

# Die neue sichere Bolzenzuhaltung

AZM400



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry

**AZM400**

# Höchste Ansprüche

- Bistabiles, motorgetriebenes System
- Zuhaltkraft 10.000 N
- Entsperren gegen Querkraft bis 300 N möglich
- Individuell codierte Varianten mit Codierstufe hoch gemäß ISO 14119



# an Sicherheitsanforderungen

- PL e / Kat. 4 / SIL 3 für Verriegelungs- und Zuhaltfunktion
- Zweikanalige Ansteuerung der Zuhaltfunktion
- Betrieb an P/P- und P/N-schaltenden Ausgängen
- Großes Betätigerspiel
- Bis zu zwei Diagnoseausgänge
- Fluchtentriegelung oder manuelle Hilfsentriegelung
- Optional: elektrische Hilfsentriegelung mit Hilfsspannung
- Montagesatz zur einfachen Montage an 40 mm Aluminium-Profilen



## Funktion und Anwendung



## Höchste Sicherheitsanforderungen mit bistabilen Wirkprinzip

Der AZM400 erweitert die Schmersal-Familie der Sicherheitszuhaltungen um eine sichere Bolzenzuhaltung. Diese besteht aus der Zuhaltungseinheit, mit Sensorik und motorgetriebenem Sperrbolzen, sowie dem Betätiger, der ein codiertes RFID-Tag und eine Arretierungsöffnung mit zwei Dauermagneten enthält, in welche der Sperrbolzen einfährt. Nur wenn sich die Schutztür in der korrekten Position befindet, kann der Sperrbolzen ausfahren. Sobald der Sperrbolzen eine ausreichende Eintauchtiefe im Arretierungsöffnung des Betätigers erreicht, erfolgt die Freigabe und die Schutzeinrichtung gilt als sicher zugehalten.

Bei der Sicherheitszuhaltung AZM400 handelt es sich um ein bistabiles System. Dies bedeutet, dass die Zuhaltung im Falle eines Stromausfalles den letzten Verriegelungszustand beibehält. Der sichere Betrieb ist somit in jedem Betriebszustand der Maschine gewährleistet, da auch bei nachlaufenden, gefährbringenden Bewegungen, die Schutztür bei einem Spannungsausfall weiter sicher zugehalten bleibt.

## Einsatzgebiete

- Werkzeugmaschinen mit schweren Türen
- Schutztüren im Maschinen- und Anlagenbau
- Schutztüren mit Antrieb
- Schwere Schutztüren mit hohen manuellen Kräften
- Schutztüren vor nachlaufenden, gefährbringenden Bewegungen



Werkzeugmaschinen und Werkzeugzentren

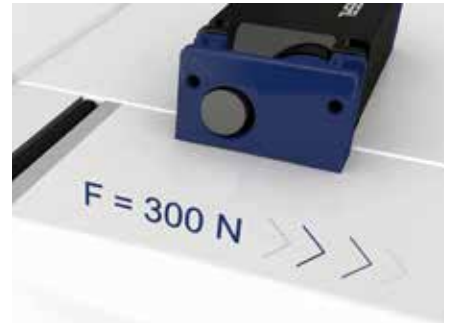
## Zuhaltekraft



## Hohe Zuhaltekraft und Entsperren gegen Querkraft

Die Sicherheitszuhalung AZM400 ist mit einer Zuhaltekraft von 10.000 N besonders für schwere Türen geeignet.

Nicht selten kommt es zu verspannten Türen aufgrund von Dichtlippen oder einem Versatz der Schutztür. Für diese Applikationsproblematik ermöglicht der AZM400 ein Entriegeln gegen Querkräfte bis zu 300 N.



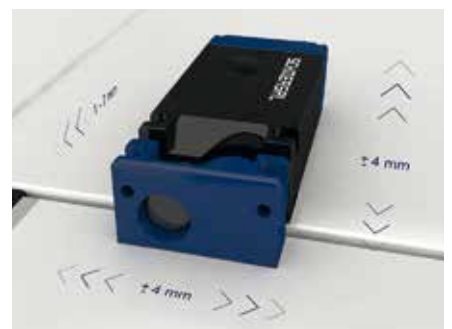
Entsperren gegen Querkraft: 300 N

## Betätigerversatz und Schaltabstand

Der Betätiger kann beidseitig aus X- und Y-Richtung angefahren werden. Hierdurch ist ein einfacher Anbau in Anwendungen mit Schiebetüren oder drehbaren Schutzeinrichtungen möglich.

