



REACH CONFORMITY

**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

This document is the conformity declaration concerning safety switches and relays, conform to the Machine Directive 2006/42/CE and the Directive 2004/108/CE.

**SAFETY SWITCHES**

We hereby certify that the hereafter described safety components both in its basic design and construction conforms to the applicable European Directives.

Name of products :

Range	Safety Standards	Conformity
SM1 serie	ISO13849-1 / ISO 14119	CE
SM2 serie	ISO13849-1 / ISO 14119	CE



**Description :**  
 Coded safety-magnet with process Acotom<sup>®</sup> principle in combination with the AWAX serie of safety-monitoring modules from COMITRONIC-BTI or an equivalent safety-oriented control system fulfilling the requirements of the standards EN 60947-5-3 and ISO 13849-1.

Person authorized for the compilation of the technical documentation :  
 Christophe PAYS  
 34 Allée du Closeau  
 93160 Noisy le Grand

U.S. market : All products are manufactured with UL components and 94VO housing

Place and date of issue : Noisy, december 18, 2014

Authorised signature  
 Michel Conte  
 President



**Notice technique de SM1 et SM2**

Vous venez de faire l'acquisition d'un produit BTI, nous vous remercions de votre confiance. Afin de vous garantir une haute fiabilité, ce produit de nouvelle technologie a été développé et fabriqué avec le plus grand soin.

**1. Description**

Ces ventouses sont munies d'un détecteur d'ouverture de porte codé à procédé ACOTOM<sup>®</sup>. Il permet le maintien énergétique des protecteurs mobiles ou des portes légères en assurant le contrôle de leur position. Il fournit 2 contacts statiques NO (porte ouverte) libres de potentiel qui, associé à un produit AWAX assurent la coupure de la fonction dangereuse. Une sortie PNP NF informe un PLC ou le personnel de la situation (24V porte ouverte). La force de maintien chute lors d'un effort qui n'est pas dans l'axe, d'un effort par glissement, le produit est déporté du point de tirage, les surfaces de contact sont grasses, rayées, abimées. Les forces de maintien sont données pour leur valeur nominale et dans les meilleures conditions. Le bon fonctionnement et l'entretien du système doit être vérifié périodiquement.

**2. Fixations et câblage**

Le produit se fixe très aisément à l'aide de vis M4 (version SM1) ou M6 (version SM2). Les récepteurs SM2 et SM1-OX sont équipés d'un cordon 50cm PUR avec connecteur M12, le récepteur SM1-PL est équipé d'une embase M12. Ces produits doivent travailler au contact plaque/ventouse.

**3. Fonctionnement de la version R**

Pour coller l'émetteur au récepteur, il faut appliquer du 24V sur la commande de l'électroaimant (fil Rouge-8). Lorsque les parties émetteur et récepteur sont verrouillées alors les contacts NO (Blanc-1/Gris-5 et Jaune-4/Rose-6) se ferment et la ligne auxiliaire (Vert-3) s'ouvre. Une baisse de la tension d'alimentation diminue la force de maintien.

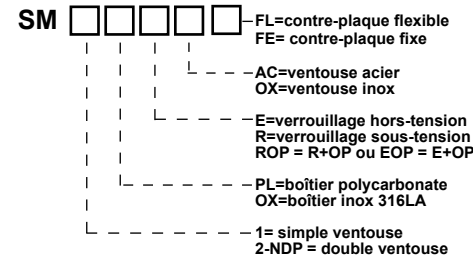
**4. Fonctionnement de la version E**

Pour décoller l'émetteur du récepteur, il faut appliquer du 24V sur la commande de l'électroaimant (fil Rouge-8). Lorsque les parties émetteur et récepteur sont verrouillées alors les contacts NO (Blanc-1/Gris-5 et Jaune-4/Rose-6) se ferment et la ligne auxiliaire (Vert-3) s'ouvre. Il n'est pas recommandé de laisser la tension de commande (fil rouge) pendant plus de 15 min.

