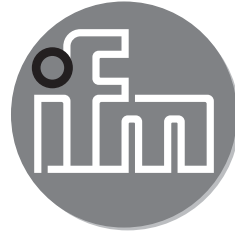




RWTVV

ifm electronic



efectorio®

GM503S

**Betriebsanleitung
Induktiver Sicherheitsschalter**

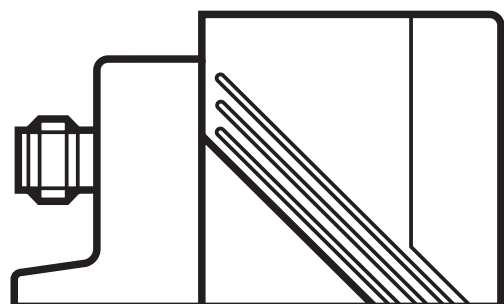
**Operating instructions
Fail-safe inductive switch**

**Notice d'utilisation
Détecteur de sécurité inductif**

**Instrucciones operativas
Detector inductivo de seguridad**

**Istruzioni per l'uso
Sensore di sicurezza induttivo**

**Bruksanvisning
Induktiv säkerhetsgivare**



DEUTSCH

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

ITALIANO

SVENSKA

Die Betriebsanleitung

... gilt für den induktiven Sicherheitsschalter GM503S.

... richtet sich an fachkundige Personen im Sinne von EMV-, der Niederspannungs-Richtlinie und Sicherheitsvorschriften.

... ist Bestandteil des Gerätes. Sie enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt. Lesen Sie sie vor dem Einsatz, damit Sie mit Einsatzbedingungen, Installation und Betrieb vertraut werden. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise	Seite 3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 4
3. Auflagen zur Projektierung	
Produktunabhängige Auflagen	Seite 4
Produktabhängige Auflagen	Seite 4
4. Prüfungen/Zulassungen	Seite 5
5. Lieferumfang	Seite 5
6. Montage	Seite 6
7. Elektrischer Anschluß	Seite 7
8. Aktive Fläche ausrichten	Seite 7
9. Fenstertechnik	Seite 8
10. Reaktionszeiten	Seite 8
11. Sensorsignale	Seite 9
12. Technische Daten	Seite 10
13. Maßzeichnung	Seite 11
TÜV-Zertifikat	Seite 62
Baumusterprüfbescheinigung	Seite 63
EG-Konformitätserklärung	Seite 64
Notizen	Seite 65

1. Sicherheitshinweise

Befolgen Sie die Angaben der Betriebsanleitung.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwendung außerhalb der nachstehend genannten bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Für Montage und bestimmungsmäßige Verwendung des Produktes sind die Hinweise in dieser Betriebsanleitung genau zu beachten und ggf. die zutreffenden einschlägigen technischen Normen im Rahmen der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen.

Bei Mißachtung von Hinweisen oder Normen, insbesondere bei Eingriffen und/oder Veränderungen am Produkt, ist jede Haftung ausgeschlossen.

Das Gerät darf nur von einer sicherheitstechnisch geschulten Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden.

Nach der Installation des Systems muß eine komplette Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Schalten Sie das Gerät extern spannungsfrei bevor Sie irgendwelche Arbeiten an ihm vornehmen. Schalten Sie ggf. auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise ab.

Bei der Installation sind die Anforderungen der Norm EN60204 zu berücksichtigen.

Bei Fehlfunktion des Geräts setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Sie sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsausschluß.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sicherheitsschalter erfaßt berührungslos Metall.

Der sichere Zustand ist der stromlose Zustand (Endstufe abgeschaltet).

Der Sicherheitsschalter entspricht der Kategorie 3 gemäß EN 954-1 bzw. AK 4 nach DIN V 19250 / DIN V 19251 bzw. DIN V VDE 0801 und PDF-S nach EN 60947-5-3.

Hinweis zur Klassifizierung des Gerätes nach EN 60947-5-2 bzw. EN 60947-5-3:

Abhängig von der Einbauart entspricht das Gerät der Klassifizierung I1C40SP3S bzw. I2C40SP3S (siehe hierzu 6. Montage, Seite 6).

3. Auflagen zur Hardware-Projektierung

Der Einsatz des induktiven Sicherheitsschalters GM503S hat unter Beachtung folgender Auflagen zu erfolgen:

Produktunabhängige Auflagen

Die sicherheitstechnischen Anforderungen der jeweiligen Applikation müssen mit den hier zugrundegelegten Anforderungen übereinstimmen.

Die spezifizierten Einsatzbedingungen müssen eingehalten werden.

Bei allen extern an das System angeschlossenen Sicherheitsstromkreisen ist das Ruhestromprinzip einzuhalten.

Durch administrative Maßnahmen in der Anwendung muß sichergestellt werden, daß der montierte Sicherheitsschalter innerhalb einer Zeitspanne von 24 h (intermittierender Betrieb) einem Selbsttest unterzogen wird. Dies wird erreicht durch

- Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung ($\geq 0,1$ s)
- oder durch eine ausreichend lange Sensorentdämpfung (≥ 3 s)
- oder durch Abschaltung des Takteingangssignals (≥ 3 s).

Produktabhängige Auflagen

Bei Fehlern innerhalb des Sicherheitsschalters, die zum Übergang in den als sicher definierten Zustand führen, sind Maßnahmen zu ergreifen, die bei Weiterbetrieb der Gesamtsteuerung den sicheren Zustand erhalten.

Beschädigte Geräte sind auszutauschen.

4. Prüfungen/Zulassungen



Der induktive Sicherheitsschalter GM503S wurde vom TÜV zertifiziert.