Aufgrund des hohen zulässigen Betätigerversatzes ist ein Einsatz auch bei großen Montagetoleranzen an Schutz Türen möglich.

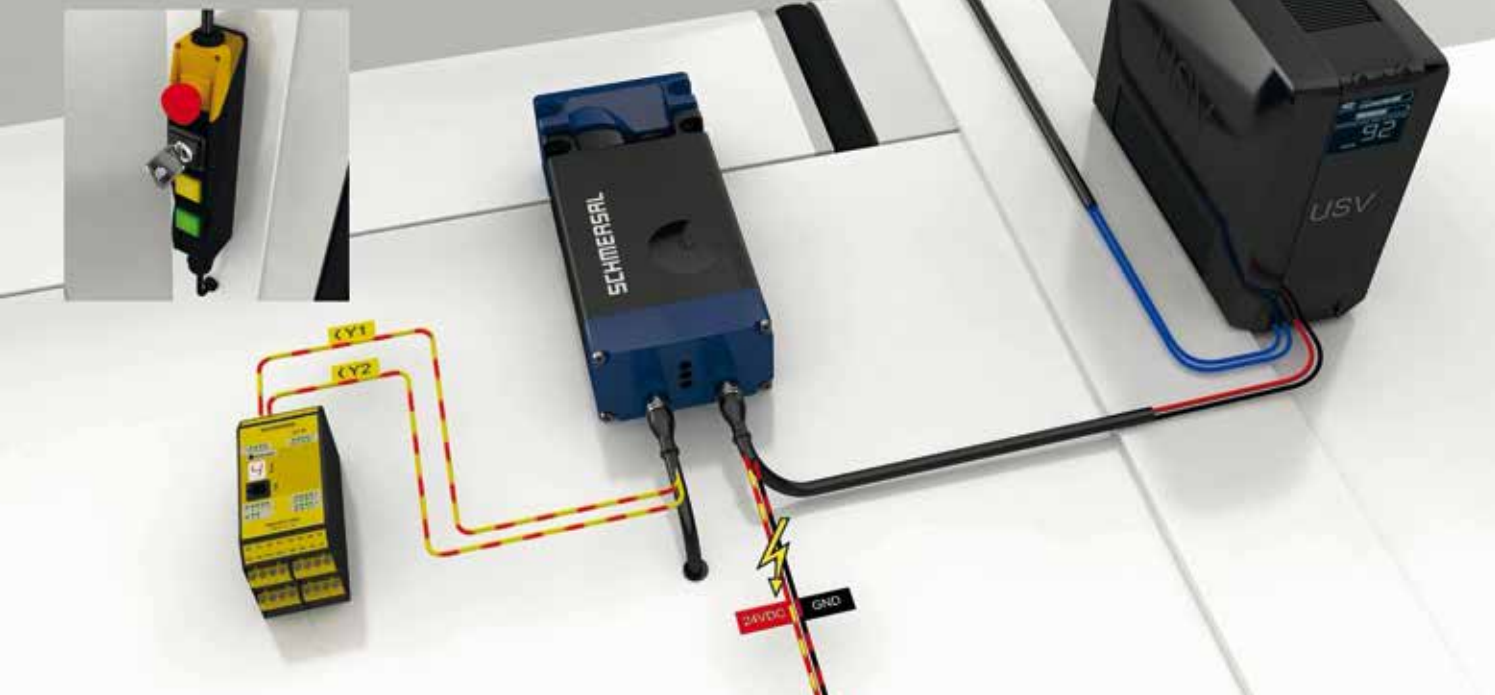
- Betätigertoleranz in X- und Y-Richtung:  $\pm 4$  mm
- Abstand zwischen Betätiger und Sicherheitszuhalung 1...7 mm bei max. Winkelversatz von  $2^\circ$



Betätigertoleranzen



## Elektrische Hilfsentriegelung



## Elektrische Hilfsentriegelung und erweiterte Diagnose

Die Basisversion AZM400 (-ST) ist wie die meisten elektronischen Schmersal-Sicherheitsschaltgeräte mit einem 8-poligen M12-Stecker ausgestattet. Diese Version verfügt über einen Diagnoseausgang und zwei Sicherheitsausgänge.

