DER SICHERHEITSEINRICHTUNG. DAS RISIKO MUSS EINGESCHÄTZT UND DAGEGEN VORGEBEUGT WERDEN.**

Die Montage und der Betrieb des Gerätes und der gesamten Schutzeinrichtung muss die Erfordernisse der EN ISO 14119 berücksichtigen, insbesondere Kapitel 7 - Konstruktion zum Verringern von Umgehungsmöglichkeiten von Verriegelungseinrichtungen.

Für die Einhaltung der Sicherheitseinstufung muss das Gesamtsystem gemäß EN ISO 13849-2 validiert und/oder in Einklang mit EN 62061 beurteilt werden.

**BEI FRAGEN ODER UNKLARHEITEN WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN LIEFERANTEN. ER WIRD IHNEN GERNE MIT RAT UND TAT ZUR SEITE STEHEN.**

# Betriebsanleitung: ATOM

Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Zuhaltung (SOGL)	Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	Arbeitsstromprinzip (PTL) Sichere Stellungsüberwachung (SOG)
Für die meisten Maschinen empfohlene Konfiguration und besonders geeignet bei gefährlichem Nachlauf. Die Zuhaltung wird durch Anlegen der Steuerspannung entsperrt. Die sicheren Ausgänge wechseln den Zustand beim entriegeln/verriegeln der Zuhaltung.	Häufig verwendete Konfiguration, wenn eine Prozesszuhaltung ausreicht und keine sichere Zuhaltung benötigt wird. Die Zuhaltung wird durch Anlegen der Steuerspannung entsperrt. Die sicheren Ausgänge wechseln den Zustand beim entfernen/einstecken des Betätigers.	Die Konfiguration ermöglicht den schnellen Zugang und ein Verlassen bei Spannungsausfall oder Abschaltung. Die Zuhaltung wird durch Anlegen der Steuerspannung gesperrt. Die sicheren Ausgänge wechseln den Zustand beim entfernen/einstecken des Betätigers.

ATOM Teile-Nr.	Art der Zuhaltung	Schalterkonfiguration	Steckverbinder
ATM-100A1-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Zuhaltung (SOGL)	1x 5-pol. M12
ATM-100A2-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Zuhaltung (SOGL)	2x 5-pol. M12, für Reihenschaltung
ATM-100A3-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Zuhaltung (SOGL)	1x 8-pol. M12
ATM-100A4-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Zuhaltung (SOGL)	2x 5-pol. M12
ATM-110A1-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	1x 5-pol. M12
ATM-110A2-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	2x 5-pol. M12, für Reihenschaltung
ATM-110A3-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	1x 8-pol. M12
ATM-110A4-A	Ruhestromprinzip (PTU)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	2x 5-pol. M12
ATM-610A1-A	Arbeitsstromprinzip (PTL)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	1x 5-pol. M12
ATM-610A2-A	Arbeitsstromprinzip (PTL)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	2x 5-pol. M12, für Reihenschaltung
ATM-610A3-A	Arbeitsstromprinzip (PTL)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	1x 8-pol. M12
ATM-610A4-A	Arbeitsstromprinzip (PTL)	Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	2x 5-pol. M12

Allgemeine Daten	ATOM Typ		
	Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Zuhaltung (SOGL)	Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Stellungsüberwachung (SOG)	Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Stellungsüberwachung (SOG)
Gehäusewerkstoff	Passiviertes und lackierte Zinklegierung gem. BSEN12844 ZA3 und Edelstahl gem. BS3146-2:1975 (ANC4B)		
Mechanische Lebensdauer	1.000.000 Schaltzyklen		
Zuhaltkraft <b>F</b>	5 kN	8 kN	8 kN
Zuhaltkraft <b>F<sub>Zh</sub></b>	6 kN	9,2 kN	9,2 kN
Maximale Zuhaltkraft <b>F<sub>1max</sub></b>	12 kN	12 kN	12 kN
Minimaler Türradius	150 mm (siehe Abbildung 5)		
Maximale Schaltfrequenz	720 Schaltspiele pro Stunde		

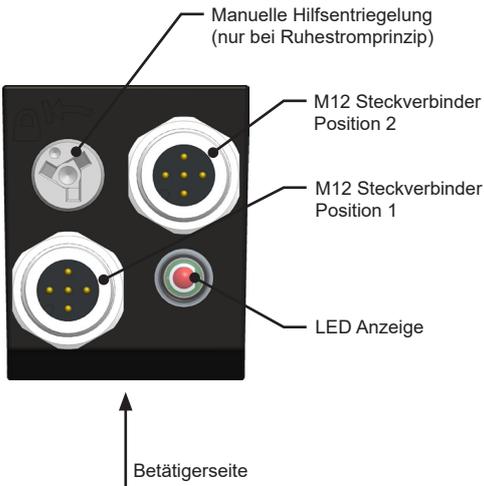
Abkürzungen:	
PTU: Power-to-Lock PTL: Power-to-Unlock	SOGL: Safety on guard locking SOG: Safety on guard

# Betriebsanleitung: ATOM

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Schutzart	IP65 und IP67
Betriebsumgebung	Innenbereich
Verschmutzungsgrad (IEC 664)	2
Umgebungstemperatur*	-20°C bis +55°C (-4°F bis +131°F)
*Hinweis: Bei Betrieb unterhalb des Gefrierpunkts (0 °C) muss für einwandfreien Betrieb sichergestellt werden, dass sich an oder im Gerät kein Eis bilden kann, da sonst mechanische Teile blockiert oder verklemmt werden können.	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	50% bei 70°C
Maximale Einbauhöhe	2.000m
Vibrationsfestigkeit	Getestet entsprechend GS-ET-19 und EN 60947-5-2
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung, $U_e$	24V DC (+10%, -15%)
Bemessungsisolationsspannung, $U_i$	60V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit, $U_{imp}$	500V
Spannungsabfall, $U_d$	< 3,5V
Nennbetriebsstrom	400mA
Minimale Stromaufnahme	100mA
Stromaufnahme im ausgeschalteten Zustand	< 0,5mA
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A
Überspannungskategorie	Typ 2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Entspricht EN 60947-5-3
Erfüllung der UL Anforderungen	Das Gerät muss an einem energiebegrenzten Stromkreis betrieben werden. Die Spannungsversorgung benötigt eine 4A Sicherung.
<b>RFID Sensor (gemäß Definition in EN 60947-5-2)</b>	
Art der Kodierung (gemäß EN ISO 14119)	Hoch
<b>Zeiten Sichere Ausgänge</b>	
Sichere Ansprechzeit	< 200ms
Sicherer Eingang „low“ bis sicherer Ausgang „low“	< 25ms
Schutzeinrichtung offen bis sicherer Ausgang „low“ (SOG)	< 200ms
Zuhaltung entsperrt bis sicherer Ausgang „low“	< 200ms