Der Sicherheitsschalter wurde geprüft nach:

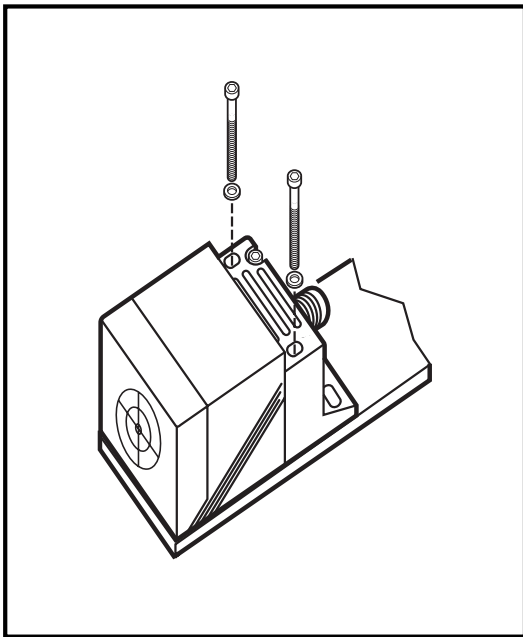
- 98/37/EWG Europäische Maschinenrichtlinie
- 73/23/EWG bzw. 93/68 Niederspannungsrichtlinie
- 89/336/EWG EMV-Richtlinie bzw. 93/68/EWG
- DIN V VDE 0801:(1990) und Änderung A1: (1994) Grundsätze für Rechner in Systemen mit Sicherheitsaufgaben
- DIN V 19250: (1994), AK 4, Grundlegende Sicherheitsbetrachtungen für MSR-Schutzeinrichtungen
- DIN V 19251: (1995) MSR-Schutzeinrichtungen Anforderungen und Maßnahmen zur gesicherten Funktion
- EN 954-1: (1997) Kategorie 3, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 60204-1: (1997) (soweit anwendbar) Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- EN 60947-5-2: (1998) Niederspannungsschaltgeräte: Steuergeräte und Schaltelemente - Näherungsschalter
- EN 60947-5-3: (1999) Niederspannungsschaltgeräte: Steuergeräte und Schaltelemente - Anforderungen für Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen

5. Lieferumfang

- 1 Sicherheitsschalter GM503S mit vormontiertem Montagewinkel,
- 1 Imbusschlüssel zur Fixierung des Sicherheitsschalters auf dem Montagewinkel,
- 1 Betriebsanleitung GM503S, Sachnr. 701682.

Sollte eines der genannten Bestandteile nicht vorhanden oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an eine der rückseitigen ifm Niederlassungen.

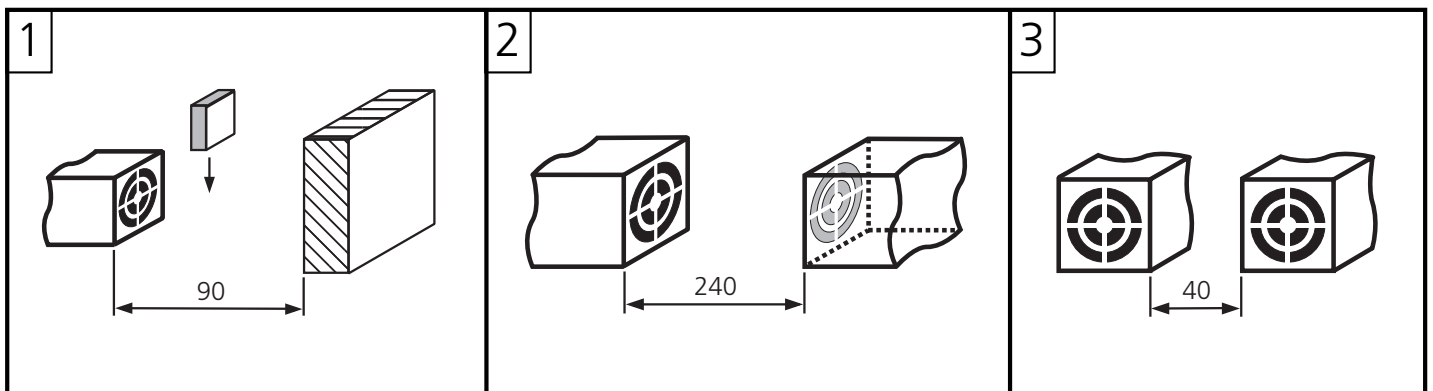
6. Montage



Befestigen Sie das Gerät mit dem Montagewinkel. Sichern Sie es bei hoher mechanischer Beanspruchung gegen Loslösen.


- In Kupfer, Aluminium und Messing ist das Gerät bündig einbaubar gemäß EN 60947-5-2, Typ I1C40SP3.
- In Stahl ist das Gerät entsprechend Typ I2C40SP3 nach EN 60947-5-2 einzubauen.
- Zusätzlich darf das Gerät einseitig bündig auf Stahl eingebaut werden.

Einbaubedingungen gemäß Bilder 1 bis 3 sind zu beachten.