**5. Fonctionnement de la version SM1-OP et SM2OP**

Fonctionnement similaire au §4 mais les contacts de sécurité sont forcés à l'ouverture lorsque la commande MAG est active (24v). La sortie auxiliaire est indépendante et donne la position de la porte.

**6. Détails des différentes versions**

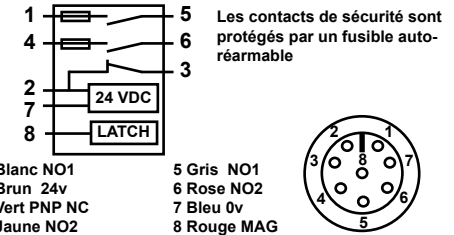


**7. Caractéristiques techniques**

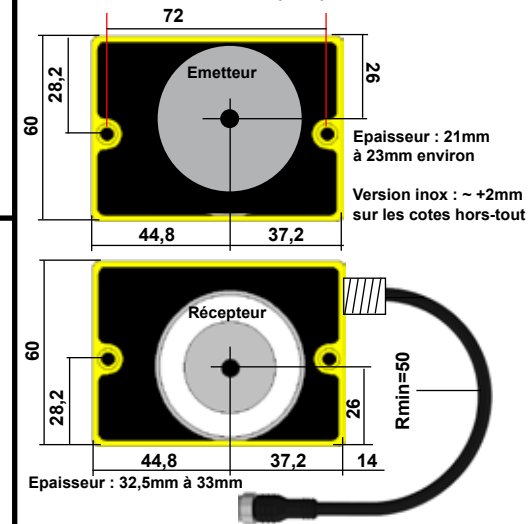
Alimentation	24 VDC +/-10%		
Consommation repos	40mA		
Puissance d'activation	Type R	Type E	
	SM2-OX	7.2 W	32 W
	SM1-OX	3.6 W	16 W
	SM1-AC	1.8 W	5 W
Sortie auxiliaire	PNP (24V) / 250 mA		
Sortie de sécurité	2x NO 24V/200 mA		
Force (Fmax)	Type R	Type E	
	SM2-OX-FL	~936 N	~820 N
	SM1-OX-FL	450 N à 580 N	350 N à 400 N
	SM1-AC-FL	400 N à 500 N	200 N à 300 N
FZh (ISO 14119)	FZh = Fmax / 1.3 (maintien sécurité)		
Température	-25 °C ~ +50°C		
Protection	magnet OX=IP67/magnet AC=IP54		
Poids SM1-PL	Emetteur :250 g	Récepteur :440 g	
Poids SM1-OX	Emetteur :414 g	Récepteur :690 g	
Poids SM2-NDP	Emetteur :800 g	Récepteur :1200 g	

Conseil : La tension de commande du déverrouillage de la version E doit être limitée à 15min au maximum. Sinon il faut placer un bouton de commande prêt de la porte.

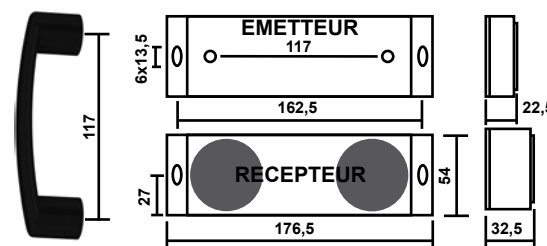
**8. Plan de câblage**



**9. Dimensions (mm) de SM1**



**10. Dimensions (mm) de SM2**



# Technical datasheet SM1 / SM2

V1.6

You purchased a COMITRONIC-BTI product, we thank you for your trust. To ensure a high reliability, this product was designed and manufactured with the greatest care.

## 1. Description

This product integrates one or two stainless steel electromagnets into an anti tamper safety switch using our ACOTOM2®. It allows to maintain the guard doors of dangerous machines shut. Thanks to the electromagnet this solution ensures the control of door position.

