

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.

**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 |
|---------|------------------------|------------|
| AMX3    | IEC 60947-5-2          | CE/UL/CSA  |
| AMX4    | IEC 60947-5-3          |            |
| AMX5    | EN 62061               |            |
| AMX5-OX | UL508 NKCR/C22.2 14M91 |            |
| AM3-OX  |                        |            |

PL=d acc. EN ISO 13849-1  
SIL 2 acc. EN 62061  
Classification=PDF-S  
acc. EN 60947-5-3  
Input Power Supply = 24VDC  
Checking period=1/year  
PFH=1,42 E-08  
PFD=1,24 E-03  
PROOF TEST=20 a  
dop=365 j  
hop=24 h  
F=1/h  
B10d=2.000.000  
Supply : 24 VDC PELV/SELV



Description :  
Coded safety switch with process Acotom<sup>®</sup> for detects the position of the doors. It can used without safety relay.

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

Place and date of issue : Noisy, 16 oct. 2014

Authorised signature  
Michel Conte  
Director



**1. Domaine d'application**

AMX4 et AMX5 sont des capteurs à codage électronique et autonome utilisant notre process ACOTOM<sup>®</sup> permettant de détecter l'ouverture de protecteurs mobiles de machines dangereuses. Il détecte sa propre défaillance et se verrouille, empêchant la fermeture de la ligne de sécurité. Un capteur est constitué de deux éléments transmetteur et récepteur en PA6 ou inox316L(AMX5OX). Le récepteur fournit deux lignes de sécurité NO libres de potentiel, et un contact auxiliaire NF PNP(AMX5 ou AMX5OX). Ce produit de sécurité doit être vérifié au moins une fois par an.

**2. Fixations et câblage**

Munis de deux patte-équerres, les deux éléments se fixent simplement à l'aide de vis de diamètre 4mm (rondelles d'appui inox fournies). Les produits doivent être bien installés, un outil ne peut pas démonter le récepteur ou transmetteur. Les vis inviolables inox sont en option (BH4). Le récepteur est équipé d'un câble multiconducteur PVC de diamètre 5,5mm et de longueur standard 3, 6 ou 12m (autres longueurs sur demande). Le câble du capteur doit être monté de telle manière à ce qu'il soit protégé contre les dommages extérieurs en utilisant par exemple un blindage mécanique. Après câblage du capteur, vérifiez que la ligne de sécurité (Rouge-Noir ou Orange-Gris) ne soit pas en court-circuit.

**ATTENTION** : Ce produit ne doit pas servir de butée entre émetteur et récepteur à cause des contacts secs limités à 10G dans le récepteur. Pour une utilisation jusqu'à 30G, utiliser les séries ANATOM ou EPINUS.

**3. Fonctionnement**

Alimentation : 24 VDC/VAC. Si les deux cibles de l'émetteur et du récepteur sont en vis-à-vis et que le code est reconnu, les lignes NO se ferment et la ligne auxiliaire s'ouvre(AMX5 ou AMX5OX). La led jaune s'éclaire. Si le code n'est pas reconnu, si l'alignement n'est pas réalisé ou si le capteur détecte la défaillance de l'un de ses contacts de sécurité, la ligne fonctionnelle s'ouvre. Garantisseez que le détecteur et le récepteur n'ont pas de contact mécanique quand la porte est fermée. Garder une distance de 1mm minimum entre les deux éléments. La détection s'effectue jusqu'à une distance de 10mm. Lorsqu'un matériau se trouve entre l'émetteur et le récepteur il convient de faire un essai pour déterminer la distance de détection. Hors alimentation, la ligne auxiliaire de AMX5 est ouverte (blanc). Le boîtier doit être installé dans une zone où il est impossible d'entrer des parties du corps comme les doigts ou les mains à travers la porte dans une zone dangereuse.

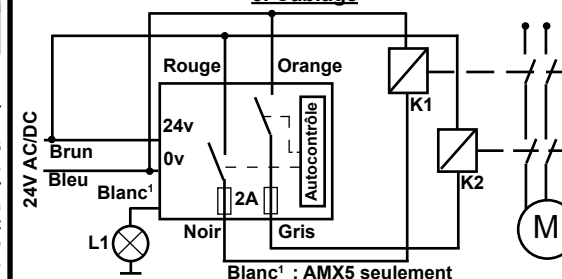
**4. Informations de conformité UL508**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Câblage                     | Seulement du cuivre 60/75°C  |
| Taille des fils             | 24AWG  |
| Effort de serrage           | 0,68Nm   |
| Armoire type 1 70°C ambiant | Alimentation UL de 4A maxi listé 24V classe 2 ou transformateur protégé par fusible UL |