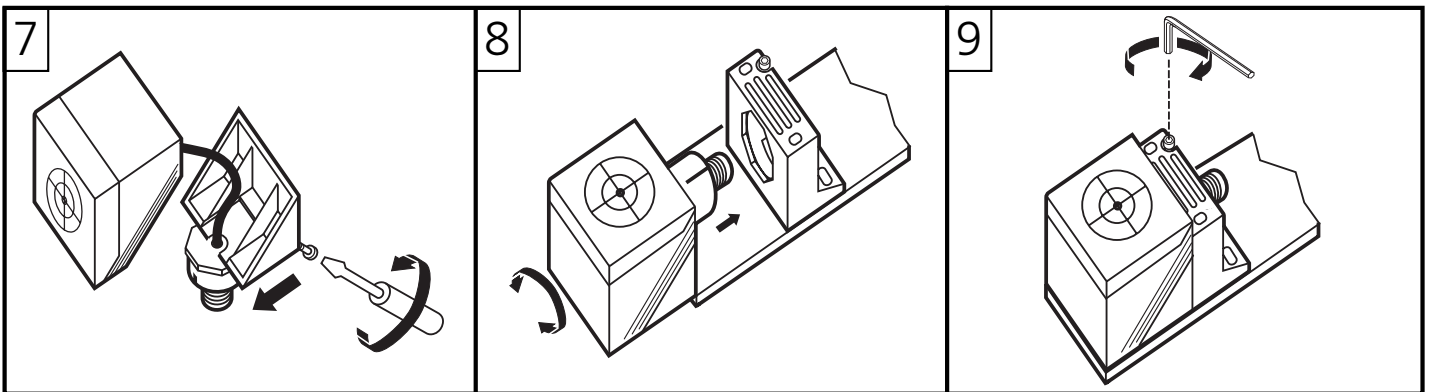
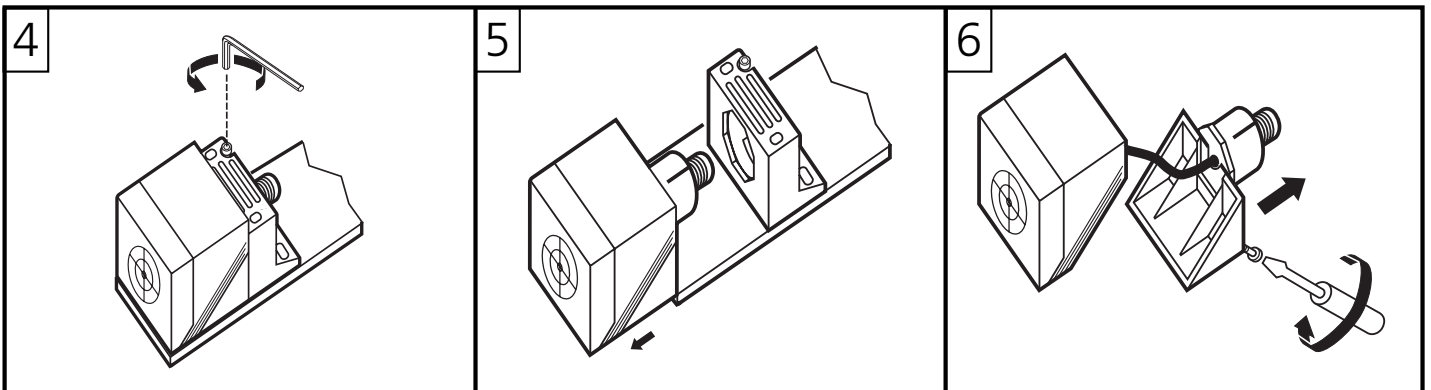
Da der induktive Sicherheitsschalter auf metallische Gegenstände reagiert, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, die verhindern, daß metallische Gegenstände bewußt oder unbewußt auf die aktive Fläche aufgebracht werden (siehe EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen).

7. Elektrischer Anschluß

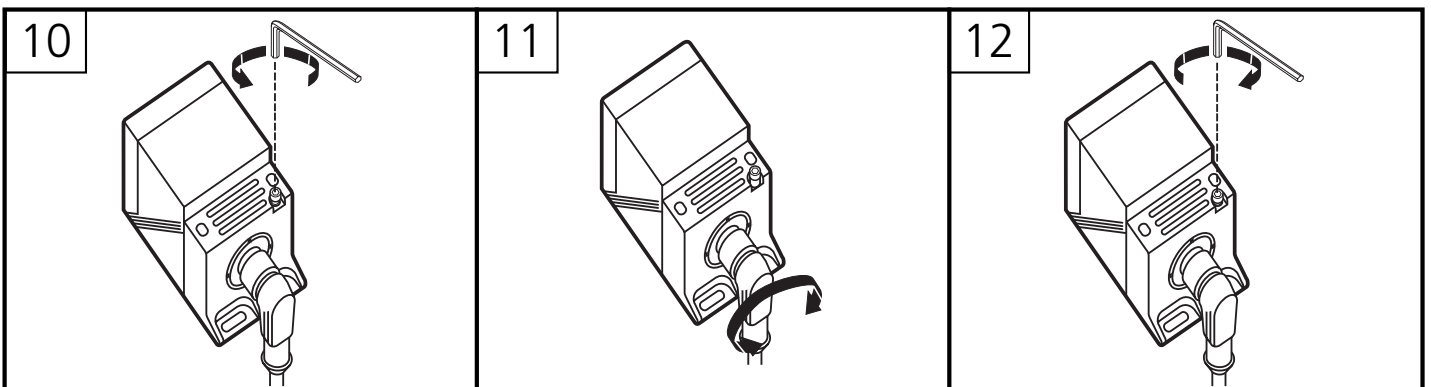
 Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Alle relevanten Normen (z.B. die Berechnung des Sicherheitsabstandes zur Gefahrenstelle der Maschine) müssen beachtet werden.

 Schalten Sie die Anlage spannungsfrei. Schließen Sie das Gerät nach den Angaben der Betriebsanleitung an.