Our safety switch provides 2NO SSR-floating contacts (when door opened), when wired to our safety module AWAX the safety function will be reached. One NC PNP output indicates the status of the door, when wired to a PLC or light for instance. The holding force drops during exercise which is not in line during an effort by slipping when the product is remote from the point of pulling, when the contact surfaces are greasy, scratched, damaged. Proper operation and maintenance of the system should be checked periodically. Technology of electromagnets "holding power" have more homogeneous force than "hold-off voltage" forces.

## 2. Fixing and wiring

The product is very easily fixed using M4 screws (SM1 version) or M6 (SM2 version). The SM2 & SM1-OX receiver are equipped with a 50cm PUR cable with M12 connector, the SM1-PL receiver is equipped with inlet M12. These products must work in contact plate / magnet.

## 3. R version : locking when powered

To lock emitter and receiver, a supply voltage of 24V must be applied on the command of the electromagnet (Red wire 8). When both parts are in contact, the NO contacts (White -1/ Grey-5 and Yellow-4/ Pink-6) close and the auxiliary line (Green-3) opens. A drop in voltage reduces the holding force.

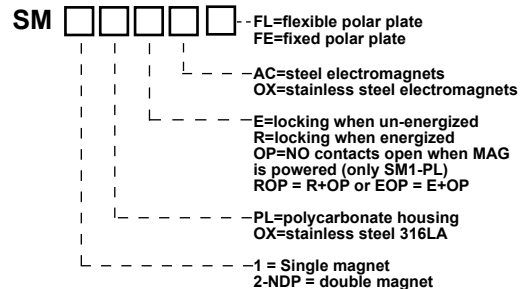
## 4. E version: locking when un-powered

To unlock emitter and receiver, a supply voltage of 24V must be applied on the command of the electromagnet (Red wire 8). When both parts are in contact, the NO contacts (White -1/ Grey-5 and Yellow-4/ Pink-6) close and the auxiliary line (Green-3) opens. It is not recommended to leave the control voltage (red line) over 15 min.

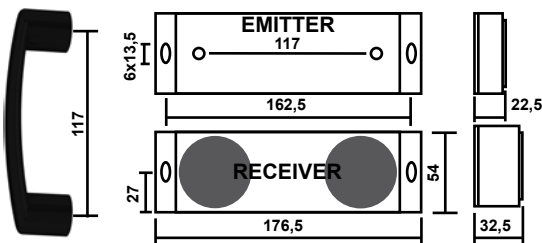
## 5. OP version available on SM1-OP and SM2OP

Same working principle as described in §4; however the 2NO safety contacts open immediately when MAG command (Red wire 8) is powered. NC auxiliary line is independant and indicates the position of the door.

## 6. Details of the various versions



## 10. Size (mm) of SM2

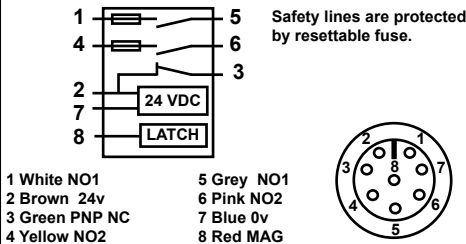


## 7. Technical features

Supply	24 VDC +/-10%		
Consumption released	40mA		
Power activation	Type R	Type E	
	SM2-OX	7.2 W	32 W
	SM1-OX	3.6 W	16 W
SM1-AC	1.8 W	5 W	
Auxiliary output	PNP NC (24V) / 250 mA		
Safety contact	2x NO 24V/200 mA		
Holding force (Fmax)	Type R	Type E	
	SM2-OX-FL	~936 N	~820 N
	SM1-OX-FL	450 N~580 N	350 N~400 N
	SM1-AC-FL	400 N ~ 500 N	200 N~300 N
FZh (ISO 14119)	FZh = Fmax / 1.3 (safe-keeping force)		
Temperature	-25 °C ~ +50°C		
Protection	magnet OX=IP67/magnet AC=IP54		
Weight SM1-PL	Emitteur :250 g	Receiver :440 g	
Weight SM1-OX	Emitteur :414 g	Receiver :690 g	
Weight SM2	Emitteur :800 g	Receiver :1200 g	