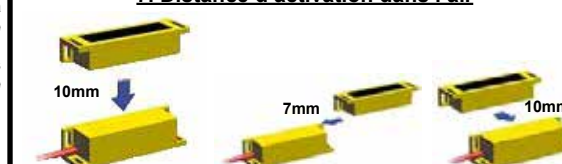
**5. Caractéristiques techniques**

|  |  |
|--|--|
| Alimentation                             | 24 VAC/DC -15% / +10% 50/60Hz (PELV/SELV selon IEC 60204-1)  |
| Courant d'utilisation                    | 40 mA (DC) / 50 mA (AC)  |
| Classe de protection                     | II   |
| Degré de pollution                       | 3  |
| Température ambiante                     | -25 °C / +60 °C  |
| Classe de protection                     | PA6:IP 67 (EN60529) / 316L:IP 69K  |
| Résistance à vibration                   | 10-55 Hz, 1.5 mm double amplitude  |
| Résistance au choc                       | 10 g   |
| Fréquence commutation                    | < 2 Hz   |
| Temps de réponse                         | < 400 ms (Ton)   |
| Durée de risque                          | < 15 ms (Toff)   |
| Ligne de sécurité                        | AC1-AC15-DC13 : 50 VAC/DC / 2 A pilot duty & general use (5 VDC/10 mA mini)  |
| Sortie auxiliaire                        | NF : 24 V / 250 mA general use   |
| Diagnostic de sortie                     | Protection par fusible interne   |
| Système de protection                    | Protection par fusible interne   |
| Distance de détection émetteur/récepteur | S <sub>n</sub> =12 mm (distance typique)<br>Sao=10 mm (distance d'activation assurée)<br>Sar=15 mm (distance de rupture assurée)<br>Hysteresis 2 mm<br>Répétabilité < 5% |

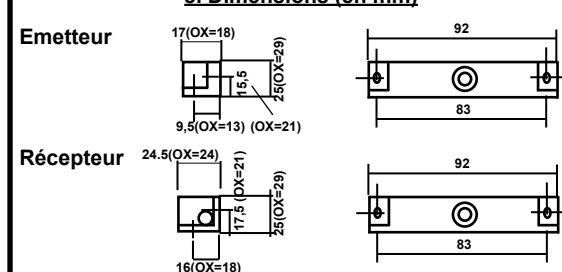
**6. Câblage**



**7. Distance d'activation dans l'air**



**8. Dimensions (en mm)**



# AMX4 and AMX5 sensors : technical data sheet V3.6

You have just purchased a BTI product – thank you for your confidence in BTI products. This high-tech product has been developed and manufactured to the highest quality standards to ensure maximum reliability.

## 1. Scope of application

AMX4 and AMX5 devices are coded electronic autonomous sensors using our ACOTOM3® process, allowing the opening of mobile protectors on dangerous machines to be detected. It is able to detect its own failure and lock itself, preventing the safety line from closing. A sensor consists of two PA6 or 316L stainless steel (AMX5OX) transmitting and receiving parts. The receiver supplies two potential-free NO safety lines and an NC PNP (AMX5 or AMX5OX) auxiliary contact. This safety product must be checked at least once a year.

## 2. Fixing and wiring

Equipped with two square lugs, the two components can be easily fixed using a 4 mm diameter screw (stainless steel washers provided). The device is to be safely installed in such a way that the transmitter or receiver cannot be dismantled. Special stainless steel anti-tamper screws are available as an option (BH4). The receiver is fitted with a PVC multicore cable that is 5.5 mm in diameter and comes in a standard length of 3, 6 or 12 m (other lengths available on request). The sensor cable has to be wired in such a way that it is protected against external damage by using, for example, mechanical armouring. Once the sensor is wired, it is advised that the safety line (Red-Black or Orange-Grey) be checked, in order to ensure that there is no short-circuit.

## 3. Functioning

Supply: 24 VAC/DC. If the two targets of the transmitter and receiver are facing one other, and the code is recognised, the NO lines close and the auxiliary line opens (AMX5 or AMX5OX). The yellow LED lights up. If the code is not recognised, if there is a misalignment or if the sensor detects the failure of one of its safety contacts, the functional line opens. Please ensure that the sensor and receiver do not have mechanical contact when the door is closed and keep a distance of 1 mm between the two parts. Detection is carried out up to a distance of 10 mm. When a material is located between the transmitter and the receiver, a test should be performed to determine the distance of detection. The AMX5 auxiliary line (white) is open when the switch is not supplied. The device is to be installed in such a way that it is not possible to insert parts of the body such as fingers or hands through the door in dangerous areas.