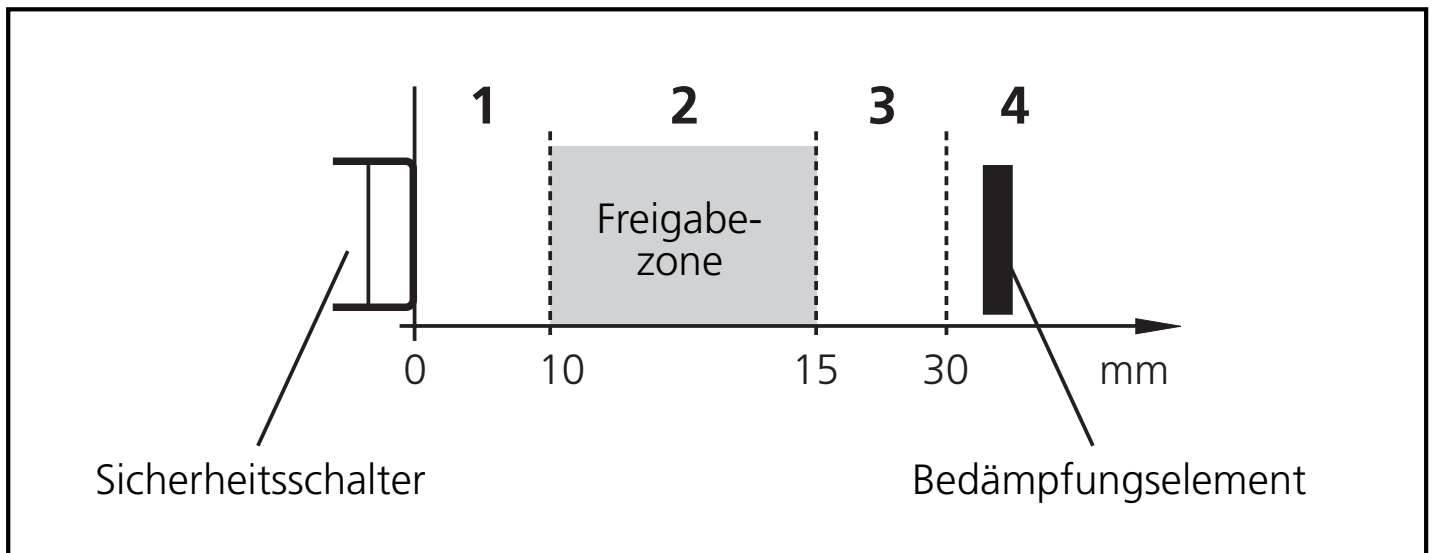
8. Aktive Fläche ausrichten



Die Kabeldose ist drehbar



9. Fenstertechnik



Der Ausgang wird nur bei einer Bedämpfung zwischen 10 mm und 15 mm freigegeben (Zone 2, siehe 12. Technische Daten, Seite 10). In den Zonen 1, 3 und 4 bleibt der Ausgang ausgeschaltet. Der gesicherte Ausschaltabstand beträgt 30 mm.

Hinweis

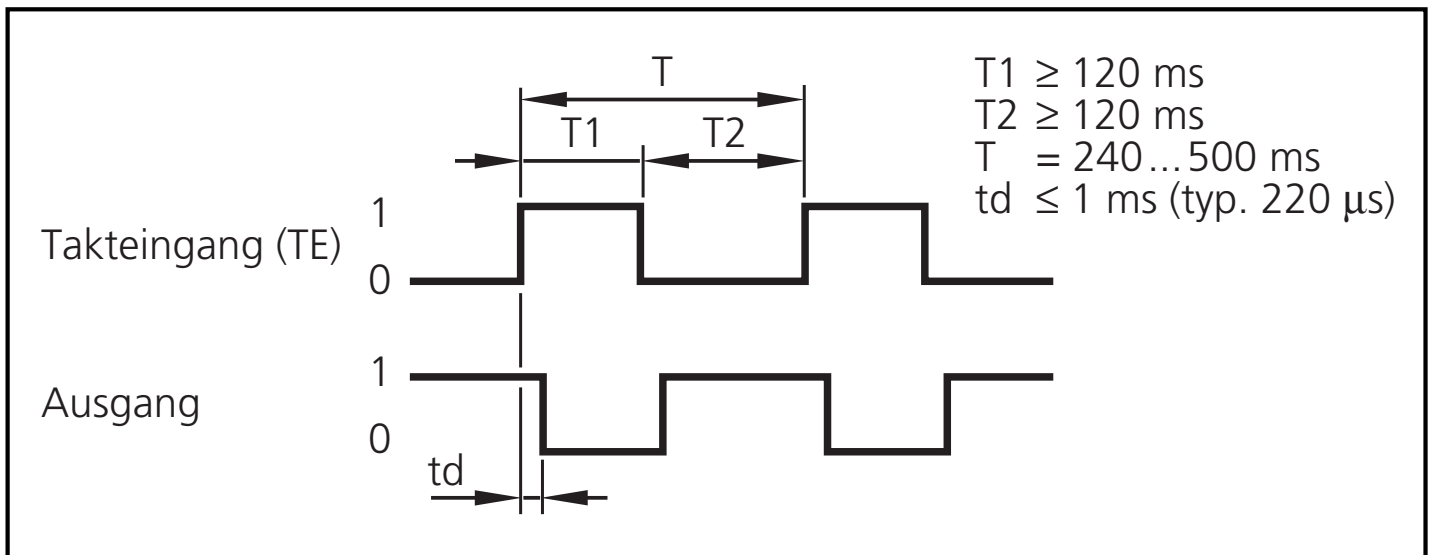
Die Freigabebzone ist für die beschriebenen Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen spezifiziert (siehe hierzu 12. Technische Daten, Seite 10). Einsatzbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten ergeben eine andere Freigabebzone.

10. Reaktionszeiten

(Entfernen aus der Freigabebzone)

Zonenwechsel von nach	Reaktionsszeit (max.)
2 3	80 ms
2 1	360 ms
2 4	20 ms

11. Sensorsignale



DEUTSCH

Der Sicherheitsschalter ist mit einem Taktsignal an seinem Takteingang zu betreiben. Das Takteingangssignal (TE) muß die vorgegebenen Zeitbedingungen erfüllen.

Ist das Bedämpfungselement in Zone 2 und liegt kein Sensorfehler vor, wird das Takteingangssignal an den Ausgang invertiert weitergereicht.

Die Verzögerungszeit t_d [Takteingang (TE) → Ausgang] ist ≤ 1 ms (typ. 220 μs).

Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn das Takteingangssignal (TE) "high" ist.

Wird während dieser Zeit ein Fehler oder eine Entfernung aus der Zone 2 festgestellt, bleibt danach der Ausgang ausgeschaltet.

Eine Abweichung vom Zeitschema am Ausgang stellt einen Fehler dar.

Wenn sich das Bedämpfungselement in der Zone 2 befindet, beträgt die Bereitschaftsverzögerungszeit max. $1,3$ s + T.

Die Freigabe erfolgt mit einer fallenden Flanke am Takteingang.

Die Fehlererkennungszeit des Schalters beträgt bei sicherheitsrelevanten Fehlern eine Periodendauer; mindestens jedoch 360 ms.

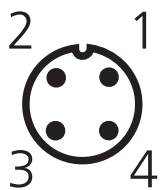
Querschlüsse müssen von der angeschlossenen SPS oder Auswerteeinheit erkannt werden.