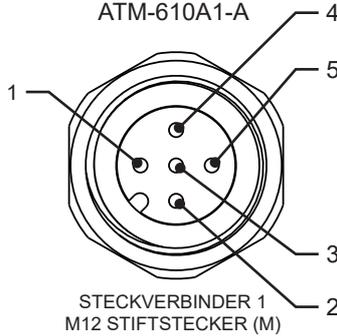
## Anschlüsse und Verdrahtung

### ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE



### 1X 5-POL. M12 STECKVERBINDER

ATM-100A1-A  
ATM-110A1-A  
ATM-610A1-A

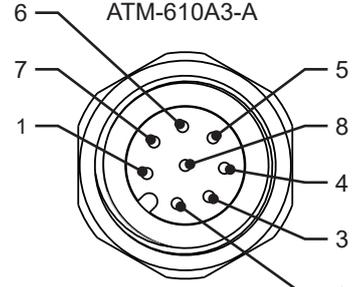


STECKVERBINDER 1  
M12 STIFTSTECKER (M)

		SIGNAL
STECKVERBINDER 1 M12 STIFTSTECKER	PIN 1	+24V
	PIN 2	AUSGANG 1
	PIN 3	0V
	PIN 4	AUSGANG 2
	PIN 5	ZUHALTUNG

### 1X 8-POL. M12 STECKVERBINDER

ATM-100A3-A  
ATM-110A3-A  
ATM-610A3-A



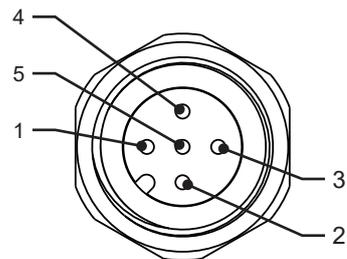
STECKVERBINDER 1  
M12 STIFTSTECKER (M)

		SIGNAL
STECKVERBINDER 1 M12 STIFTSTECKER	PIN 1	EINGANG 2
	PIN 2	+24V
	PIN 3	AUSGANG 1
	PIN 4	AUSGANG 2
	PIN 5	MELDUNG
	PIN 6	EINGANG 1
	PIN 7	0V
	PIN 8	ZUHALTUNG

## Anschlüsse und Verdrahtung

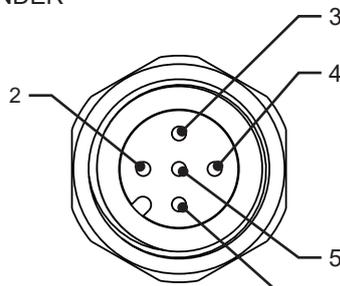
### 2X 5-POL. M12 STECKVERBINDER FÜR REIHENSCHALTUNG

ATM-100A2-A  
ATM-110A2-A  
ATM-610A2-A



STECKVERBINDER 1  
M12 STIFTSTECKER (M)

		SIGNAL
STECKVERBINDER 1 M12 STIFTSTECKER	PIN 1	+24V
	PIN 2	AUSGANG 1
	PIN 3	0V
	PIN 4	AUSGANG 2
	PIN 5	ZUHALTUNG

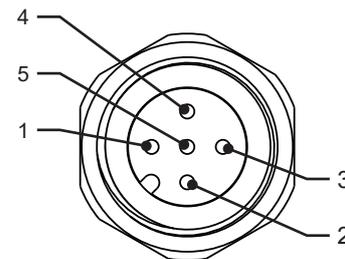


STECKVERBINDER 2  
M12 BUCHSE (W)

		SIGNAL
STECKVERBINDER 2 M12 BUCHSE	PIN 1	+24V
	PIN 2	EINGANG 1
	PIN 3	0V
	PIN 4	EINGANG 2
	PIN 5	ZUHALTUNG

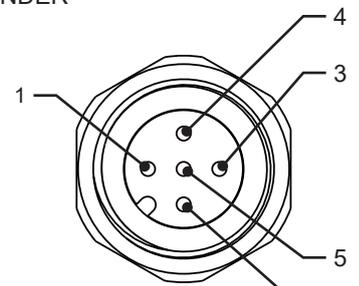
### 2X 5-POL. M12 STECKVERBINDER

ATM-100A4-A  
ATM-110A4-A  
ATM-610A4-A



STECKVERBINDER 1  
M12 STIFTSTECKER (M)

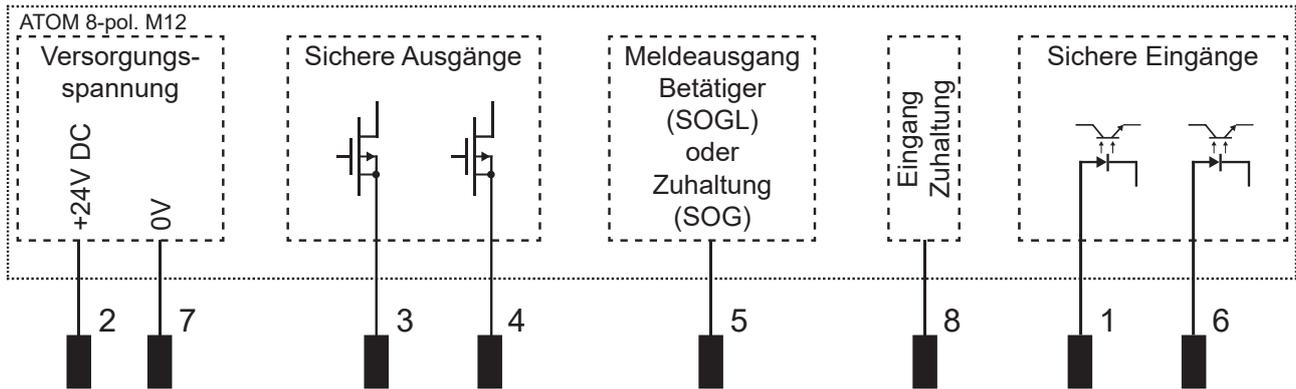
		SIGNAL
STECKVERBINDER 1 M12 STIFTSTECKER	PIN 1	+24V
	PIN 2	AUSGANG 1
	PIN 3	0V
	PIN 4	AUSGANG 2
	PIN 5	ZUHALTUNG



STECKVERBINDER 2  
M12 STIFTSTECKER (M)

		SIGNAL
STECKVERBINDER 2 M12 STIFTSTECKER	PIN 1	
	PIN 2	
	PIN 3	0V
	PIN 4	ZUHALTUNG
	PIN 5	

## Anschlussbelegung



### Zwei sichere Ausgänge

Zweikanalige OSSD Ausgänge mit „low“ Signalpegel für den sicheren Zustand.