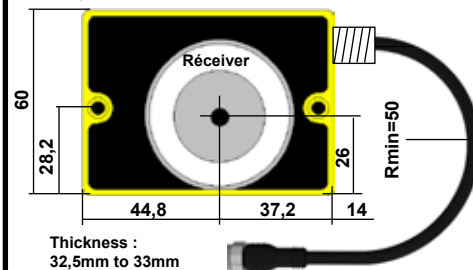
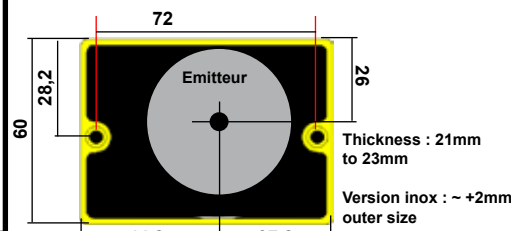
Tip: The control voltage unlocking the E version should be limited to 15 minutes maximum. If you must place a button on the door control ready.

## 8. Wiring diagram



- 1 White NO1
- 2 Brown 24v
- 3 Green PNP NC
- 4 Yellow NO2
- 5 Grey NO1
- 6 Pink NO2
- 7 Blue 0v
- 8 Red MAG

## 9. Size (mm) of SM1



# Betriebsanleitung des Sensors SM1 / SM2

V1.6

Sie haben ein BTI-Produkt gekauft - wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie mit diesem Kauf in uns gesetzt haben. Um höchste Zuverlässigkeit zu gewährleisten, wurde dieses auf neuester Technik basierende Produkt mit größter Sorgfalt entwickelt und hergestellt.

## 1. Anwendungsbereich

Diese Sicherheitsmagnet arbeitet nach einem Manipulation Sicher Prozess Acotom . Er erlaubt die Zuhaltung von beweglichen Schutzeinrichtungen oder leichten Türen. Er hat 2 statische Arbeitskontakte ( NO ) und gewährleistet die Abschaltung der gefährlichen Funktionen in Anschluss an einen Sicherheitsbaustein Awax. Ein Sicherheitsausgang PNP "NS" informiert eine SPS oder den Bediener über den Zustand . Die Haltekraft sinkt bei der Übung, die nicht im Einklang während einer Bemühung durch Ausrutschen, wenn das Produkt entfernt von dem Punkt der Zeichnung, wenn die Kontaktflächen fettig sind, zerkratzt, beschädigt. Der ordnungsgemäße Betrieb und die Wartung des Systems sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Technologie Elektromagnete "hold-on-Spannung" homogener als "hold-off-Spannung" Kräfte haben.

## 2. Befestigung und Verkabelung

Das Produkt ist leicht mit M4-Schrauben (SM1) oder M6 (SM2) fixiert. Die SM1 und SM2 Empfänger haben eine 50cm PUR-Kabel mit M12-Stecker. Die SM1-PL Empfänger verwendet eine M12-Stecker. Diese Produkte müssen in Kontakt Platte / Magnet zu arbeiten.

## 3. Betriebsbeschreibung Version R

Um den Sender vom Sensor anzukleben , muss man 24V an die Steuerung des Elektromagnets ( rot - 8 ) anlegen. Wenn der Sender und der Sensor verriegelt sind , schließen sich die Sicherheitskontakte ( weiss-1 / Grau-5, gelb-4/ rosa-6 ) und öffnet sich der Hilfskontakt ( grün-3). Ein Spannungsabfall reduziert die Haltekraft.