12. Technische Daten

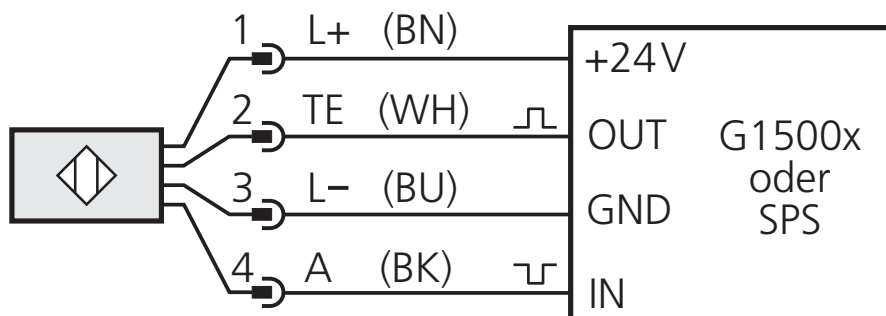
Best.-Nr.: GM503S
Typ: GIMC-4030-US

Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich alle Daten im gesamten Temperaturbereich auf Referenzmeßplatte nach EN 60947-5-2 (FE 360 = St37) 45x45x1 mm.

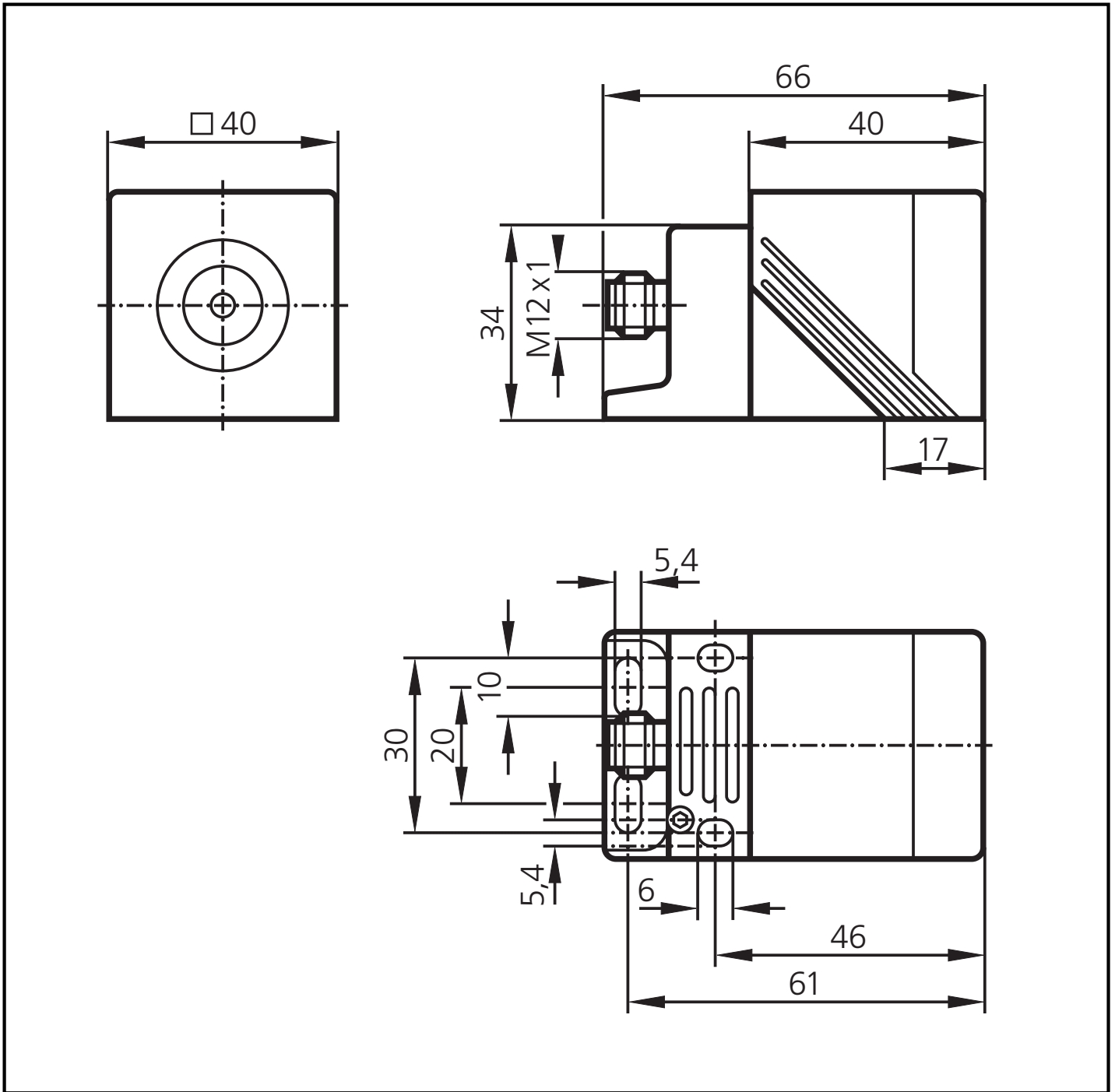
Elektrische Ausführung: DC
Betriebsspannung: 18...30 V (inkl. 5% Restwelligkeit)
Stromaufnahme: < 15 mA
Kurzschlußschutz: ja
Freigabezone: 10...15 mm
Gesicherter Ausschaltabstand: 30 mm
Schaltfrequenz: min. 0,2 Hz
Spannungsabfall: < 2,5 V
Schaltzustandsanzeige: —
Betriebsart: intermittierender Betrieb
Umgebungstemperatur: -25...70°C
Relative Feuchte: < 95%
Höhe über NN: max. 2000 m
Schutzart: IP67
Gehäusewerkstoffe: PPE, Zinkdruckguß
Anschluß: M12 Steckverbindung, Goldkontakte



Ansicht auf die
Stiftseite



13. Maßzeichnung



Hinweis:

Adernfarbe gilt für die Verwendung von ifm Kabel Dosen.