Die Ausgänge müssen mit den OSSD Eingängen des nächsten Schalters oder einem Sicherheits-Schaltgerät verbunden werden.

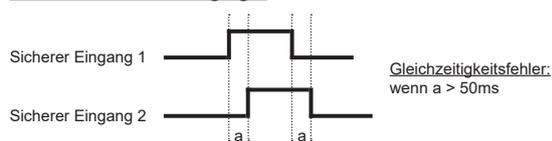
Das Sicherheits-Schaltgerät muss:

- Sicherstellen, dass beide Signale „high“ sind, bevor der sichere Zustand verlassen wird.
- Überwachen, dass beide Signale synchron sind.
- Einen Diagnosedeckungsgrad von mindestens 99% haben.

### Zwei sichere Eingänge

Zweikanalige OSSD Eingänge mit „low“ Signalpegel für den sicheren Zustand. Die Eingänge müssen mit OSSD Ausgängen des vorherigen Schalters oder +24VDC verbunden werden. Nicht synchrone Eingänge werden als Fehler erkannt (siehe Diagramm). Zurücksetzen ist erst nach einem vollständigen Eingangszyklus möglich.

#### Zeitfehler bei sicheren Eingängen



### Eingang für Zuhaltung

Eingang für Zuhaltung mit „high“ Signalpegel zur Aktivierung der Magnetspule.

Bei Schaltern mit Ruhestromprinzip (PTU) wird die Zuhaltung entsperrt.

Bei Schaltern mit Arbeitsstromprinzip (PTL) wird die Zuhaltung gesperrt.

Für eine sicherere Zuhaltung (SOGL) muss der Eingang von einer sicheren und überwachten Quelle gesteuert werden, um PLe zu erreichen.

### Meldeausgang

Ausgang mit „high“ Signalpegel für Zustandsmeldung. Bei Schaltern für sichere Zuhaltung (SOGL) wird der Ausgang gesetzt, wenn die Schutzvorrichtung geöffnet ist. Bei Schaltern für sichere Stellungsüberwachung (SOG) wird der Ausgang gesetzt, wenn die Zuhaltung entsperrt ist.

## Reihenschaltung

Die maximale Anzahl Geräte, die in Reihe geschaltet werden können, hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab:

1. Spannungsabfall der Versorgungsspannung.
2. Ansprechzeit der gesamten Reihenschaltung.

### Spannungsabfall

Jeder ATOM Schalter benötigt Strom und verursacht bei Reihenschaltung einen Abfall der Versorgungsspannung.

Je größer die Anzahl der Schalter und Leitungslänge ist, um so größer wird der Spannungsabfall.

Die Betriebsspannung für ATOM muss 24VDC +10%/-15% betragen. Daraus ergibt sich, dass die Betriebsspannung nicht unter 20,4VDC fallen darf, um einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Eine typische Anwendung mit 5m Abstand zwischen den Schaltern und 0,34mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt (22 AWG) ermöglicht 4 Schalter in Reihe. Für eine detaillierte Berechnung bietet Fortress auf den Web-Seiten ein „Voltage Drop Tool“ an.

Es dürfen maximal 8 ATOM in Reihe geschaltet werden.

### Sichere Ansprechzeit

Jeder ATOM Schalter in einer Reihenschaltung erhöht die sichere Ansprechzeit der gesamten Kette.

Die sichere Ansprechzeit eines einzelnen Schalter beträgt 200ms.

Für jeden zusätzlichen Schalter erhöht sich die sichere Ansprechzeit um jeweils 25ms.

Die sichere Ansprechzeit der Reihenschaltung kann wie folgt berechnet werden:

$$T = 200\text{ms} + (n-1) \times 25\text{ms}$$

mit n = Anzahl der ATOM Schalter in der Reihenschaltung

Sicherheitsfunktionen		ATOM Typ		
		Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Zuhaltung (SOGL)	Ruhestromprinzip (PTU) Sichere Stellungs- überwachung (SOG)	Arbeitsstromprinzip (PTU) Sichere Stellungs- überwachung (SOG)
Sicherheitsfunktion 1	Sichere Eingänge ein	√	√	√
Sicherheitsfunktion 2	Schutzeinrichtung geschlossen	√	√	√
Sicherheitsfunktion 3	Schutzeinrichtung zugehalten	√		
Sicherer Zustand 1	1 OSSD Ausgang aus	√	√	√
Sicherer Zustand 2	Schutzeinrichtung geschlossen	√		
Performance Level (EN ISO 13849-1:2015)		bis PLe		
Kategorie (EN ISO 13849-1:2015)		bis Kategorie 4		
SIL (gem. IEC 62061)		bis SIL3 CL3		
Diagnosedeckungsgrad DC		maximal 99% bei geeigneter Überwachung		
PFH		4,16 x 10 <sup>-9</sup>		
Bauart (gem. ISO 14119)		Bauart 2	Bauart 4 mit Zuhaltung	
Anforderungsrate (gem. IEC 62061)		Hoch		
Anwendbare Normen		ISO 14119, EN ISO 13849, IEC 61508, EN 60947-5-2, BS EN 62061		