## 4. Betriebsbeschreibung Version E

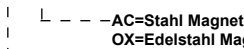
Um den Sender vom Sensor abfallen zu lassen , muss man 24V ( rot-8 ) anlegen. Wenn der Sender und der Sensor verriegelt sind schließen sich die Sicherheitskontakte ( weiss-1/grau-5, gelb-4/ rosa-6) und öffnet sich die Hilfskontakte ( grün-3). Es wird nicht empfohlen, um die Steuerspannung (rote Linie) über 15 Minuten zu verlassen.

## 5. Betriebsbeschreibung Version SM1-OP / SM2OP

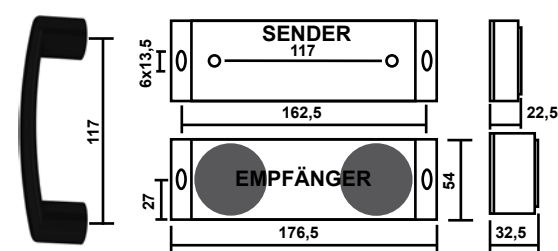
Funktionsweise ähnelt §4 , aber die Sicherheitskontakte gezwungen werden , wenn der MAG Befehl aktiviert ist ( 24V ). Die Hilfskontakte ist unabhängig und gibt die Position der Tür.

## 6. Referenzen

- SM, AC=Stahl Magnet, OX=Edelstahl Magnet
- E=Zuhaltung ohne Spannung, R=Zuhaltung mit Spannung, OP=Kontakte geöffnet wann MAG=24V, ROP = R+OP oder EOP = E+OP
- PL=Polykarbonat Gehäuse, OX=Edelstahl Gehäuse
- 1= Einzelmagnet, 2=NDP= Doppelmagnet



## 10. Abmessungen (mm) : SM2

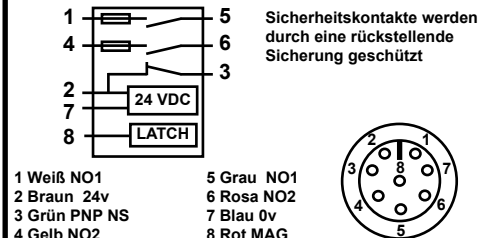


## 7. Technische Daten

Spannungsart	24 VDC +/-10%		
Bestriebsstrom	40mA		
Puissance d'activation	Type R	Type E	
	SM2-OX	7.2 W	32 W
	SM1-OX	3.6 W	16 W
SM1-AC	1.8 W	5 W	
Hilfsausgang	PNP (24V) / 250 mA		
Sicherheitskontakt	2x NO 24V/200 mA		
Truppe (Fmax)	Type R	Type E	
	SM2-OX-FL	~936 N	~820 N
	SM1-OX-FL	450 N bis 580 N	350 N bis 400 N
	SM1-AC-FL	400 N ~ 500 N	200 N bis 300 N
FZh (ISO 14119)	FZh = Fmax / 1.3 (Verwahrung Kraft)		
Temperatur	-25 °C ~ +50°C		
Schutzart	magnet OX=IP67/magnet AC=IP54		
Gewicht SM1	Sender :250 g	Empfänger :440 g	
Weight SM1-OX	Sender :414 g	Empfänger :690 g	
Gewicht SM2	Sender :800 g	Empfänger :1200 g	

Tipp: Die Steuerspannung Entriegeln der E-Version sollte auf maximal 15 Minuten begrenzt werden. Wenn Sie einen Knopf auf der Türsteuerung bereit zu stellen.

## 8. Verkabelung



- 1 Weiß NO1
- 2 Braun 24v
- 3 Grün PNP NS
- 4 Gelb NO2
- 5 Grau NO1
- 6 Rosa NO2
- 7 Blau 0v
- 8 Rot MAG

## 9. Abmessungen (mm) : SM1