BK = schwarz

BN = braun

BU = blau

WH = weiß

The operating instructions

... apply to the fail-safe inductive switch GM503S.

... are intended for authorised persons according to the EMC, low voltage directives and safety instructions.

... are part of the unit. They contain information about the correct handling of the product. Read them before use to familiarise yourself with operating conditions, mounting and operation. Follow the safety instructions.

Contents

1. Safety instructions	page 13
2. Function and features	page 14
3. Configuration requirements	
Product-independent requirements	page 14
Product-dependent requirements	page 14
4. Tests/approvals	page 15
5. Items supplied	page 15
6. Installation	page 16
7. Electrical connection	page 17
8. Align the active face	page 17
9. Window technology	page 18
10. Response times	page 18
11. Sensor signals	page 19
12. Technical data	page 20
13. Scale drawing	page 21
TÜV certificate	page 62
Type test certificate	page 63
EC Declaration of Conformity	page 64
Notes	page 65

1. Safety instructions

Follow the operating instructions.

Non-observance of the instructions, operation which is not in accordance with use as prescribed below, incorrect installation or handling can affect the safety of people and equipment.

For mounting and prescribed use of the product the notes in the operating instructions must be carefully observed and the applicable technical standards relevant for the application have to be considered.

In case of non-observance of notes or standards, specially when tampering with and/or modifying the product any liability is excluded.

The unit must be installed, connected and put into operation by a qualified electrician trained in safety technology.

After installation of the system a complete function check must be carried out.

Disconnect the device externally before handling it. Also disconnect any independently supplied relay load circuits.

For installation the requirements according to EN 60204 must be observed.

In case of malfunction of the unit please contact the manufacturer. Tampering with the device can seriously affect the safety of people and equipment. This is not permitted and leads to an exclusion of liability and warranty.

2. Function and features

The fail-safe switch detects metals without contact.

The safe state is the no-current state (output stage switched off).

The fail-safe switch corresponds to category 3 to EN 954-1 or requirement class 4 to DIN V 19250 / DIN V 19251 or DIN V VDE 0801 and PDF-S to EN 60947-5-3.

Information on the classification of the unit to EN 60947-5-2 or EN 60947-5-3: Depending on the type of mounting the unit corresponds to classification I1C40SP3S or I2C40SP3S (please also see 6. Installation, page 16).

3. Requirements for the hardware configuration

For using the fail-safe inductive switch GM503S the following must be taken into account:

Product-independent requirements

The safety requirements of the respective application must correspond to the requirements stated in these instructions.

The specified operating conditions must be complied with.

The principle of normally closed operation must be applied to all external safety circuits connected to the system.

By taking appropriate measures in the application it must be ensured that the mounted fail-safe switch is subjected to a self-test within a period of 24 hours (intermittent operation).

This is achieved by

- switching off and on the supply voltage (≥ 0.1 s)
- or by undamping the sensor for a sufficiently long time (≥ 3 s)
- or by deactivating the clock input signal (≥ 3 s).

Product-dependent requirements

In case of faults within the fail-safe switch which result in the defined safe state, measures have to be taken which maintain the safe state when the complete control system continues to be operated.

Damaged units are to be exchanged.

4. Tests/approvals



The fail-safe inductive switch GM503S has been certified by TÜV.

The fail-safe switch was tested in accordance with:

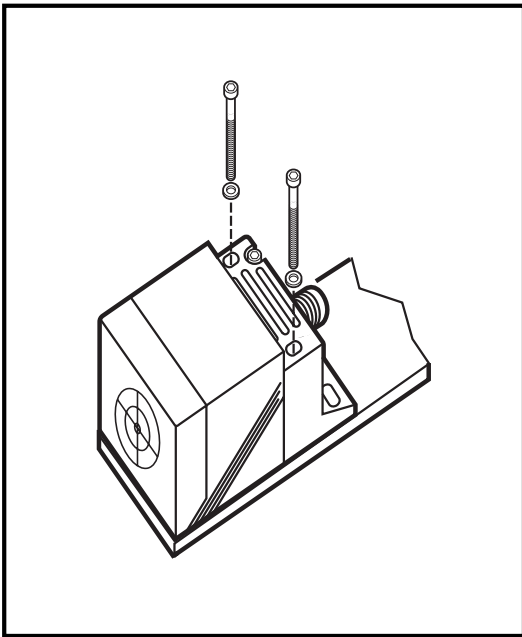
- 98/37/EEC European machinery directive
- 73/23/EEC or 93/68 Low voltage directive
- 89/336/EEC EMC directive or 93/68/EEC
- DIN V VDE 0801: (1990) and amendment A1: (1994) Principles for computers in safety-related systems
- DIN V 19250: (1994), Requirement class AK 4, Fundamental safety aspects to be considered for measurement and control equipment
- DIN V 19251: (1995) MC protection equipment - Requirements and measures for safeguarded function
- EN 954-1: (1997) Category 3, Safety of machinery. Safety-related parts of control systems
- EN 60204-1: (1997) (where applicable) Electrical equipment of machines
- EN 60947-5-2: (1998) Low-voltage switchgear and controlgear - Control and switchgear - proximity switches
- EN 60947-5-3: (1999) Low-voltage switchgear and controlgear - Control circuit devices and switching elements - Requirements for proximity devices with defined behaviour under fault conditions

5. Items supplied

- 1 fail-safe switch GM503S with premounted angle bracket,
- 1 Allen key for fixing the fail-safe switch onto the angle bracket,
- 1 x operating instructions GM503S, ident no. 701682.

If one of the above-mentioned components is missing or damaged, please contact one of the ifm branch offices overleaf.