Die funktionell erweiterte Version AZM400 (-ST2) ist neben dem 8-poligen M12-Stecker zusätzlich mit einem 5-poligen M12-Stecker ausgestattet. Diese Version zeichnet sich durch einen weiteren Diagnoseausgang sowie der Möglichkeit, eine elektrische Hilfsentriegelung anzuschließen, aus.

Die elektrische Hilfsentriegelung der funktionell erweiterten Version AZM400 (-ST2) kann durch eine zusätzliche Hilfsspannungsversorgung realisiert werden. Durch den Anschluss der Hilfsspannungsversorgung ist es möglich, das Gerät bei einem Stromausfall oder bei Abschaltung der Hauptversorgung zu entsperren.

## Zweikanalige Ansteuerung der Zuhaltfunktion gem. ISO 14119

Durch die zweikanalige Ansteuerung erfüllt der AZM400 die höchsten Sicherheitsanforderungen der ISO 14119. Hierdurch wird neben der Verriegelungsfunktion auch für die Zuhaltfunktion PL e / Kategorie 4 / SIL 3 erreicht.

Die Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion ist besonders für Anwendungen von Bedeutung, bei denen es durch ein nicht bestimmungsgemäßes Öffnen der trennenden Schutzvorrichtung zu einer gefährlichen Situation, wie z.B. einer nachlaufenden, gefahrbringenden Bewegung kommen würde.

Die neuartige Eingangsbeschaltung zur Ansteuerung der Zuhaltfunktion ermöglicht es, den AZM400 an sämtliche bekannte Sicherheitssteuerungen anzuschließen. Diese Sicherheitssteuerungen können sowohl mit P/P- als auch mit P/N-Ausgängen ausgestattet sein. Hierzu sind keine unterschiedlichen Ausführungen des AZM400 notwendig.

## Codierung



Automatisches Anlernen nach dem Einschalten der Betriebsspannung



Zehnminütige Freigabesperre beim Anlernen eines Ersatzbetätigers

## Manipulationsschutz durch individuelle Codierung

Im Falle eines Umgehens von Verriegelungseinrichtungen wird die Maschine nicht mehr unter den vom Hersteller vorgegebenen Bedingungen betrieben. Dadurch kann ein erheblich erhöhtes Risiko für den Bediener entstehen. Wenn ein Umgehen nicht durch veränderte oder zusätzliche Betriebsarten ausgeschlossen werden kann, bleibt dem Konstrukteur nur noch eine Maßnahme: Er muss ein Umgehen der Verriegelungseinrichtung erschweren oder unmöglich machen. (Auszug aus ISO 14119)

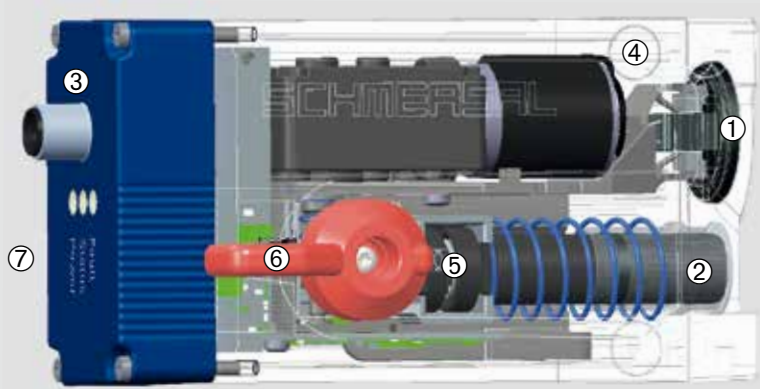
In seiner Grundversion akzeptiert der AZM400 jeden geeigneten Betätiger. Durch die Integration der RFID-Technologie in die Sicherheitssensorik kann für die individuell codierten Ausführungen die Codierungsstufe hoch gemäß ISO 14119 erreicht werden. Die Ausführung -I1 akzeptiert nur den Betätiger, der beim ersten Einschalten angelernt wurde. Bei einer dritten Variante -I2 lässt sich dieser Anlernvorgang beliebig oft wiederholen. Eine Freigabesperre von zehn Minuten verhindert den kurzfristigen Wechsel eines Betätigers und erhöht wiederum den Manipulationsschutz. Somit kann der Anwender die für ihn am besten geeignete Codiervariante wählen und damit auch den Grad des Manipulationsschutzes bestimmen.