<b>Funktion</b>
<b>Verriegelungsschalter mit Ruhestromprinzip (PTU) - Schließen und Zuhalten</b>
Das Schließen erfolgt durch einführen des ATOM Betätigers in die Öffnung im Kopf des ATOM Schalters. (siehe Abbildung 1). Nach dem Einführen wird der Betätiger durch den internen Mechanismus im ATOM Schalter gesperrt und der Schalter wechselt in den zugehaltenen Zustand.
<b>Entsperren der Zuhaltung</b>
Die Zuhaltung wird durch anlegen einer Spannung am Anschlusspin „ZUHALTUNG“ entsperrt.
<b>Öffnen</b>
Wenn die Zuhaltung entsperrt ist, kann der ATOM Betätiger aus dem ATOM Schalter gezogen werden.
<b>Hilfsentriegelung</b>
Bei einem Spannungsausfall kann der ATOM Verriegelungsschalter mit dem mitgelieferten BIT für die Hilfsentriegelung unabhängig von der Stellung der Zuhaltung entsperrt werden.
- Mit dem BIT für die Hilfsentriegelung (in einem passenden Schraubendreher) den Zapfen der Hilfsentriegelung 90° im Uhrzeigersinn drehen (siehe Abbildung 2).
- ATOM Betätiger aus dem ATOM Schalter ziehen.
- Hilfsentriegelung 90° gegen den Uhrzeigersinn in die gesperrte Stellung drehen und andere Schutzmaßnahmen reaktivieren.
Hinweis: Der BIT für die Hilfseinrichtung muss sicher aufbewahrt werden, um Missbrauch zu verhindern.
<b>Verriegelungsschalter mit Arbeitsstromprinzip (PTL) - Schließen</b>
Das Schließen erfolgt durch einführen des ATOM Betätigers in die Öffnung im Kopf des ATOM Schalters. (siehe Abbildung 1). Hinweis: alle Schalter mit Arbeitsstromprinzip verbleiben im entsperrten Zustand, bis die Spule mit Spannung versorgt wird.
<b>Zuhaltung sperren</b>
Der Betätiger wird gesperrt, sobald Spannung am Anschlusspin „ZUHALTUNG“ angelegt wird.
<b>Zuhaltung deaktivieren</b>
Der Betätiger wird entsperrt, wenn keine Spannung am Anschlusspin „ZUHALTUNG“ angelegt ist.

## Öffnen

Wenn die Zuhaltung entsperrt ist, kann der ATOM Betätiger aus dem ATOM Schalter gezogen werden.

## Hilfsentriegelung

Schalter mit Arbeitsstromprinzip besitzen keine Hilfsentriegelung.

Abbildung 1: ATOM Verriegelungsschalter

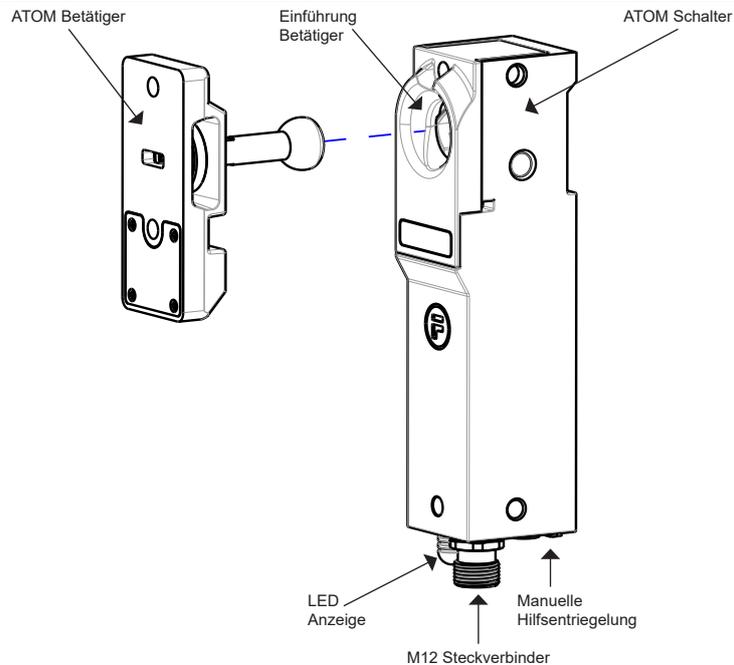
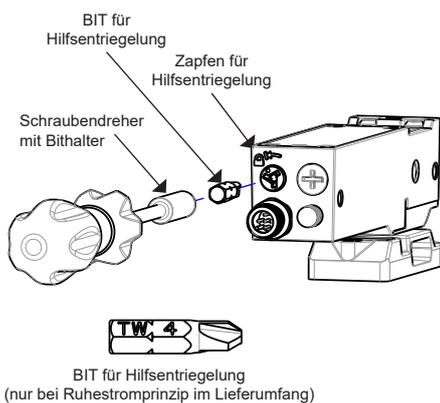
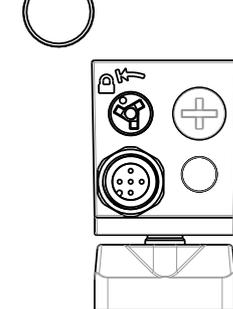


Abbildung 2: Hilfsentriegelung

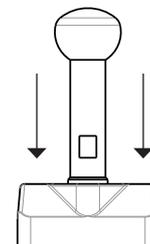
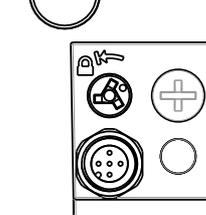


Hilfsentriegelung nicht betätigt, ATOM Betätiger gesperrt.



Betätiger gesperrt

Zapfen 90° im Uhrzeigersinn gedreht, Hilfsentriegelung betätigt, ATOM Betätiger entsperrt.