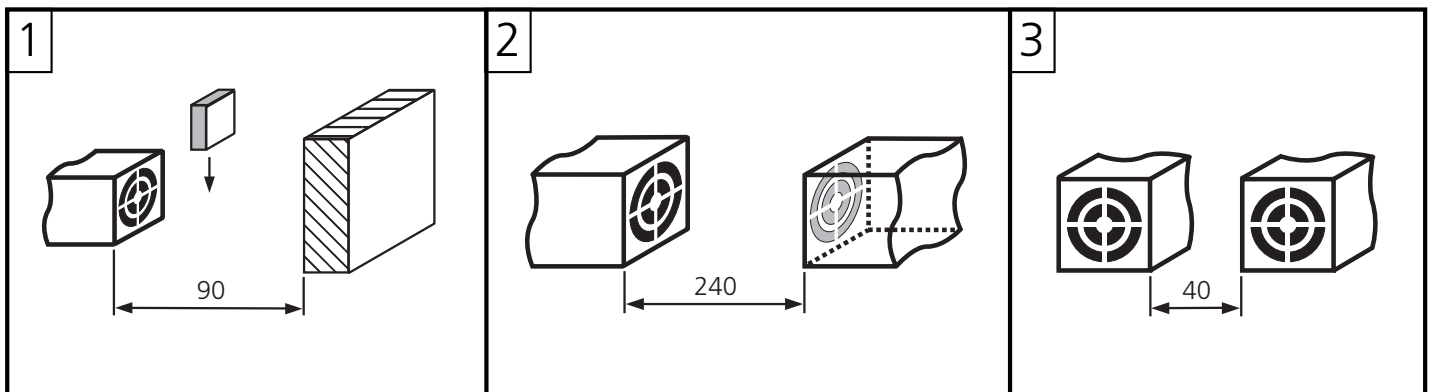
6. Installation



Fix the unit with the angle bracket. In case of high mechanical stress secure it so that it does not come loose.

- The unit can be mounted flush with copper, aluminium and brass according to EN 60947-5-2, type I1C40SP3.
- The unit is to be mounted in steel according to type I2C40SP3 to EN 60947-5-2.
- In addition one side of the unit can be mounted flush with steel.

The mounting conditions according to figures 1 to 3 are to be taken into account.



Since the fail-safe inductive switch reacts to metallic objects, corresponding measures must be taken to avoid metallic objects being placed on the sensing face intentionally or unintentionally (see EN 1088, Interlocking devices associated with guards).

7. Electrical connection

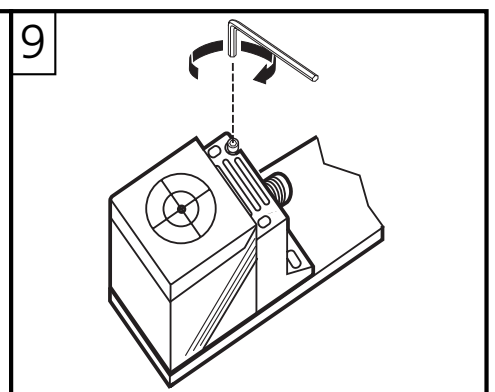
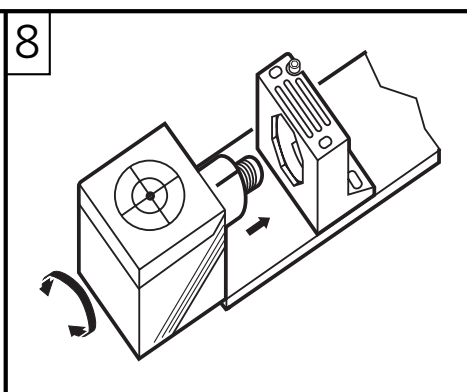
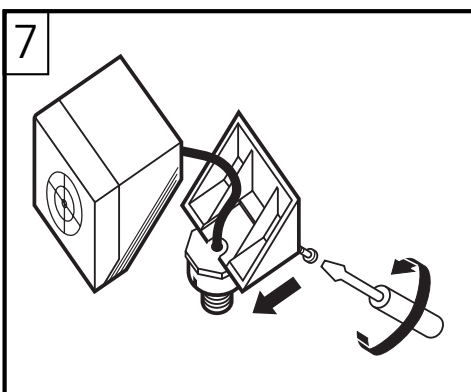
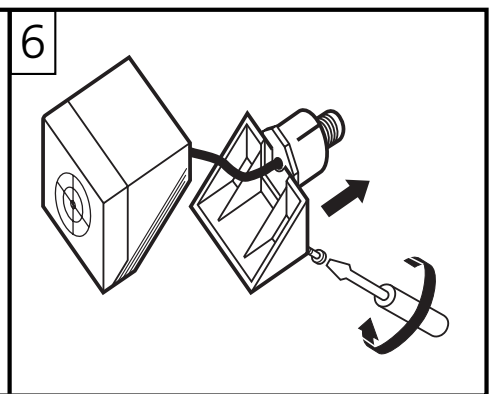
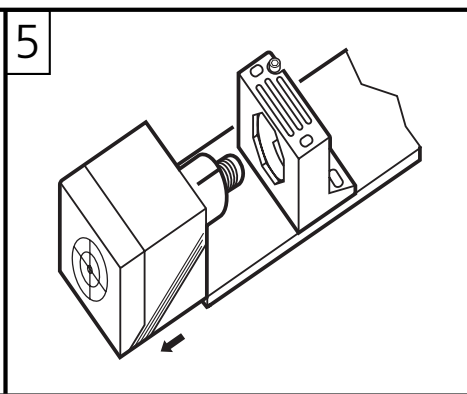
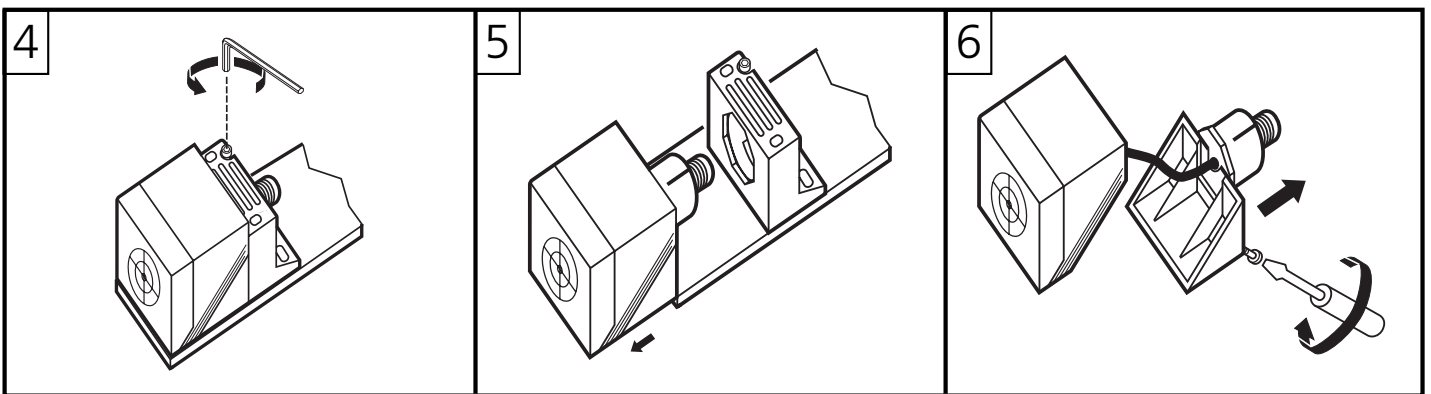