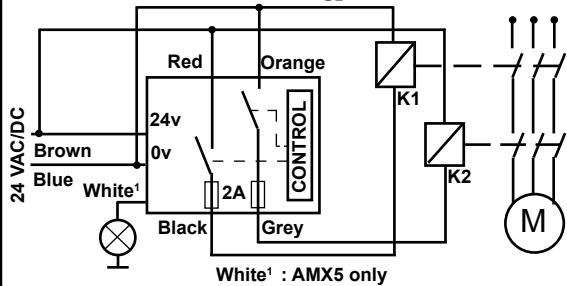
## 4. UL508-conformity information

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Wiring                           | 60/75°C copper only  |
| Wire size                        | 24AWG  |
| Tension force                    | 0,68Nm   |
| Enclosure type<br>1/70°C ambient | UL supply of 4 A max.<br>listed 24 V class 2 or<br>transformer protected by<br>UL fuse |

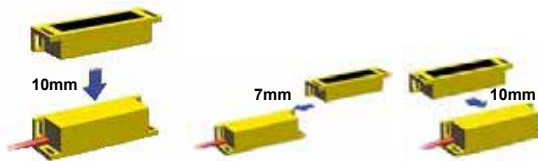
## 5. Technical characteristics

|   |   |
|---|---|
| Supply voltage                                      | 24 VAC/DC -15% / +10% 50/60Hz (PELV/SELV to IEC 60204-1)  |
| Rated operating current                             | 40 mA (DC) / 50 mA (AC)   |
| Protection class                                    | II  |
| Degree of pollution                                 | 3   |
| Ambient temperature                                 | -25 °C / +60 °C   |
| Protection class                                    | PA6:IP 67 (EN60529) / 316L:IP 69K   |
| Resistance to vibration                             | 10~55 Hz, 1.5 mm double amplitude   |
| Resistance to shock                                 | 10 g  |
| Switching frequency                                 | < 2 Hz  |
| Response time                                       | < 400 ms (Ton)  |
| Duration of risk                                    | < 15 ms (Toff)  |
| Safety line   | AC1-AC15-DC13 : 50 VAC/DC / 2 A pilot duty & general use (5 VDC/10 mA mini)   |
| Auxiliary output                                    | NF : 24 V / 250 mA general use  |
| Diagnostic output                                   | Short-circuit proof (internal fuse)   |
| System protection                                   | Short-circuit protection (internal fuse)  |
| Detection distance emitter/receiver (IEC 60947-5-3) | Sn=12 mm (rated switching distance)<br>Sao=10 mm (assured switching-on distance)<br>Sar=15 mm (assured switching-off distance)<br>Hysteresis 2 mm<br>Repeat accuracy < 5% |

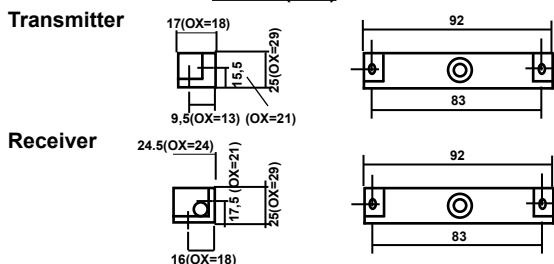
## 6. Wiring



## 7. Activation distance in the air



## 8. Size (mm)



# Betriebsanleitung für die Sensoren AMX4 und AMX5 V3.6

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

Der AMX4 und der AMX5 sind Sensoren mit eigener elektronischer Codierung nach unserem patentierten ACOTOM®-Prozess, die es ermöglichen, das Öffnen von beweglichen Schutzeinrichtungen an gefährlichen Maschinen zu erfassen. Der Sensor erkennt Eigensicherungen und verriegelt sich, so dass das Schließen des Sicherheitskontakts verhindert wird. Der Sensor besteht aus zwei Teilen, einem Sender und einem Empfänger, aus PA6 bzw. rostfreiem Stahl 316L (AMX5-OX). Der Empfänger hat zwei potenzialfreie NO-Sicherheitskontakte und einen NF PNP-Hilfskontakt (AMX5 bzw. AMX5-OX). Dieses Sicherheitsprodukt muss mindestens ein Mal pro Jahr überprüft werden.

## 2. Befestigung und Verkabelung

Die beiden Teile, Sender und Empfänger, haben Winkelpratzen und können problemlos mit Schrauben mit 4 mm Durchmesser (in Verbindung mit den mitgelieferten Federscheiben) befestigt werden. Manipulationssichere Spezialschrauben und das zugehörige Werkzeug sind optional lieferbar. Der Empfänger ist mit einem PVC-Mehrleiterkabel mit 5,5 mm Durchmesser und 3, 6 bzw. 12 m Standardlänge ausgestattet (andere Längen auf Anfrage). Das Kabel des Sensors muss so installiert werden, dass es gegen Beschädigungen von außen geschützt ist, wie z.B. durch eine mechanische Abschirmung. Nach Verkabelung des Sensors empfiehlt es sich, den Sicherheitskontakt (Rot-Schwarz bzw. Orange-Grau) zu testen, um sicherzustellen, dass kein Kurzschluss vorliegt.