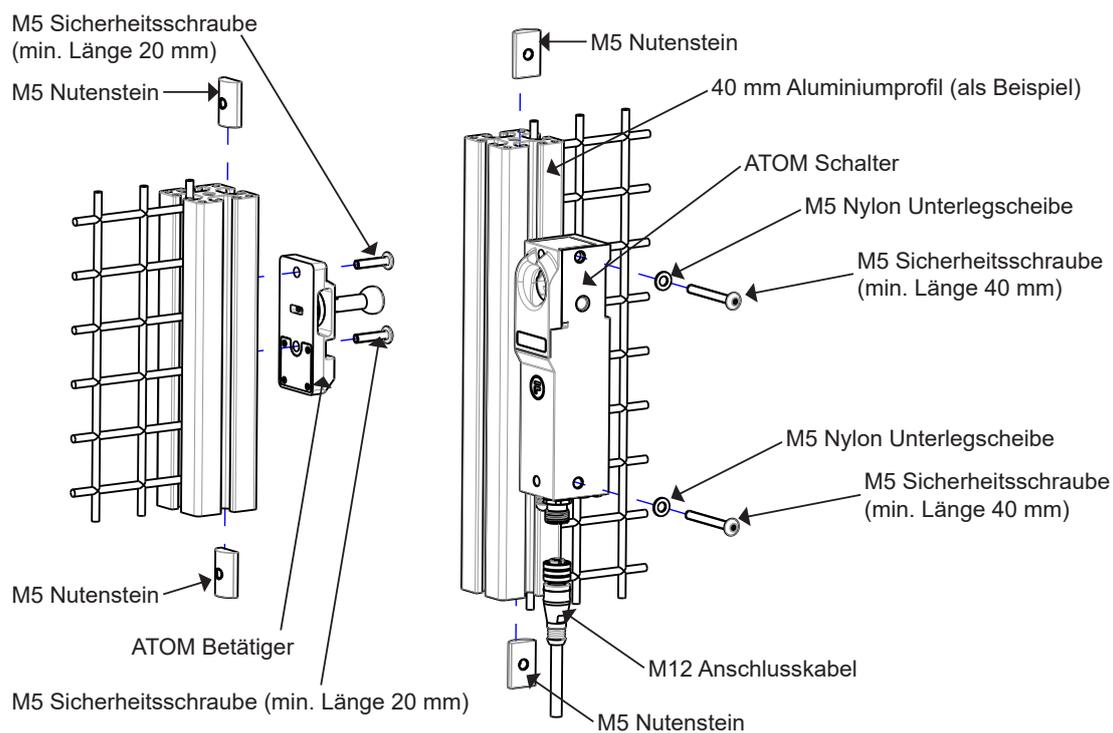


Betätiger ist entsperrt und kann herausgezogen werden.

LED Anzeige		
Muster	Zustand	Beschreibung
Aus	○	Keine Spannungsversorgung
Grün	●	Betätiger im Kopf und gesperrt
Rot	●	Betätiger nicht im Kopf und entsperrt
Rot blinkend	⊙	Hilfsentriegelung betätigt
Orange	●	Fehler im Schalter
Orange blinkend	⊙	Fehler an den Eingängen
Orange doppelt blinkend	⊙ ⊙	Fehler an den Ausgängen
Orange dreifach blinkend	⊙ ⊙ ⊙	Falscher RFID Betätiger
Abwechselnd grün/rot	● ●	Betätiger im Kopf und entsperrt
Abwechselnd grün/aus	● ○	Betätiger im Kopf und gesperrt, Eingänge aus
Abwechselnd grün/orange	● ●	Falsche Spannungsversorgung
Abwechselnd lange orange/blinkend	● ⊙	Interner Fehler

Montage
<p><b>Notwendiges Werkzeug und Befestigungsmaterial</b></p> <p><b>4 x M5 Schrauben</b> zur Befestigung des ATOM Schalters und Betätigers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schrauben müssen eine angemessene Länge mit mindestens 10mm freiem Gewinde besitzen.</li> <li>Um unautorisiertes entfernen und Manipulationen zu verhindern, müssen Sicherheitsschrauben verwendet werden, wie zum Beispiel Schrauben mit Innensechskant und Sicherheits-Pin oder Torx-Antrieb und Sicherheits-Pin.</li> <li>Hochfeste Schrauben mit mindestens Festigkeitsklasse 12.9 sind für die angegebene Haltekraft <math>F_{zh}</math> notwendig. Hinweis: <math>F_{1max}</math> wurde mit vier M5 Innensechskantschrauben aus hochfestem Stahl mit Festigkeitsklasse 12.9 erreicht.</li> <li>Anzugdrehmoment: 8-12 Nm.</li> </ul> <p><b>4 x M5 Mutter / Nutenstein / Gewindebohrung</b> zur Montage des ATOM Schalters und Betätigers.</p> <p><b>Schraubendreher</b> passend zu den M5 Befestigungsschrauben.</p> <p><b>BIT für Hilfsentriegelung</b> (im Lieferumfang) zum Betätigen der Hilfsentriegelung.</p> <p><b>1/4" Schraubendreher</b> passend für den BIT für die Hilfsentriegelung.</p> <p><b>Schraubensicherung</b>, um lösen der Schrauben durch Vibrationen zu verhindern.</p>
<p><b>Mechanische Montage</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Den ATOM Verriegelungsschalter so platzieren, dass Hilfsentriegelung, mechanischer und elektrischer Funktionstest, Wartung und Austausch möglichst einfach sind.</li> <li>Die Hilfsentriegelung betätigen, um den ATOM Betätiger aus dem ATOM Schalter ziehen zu können. Hinweis: dies gilt nicht für Schalter mit Arbeitsstromprinzip (PTL).</li> <li>Den ATOM Schalter und ATOM Betätiger an geeigneter Stelle an der Maschine oder Schutzeinrichtung befestigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Der ATOM Betätiger muss entsprechend der Montagezeichnungen korrekt mit dem ATOM Schalter ausgerichtet werden.</li> <li>Alle Montageflächen müssen eben und stabil sein und entweder M5 Gewindebohrungen mit mindestens 10mm Gewindetiefe oder eine passende Auflage für M5 Muttern bzw. M5 Nutensteine besitzen. Montagebeispiele siehe Abb. 3 und 4.</li> </ul> </li> <li>Vor Abschluss der Installation sind die Prüfungen im Abschnitt „Mechanischer Funktionstest“ durchzuführen.</li> </ol> <p><b>Der ATOM Verriegelungsschalter darf ausschließlich im korrekt zusammengebauten Zustand montiert werden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die gesamte Schutzeinrichtung muss allen zugehörigen Konstruktions- und Montageplänen und Richtlinien entsprechen.</li> <li>Alle Spalten an der Maschine und Schutzeinrichtung dürfen die in EN 294 &amp; EN 953 angegebenen Grenzen im geschlossenen Zustand (sichere Ausgänge ein) nicht überschreiten.</li> <li>Sämtliche Befestigungsschrauben müssen vor dem Loslösen durch Vibration oder mit handelsüblichem Werkzeug durch das Personal gesichert werden. Wenn die Befestigungen sichtbar sind, müssen diese gegen Manipulation und unerlaubtes oder unentdecktes entfernen gesichert werden. In diesem Fall ist eine Schraubensicherung mittlerer Stärke notwendig.</li> <li>Der ATOM Verriegelungsschalter darf nicht als mechanischer Anschlag dienen. Soweit anwendbar ist sicherzustellen, dass alle Türen und Klappen der Schutzeinrichtung ausreichend abgestützt sind und Aufprallen auf den Schalter verhindert wird.</li> </ul>