## Anlernen von Betätigern ohne Hilfsmittel

Für die individuell codierten Ausführungen -I1 und -I2 werden für den Anlernvorgang des Betätigers keinerlei Hilfsmittel benötigt.

Bei der ersten Inbetriebnahme startet der Anlernvorgang automatisch. Einfach die Zuhaltung an die Betriebsspannung anschließen und den Betätiger in den Erfassungsbereich bringen. Nach ca. zehn Sekunden fordern kürzer taktende Blinkimpulse zum Abschalten der Betriebsspannung auf. Nach erneutem Einschalten der Betriebsspannung muss der Betätiger wieder in den Erfassungsbereich gebracht werden, um den angelernten Betätigercode zu aktivieren.

## Der AZM400 im Detail



### Legende

- ① Hoher Manipulationsschutz durch codierten RFID-Sensor
- ② Motorgetriebener Sperrbolzen
- ③ Einbaustecker M12, 8-polig
- ④ Befestigungsbohrungen für M6-Schrauben
- ⑤ Mechanische Hilfsentriegelung
- ⑥ Hebel zur Fluchentriegelung
- ⑦ LED-Anzeige

## Erkennung Blockfahrt

Sollte der Sperrbolzen im ersten Versuch des Verriegelns nicht den Zustand „gesperrt“ erreichen, unternimmt der AZM400 einen weiteren selbstständigen Versuch. Erst wenn der zweite Versuch ebenfalls scheitert, meldet der AZM400 eine Störung. Das verringert die Anzahl der Störmeldungen und schützt das Gerät und die Maschine vor Beschädigungen.



## Merkmale



### LED Anzeige

- Einfache Diagnose durch 3-farbige LEDs
- Rote LED: Fehler
- Gelbe LED: Gerätestatus
- Grüne LED: Versorgungsspannung



### Zwei-Stecker-Ausführung

- Die Version AZM400 (-ST2) mit zusätzlichem Einbaustecker M12, 5-polig zum Anschluss der elektrischen Hilfsentriegelung und des zusätzlichen Diagnoseausgangs.





### Mechanische Hilfsentriegelung

- Zur Aufstellung und Inbetriebnahme der Maschine kann die Sicherheitszuhaltung mithilfe eines Dreikantschlüssels spannungslos entriegelt werden.



# Technische Daten

Technische Daten	AZM400
Zuhaltekraft:	10.000 N
Entsperren gegen Querkraft:	300 N
Mechanische Lebensdauer:	> 1.000.000 Schaltspiele
Schutzart:	IP66 / IP67
Abmessungen:	157 x 78 x 47 mm
Versorgungsspannung:	24 VDC -15% / +10%
Elektrischer Anschluss:	ST: Einbaustecker M12, 8-polig; ST2: Einbaustecker M12, 8-polig / M12, 5-polig
Ausgänge:	ST: 1 Diagnoseausgang, 2 Sicherheitsausgänge, alle p-schaltend; ST2: 2 Diagnoseausgänge, 2 Sicherheitsausgänge, alle p-schaltend
Diagnose und Statusanzeige:	3 LEDs
Sicherheitsbetrachtung:	ISO 13849-1, IEC 61508
- der Verriegelungsfunktion:	PL e / Kat. 4 / SIL 3
- der Zuhaltefunktion:	PL e / Kat. 4 / SIL 3
Zulassungen:	 