## 3. Betrieb

Stromversorgung: 24 V GS/WS. Wenn die Messplatten von Sender und Empfänger einander gegenüberliegen und der Code erkannt wird, schließen sich die NO-Sicherheitskontakte und der Hilfskontakt öffnet sich. Die gelbe LED leuchtet auf. Wenn der Code nicht erkannt wird, Sender und Empfänger nicht richtig aufeinander ausgerichtet sind oder wenn der Sensor eine Störung an einem seiner Sicherheitskontakte erkennt, öffnet sich der Arbeitskontakt. Stellen Sie sicher, dass Sensor und Empfänger keinen mechanischen Kontakt haben, wenn die Türe geschlossen ist. Zwischen den beiden Elementen ist ein Abstand von 1 mm zu halten. Die Erkennungsfunktion reicht bis zu einem Abstand von 10 mm. Befindet sich irgendein Material zwischen Sender und Empfänger, so empfiehlt es sich, einen Test durchzuführen, um den Erkennungsabstand zu ermitteln. Im stromlosen Zustand ist der Hilfskontakt des AMX5 geöffnet (weiß). Der Nutzer muss die korrekte Funktionsweise des Sensors durch Öffnen der Türe testen. Das Gehäuse darf nicht an einer Stelle installiert werden, wo es unmöglich ist, mit Körperteilen wie den Fingern oder Händen durch die Tür in den Gefahrenbereich zu gelangen.

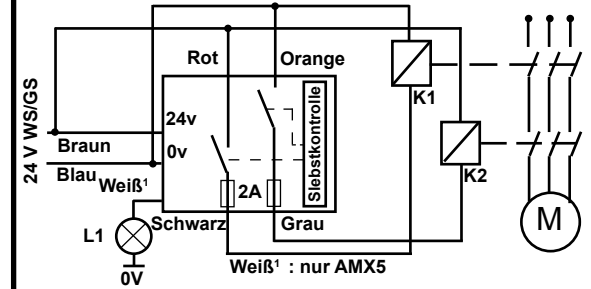
## 4. Angaben zur UL508-Konformität

|   |  |
|---|--|
| Verkabelung                                 | nur Kupferleitungen  |
| Leitergröße                                 | 24 AWG   |
| Anzugskraft                                 | 0,68Nm   |
| Schrank, Typ 1,<br>70°C Umgebungstemperatur | UL-Stromversorgung mit max. 4 A,<br>24 V, Klasse 2 oder<br>UL-Transformator,<br>geschützt durch UL-Sicherung |

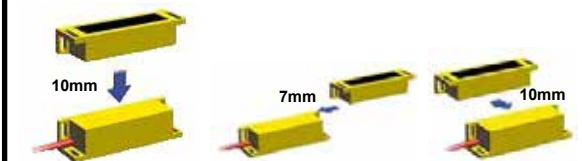
## 5. Technische Daten

|   |   |
|---|---|
| Spannungsart                                  | 24 VAC/DC -15% / +10% 50/60Hz (PELV/SELV nach IEC 60204-1)  |
| Betriebsstrom                                 | 40 mA (DC) / 50 mA (AC)   |
| Schutzklasse                                  | II  |
| Verschmutzungsgrad                            | 3   |
| Umgebungstemperatur                           | -25 °C / +60 °C   |
| Schutzart                                     | PA6:IP 67 (EN60529) / 316L:IP 69K   |
| Schwingfestigkeit                             | 10~55 Hz, 1.5 mm double amplitude   |
| Schockfestigkeit                              | 10 g  |
| Schaltfrequenz                                | < 2 Hz  |
| Einspielzeit                                  | < 400 ms (Ton)  |
| Risikozeit                                    | < 15 ms (Toff)  |
| Sicherheitskontakt                            | AC1-AC15-DC13 : 50 VAC/DC / 2 A pilot duty & general use (5 VDC/10 mA mini)                               |
| Hilfsausgang                                  | NF : 24 V / 250 mA general use  |
| Ausgangdiagnose                               | geschützt mit intern Sicherung  |
| Kurzschlussüberwachung                        | geschützt mit intern Sicherung  |
| Schaltabstand                                 | Sn=12 mm (typisch Abstand)  |
| zwischen Sender und Empfänger (IEC 60947-5-3) | Sao=10 mm (sicher Abstand)<br>Sar=15 mm (sicher Abstandbruch)<br>Hysteresis 2 mm<br>Wiederholbarkeit < 5% |

## 6. Verkabelung



## 7. Aktivierungsabstand in Luft



## 8. Abmessungen (mm)