## Abbildung 3: Montagebeispiel an Aluminium-Zaunprofil



## Abbildung 4: Montagebeispiel an gerader Oberfläche

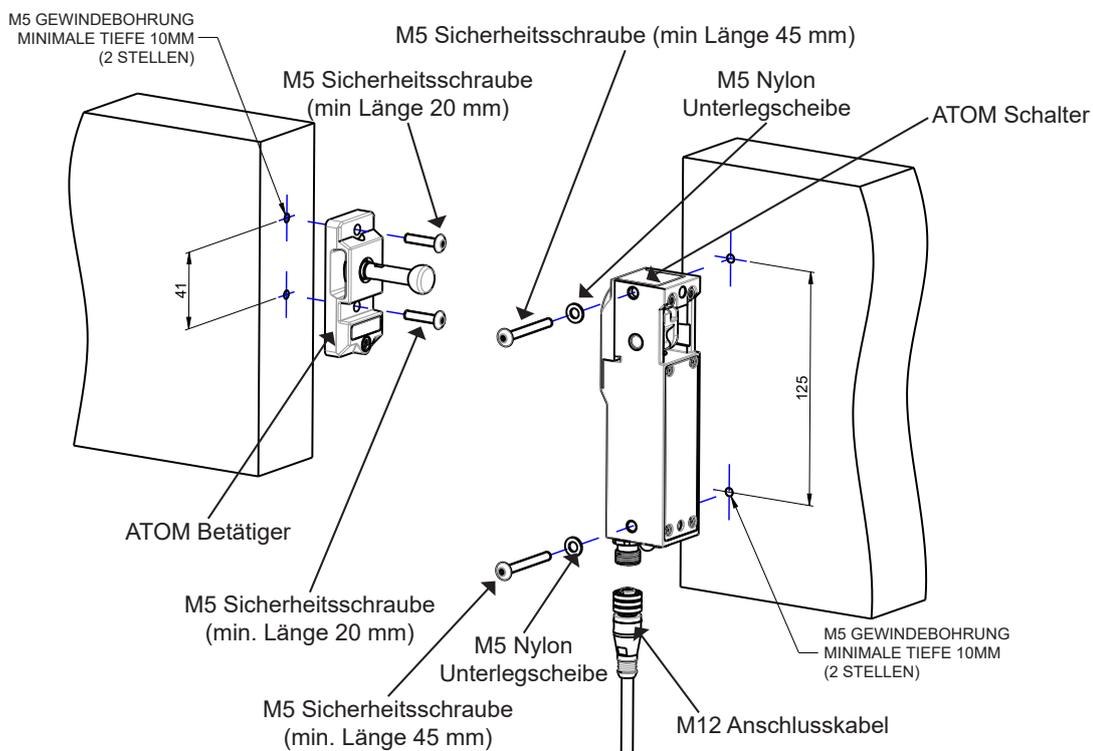
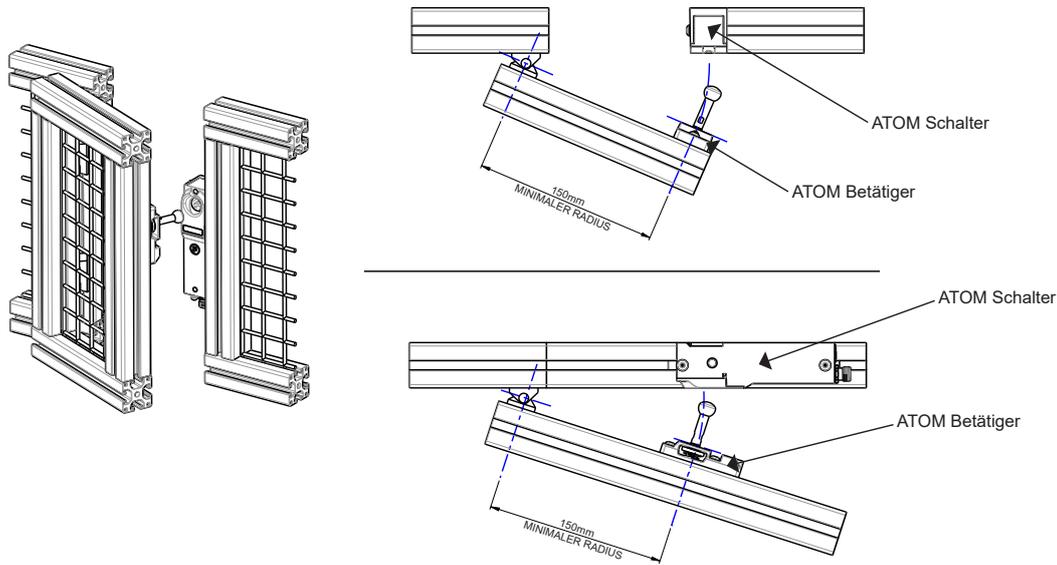


Abbildung 5: Montagebeispiel an Drehflügeltür



## Elektrische Montage

1. Sicherstellen, dass die elektrische Spannungsversorgung getrennt und gesichert ist.
2. Anschlussleitung mit passendem M12 Steckverbinder am ATOM Schalter anschließen.
  - Hinweis: um Schutzart IP65 und IP67 zu erreichen, müssen geeignete Stecker und Kabel verwendet werden.
3. Vor Abschluss der Installation sind die Prüfungen im Abschnitt „elektrischer Funktionstest“ durchzuführen.
  - Alle mit dem ATOM Verriegelungsschalter verbundenen Schaltkreise müssen von einer Spannungsversorgung mit Sicherheitskleinspannung (SELV) oder Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV) stammen.
  - Der elektrische Anschluss und die Montage des ATOM Verriegelungsschalters sowie der gesamten Schutzeinrichtung muss allen anzuwendenden Normen und Richtlinien entsprechen.