# Bestellbezeichnungen

1 Einbaustecker ST	2 Einbaustecker ST2	1 Diagnoseausgang 1P2P	2 Diagnoseausgänge 2P2P	Standardcodierung	Individuelle Codierung -I1	Individuelle Codierung, wiederanlernbar -I2	Hilfsverriegelung	Fluchtrriegelung T	Elektrische Hilfsverriegelung E	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
■		■		■			■			AZM400Z-ST-1P2P	103003590
■		■		■				■		AZM400Z-ST-1P2P-T	103003593
■		■			■		■			AZM400Z-ST-I1-1P2P	103003732
■		■			■			■		AZM400Z-ST-I1-1P2P-T	103003840
■		■				■	■			AZM400Z-ST-I2-1P2P	103003733
■		■				■		■		AZM400Z-ST-I2-1P2P-T	103003841
	■		■	■			■		■	AZM400Z-ST2-2P2P-E	103003588
	■		■	■				■	■	AZM400Z-ST2-2P2P-T-E	103003591
	■		■		■		■		■	AZM400Z-ST2-I1-2P2P-E	103003724
	■		■		■		■		■	AZM400Z-ST2-I1-2P2P-T-E	103003835
	■		■			■	■		■	AZM400Z-ST2-I2-2P2P-E	103003725
	■		■			■	■		■	AZM400Z-ST2-I2-2P2P-T-E	103003836
Betätiger										AZM400-B1	103003508
Montagesatz										MS-AZM400	103009179



# Die Schmersal Gruppe

Die eigentümergeführte Schmersal Gruppe setzt sich mit ihren Produkten seit Jahrzehnten für die Sicherheit am Arbeitsplatz ein. Das 1945 gegründete Unternehmen ist mit sieben Produktionsstandorten auf drei Kontinenten sowie mit eigenen Gesellschaften und Vertriebspartnern in mehr als 60 Nationen präsent. Im anspruchsvollen Aufgabenfeld der Maschinensicherheit gehört die Schmersal Gruppe zu den internationalen Markt- und Kompetenzführern. Auf der Basis eines umfassenden Produktportfolios entwickeln und projektieren die rund 2000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Unternehmens komplette Systemlösungen für die Sicherheit von Mensch und Maschine.

Zu den Kunden der Schmersal Gruppe gehören die „Global Players“ des Maschinen- und Anlagenbaus sowie die Anwender der Maschinen. Sie profitieren vom umfassenden Know-how des Unternehmens bei der normenkonformen Integration der Sicherheitstechnik in die Produktionsprozesse. Darüber hinaus verfügt Schmersal über besondere Branchenkompetenz in Anwendungsfeldern, die hohe Anforderungen an die Qualität stellen und besondere Eigenschaften von Sicherheits-Schalt-systemen erfordern. Dazu gehören die Nahrungsmittelproduktion, die Verpackungstechnik, der Werkzeugmaschinenbau, die Aufzugtechnik, die Schwerindustrie sowie der Automobilsektor.

Vor dem Hintergrund eines wachsenden Normen- und Richtlinienwerks zur Maschinensicherheit bietet das tec.nicum als Dienstleistungssparte der Schmersal Gruppe ein umfassendes Angebot an Safety Services: Zertifizierte Functional Safety Engineers beraten die Kunden bei der Erstellung des geeigneten Sicherheitskonzepts unter Berücksichtigung gesetzmäßiger Anforderungen - und das weltweit.

## Produktbereiche



### Sicheres Schalten und Erfassen

- Schutztürüberwachung (Sicherheitsschalter)
- Befehlsgeräte mit Sicherheitsfunktion
- Taktile Schutzeinrichtungen
- Optoelektronische Sicherheitseinrichtungen

### Sichere Signalverarbeitung

- Sicherheitsrelaisbausteine
- Sicherheitssteuerungen
- Sicherheitsbussysteme

### Automation

- Positionserfassung
- Befehls- und Meldegeräte

## Branchen



- Aufzüge und Fahrtreppen
- Verpackung
- Nahrungsmittel
- Automobil
- Werkzeugmaschinen
- Schwerindustrie

## Dienstleistungen



- Applikationsberatung
- CE-Konformitätsbewertung
- Risikobeurteilung
- Gefährdungsbeurteilung
- Nachrüstung / Retrofit
- Technische Planung und Umsetzung
- Schulungen

## Kompetenzen



- Maschinensicherheit
- Automation
- Explosionsschutz
- Hygienic Design

Die genannten Daten und Angaben wurden sorgfältig geprüft.  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