## Mechanischer Funktionstest (ohne Energie)

### Verriegelungsschalter mit Ruhestromprinzip (PTU)

1. ATOM Betätiger in den ATOM Schalter einführen.
  - **Der Betätiger muss einrasten.**
2. Hilfsentriegelung betätigen und den ATOM Betätiger aus dem ATOM Schalter ziehen.
3. Hilfsentriegelung in gesperrte Stellung bringen (siehe Abbildung 2) und ATOM Betätiger in den ATOM Schalter einführen.
  - **Der Betätiger muss einrasten.**

### Verriegelungsschalter mit Arbeitsstromprinzip (PTL)

1. ATOM Betätiger in den ATOM Schalter einführen.
  - **Der Betätiger darf nicht einrasten.**

## Elektrischer Funktionstest (mit Energie)

1. Schutzeinrichtung schließen und prüfen, dass ATOM im gesperrten Zustand ist. Dann Maschine starten.
  - **Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen!**
  - **Die sicheren Ausgänge müssen an sein.**
2. Maschine ausschalten, ATOM entsperren und Schutzeinrichtung öffnen.
  - **Die Maschine darf sich nicht bei geöffneter Schutzeinrichtung starten lassen!**
  - **Die sicheren Ausgänge müssen aus sein.**

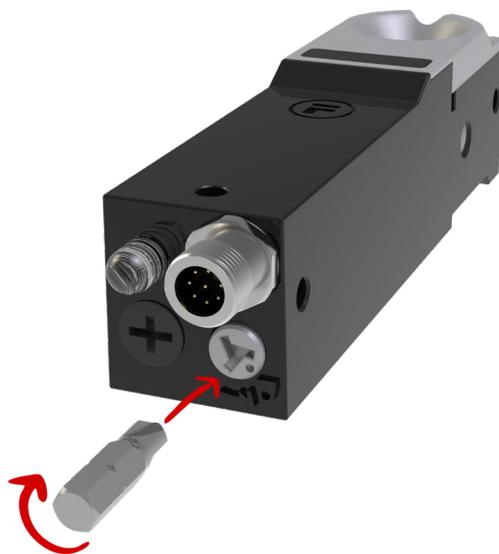
**Warnung: Diese Einheit enthält keine Start- oder Quittiereinrichtung für die Flucht- oder Hilfsentriegelung. Zum Quittieren der Maschinensteuerung sind zusätzliche Maßnahmen notwendig.**

## Fehlerbehebung bei verdrehtem Kopfmechanismus

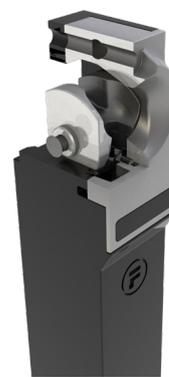
Der Schließmechanismus im Kopf des ATOM Schalters kann auch ohne Betätiger mechanisch bewegt werden. Der Schalter wechselt dann jedoch in den Fehlerzustand, weil der zugehörige RFID Betätiger nicht vorhanden ist.

Wenn sich der Mechanismus ohne Betätiger im Kopf mechanisch im geschlossenen Zustand befindet, kann dies wie folgt behoben werden:

1. Sicherstellen, dass die Zuhaltung entsperrt ist. Schalter mit Ruhestromprinzip (PTU) können mittels der Hilfsentriegelung entsperrt werden.



2. Mit einem Schlitzschraubendreher in den Schlitz des Kopfmechanismus greifen, um diesen nach unten zu drücken und umzudrehen. Dadurch wird der Kopf zurückgestellt und der Betätiger kann wieder eingeführt werden.



3. Sicherstellen, dass der ATOM Schalter wieder betriebsbereit ist. Falls die Hilfsentriegelung betätigt wurde, diese wieder in den gesperrten Zustand zurückstellen.

## Wartung und Kontrolle

Die regelmäßige Kontrolle der folgenden Punkte ist für einen anhaltenden fehlerfreien Betrieb sicherzustellen:

- Sichere Montage aller Komponenten (siehe Abschnitt „Mechanische Montage“).
- Schmutzablagerungen und Verschleiß.

**Bei seltener Nutzung des Verriegelungsschalters muss mindestens einmal pro Monat ein Funktionstest durchgeführt werden** (siehe Abschnitt „Mechanischer Funktionstest“ bzw. „Elektrischer Funktionstest“).

WD40 oder ein vergleichbares Schmiermittel sollte nach je 10.000 Schaltspielen im Kopf des Schalters angewendet werden.

Dieses Produkt enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile. Sollten Sie Schäden oder Verschleiß an der Einheit feststellen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fortress Fachhändler.

Die gesamte ATOM Verriegelungsschalter muss nach 1 Million Schaltspielen ersetzt werden.

## Entsorgung

ATOM Verriegelungsschalter enthalten keine gefährliche Materialien und können mit dem Industrieabfall entsorgt werden.

## Haftung

Jede Haftung wird unter folgenden Bedingungen ausgeschlossen:

- Wenn diese Anleitung nicht befolgt wird.
- Bei Verstoß gegen geltende Sicherheitsrichtlinien.
- Die Installation und der elektrische Anschluss wurde nicht von einer qualifizierten und befugten Person vorgenommen.
- Bei nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

## Schutz gegen Umwelteinflüsse

Eine dauerhafte und korrekte Sicherheitsfunktion erfordert, dass der ATOM Verriegelungsschalter gegen das Eindringen von Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmittel usw. geschützt ist.

Verwendung des ATOM Schalters in korrosiver Umgebung nicht zulässig.

Verwendung des ATOM Schalters in staubiger Umgebung ist nur nach sorgfältiger Berücksichtigung der Umgebung, Produktauswahl und Montageposition möglich. Wenden Sie sich für Unterstützung und Details an Ihren Fortress Fachhändler. Soweit möglich muss der ATOM Verriegelungsschalter mit Abstand zur Maschine oder mit Schwingungsdämpfern montiert werden, um die Auswirkungen von Vibrationen, Stößen und Schlägen zu vermeiden.

**Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Bauweise jederzeit und ohne Mitteilung zu verändern.**

**Diese Anleitung sollte für künftige Zwecke verwahrt werden.**

Abbildung 6: Maßzeichnung ATOM Schalter

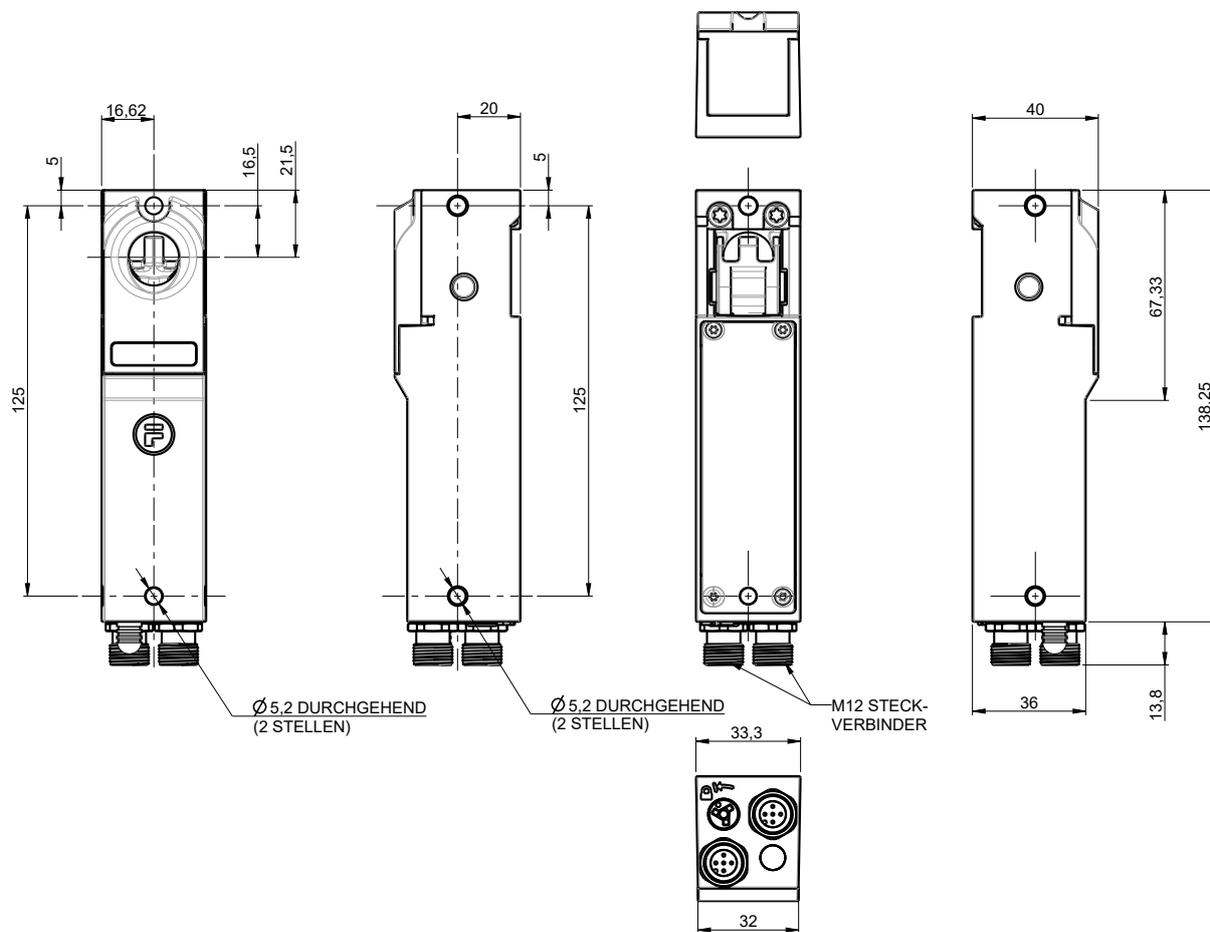
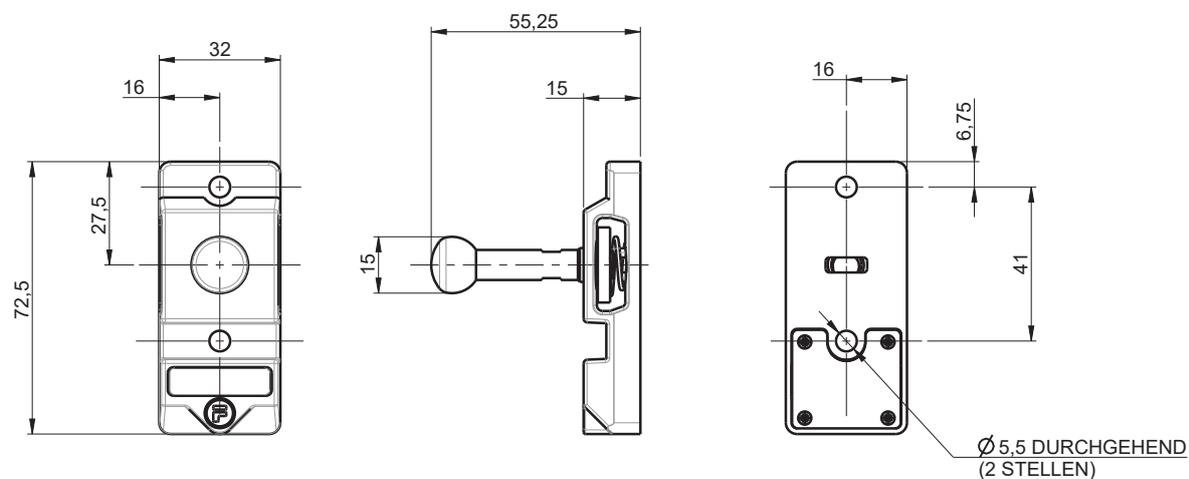


Abbildung 7: Maßzeichnung ATOM Betätiger





Beschreibung	
Beschläge für einfache Montage	 <p>ATM-KB      ATM-KC      ATM-KL</p> <p>ATM-KH      ATM-KS</p>

ATOM Beschläge	
Teile-Nr.	Beschreibung
ATM-KB	Rechtwinkliger Beschlag für Schiebetüren
ATM-KC	Doppelt abgewinkelter Beschlag für Drehflügeltüren
ATM-KL	Rechtwinkliger Beschlag für Schiebetüren, incl. Handgriff
ATM-KH	Doppelt abgewinkelter Beschlag für Drehflügeltüren, incl. Handgriff
ATM-KS	Mechanismus für Schieberiegel-Betätiger

ATOM Anschlussleitungen		
Teile-Nr.	Leitungslänge	Beschreibung
CABLE-2M-AT1	2m	Passend für 5-pol. M12 Steckverbinder
CABLE-5M-AT1	5m	
CABLE-10M-AT1	10m	
CABLE-2M-AT3	2m	Passend für 8-pol. M12 Steckverbinder
CABLE-5M-AT3	5m	
CABLE-10M-AT3	10m	
CABLE-2M-ATD	2m	Passend für 5-pol. M12 Steckverbinder in Reihenschaltung
CABLE-5M-ATD	5m	
CABLE-10M-ATD	10m	

ATOM Abschlussstecker	
Teile-Nr.	Beschreibung
SHORTING-PLUG-ATD	Zum Abschluss des letzten ATOM Schalters in einer Reihenschaltung