The unit must only be connected by a skilled electrician. All relevant standards (e.g. calculation of the safety distance to the danger area of the machine) must be complied with.

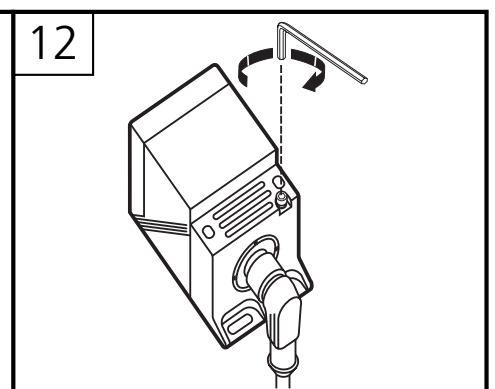
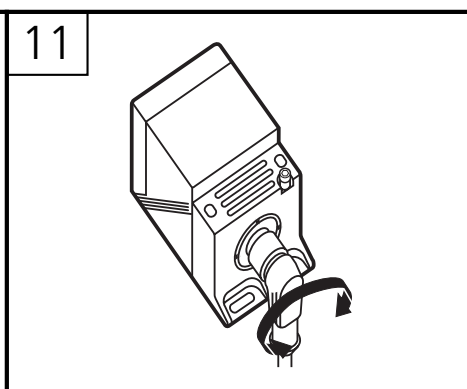
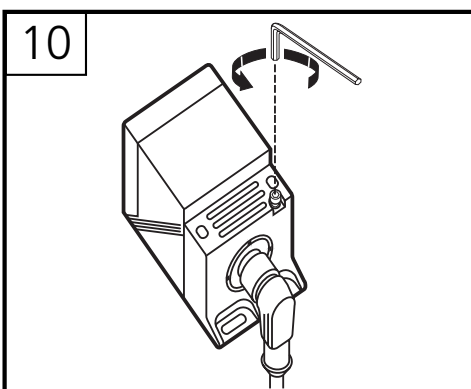


Disconnect the installation from power. Connect the unit according to the indications in the operating instructions.

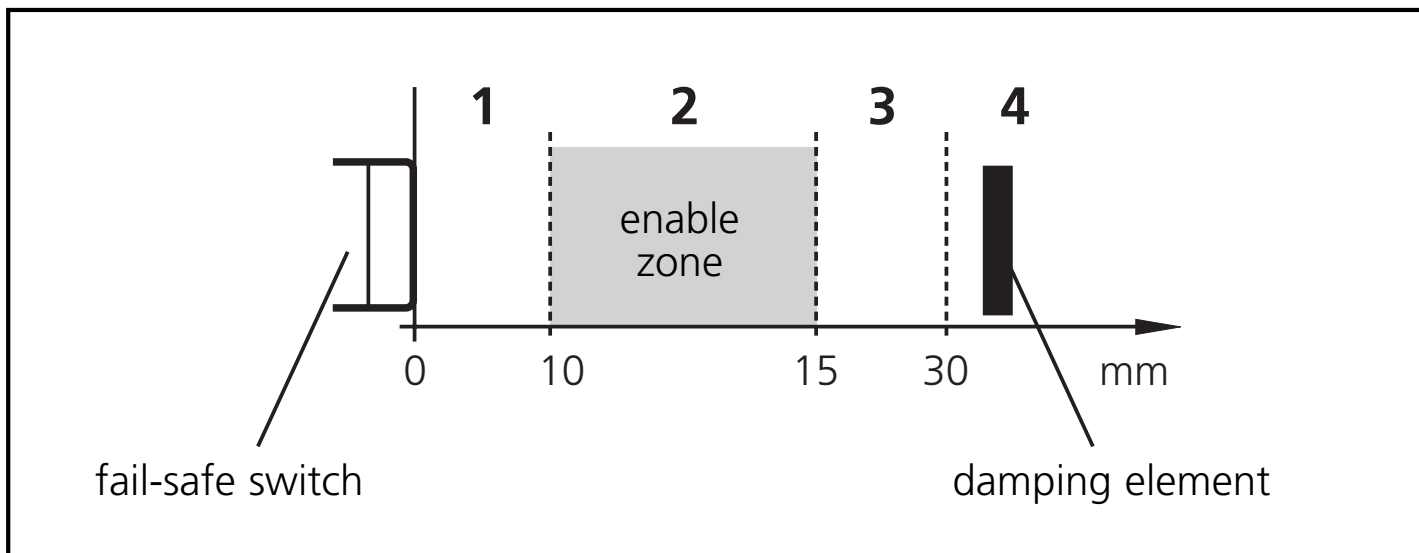
8. Align the sensing face



The socket is rotatable



9. Window technology



The output is only enabled in case of a damping between 10 mm and 15 mm (zone 2, see 12. Technical data, page 20). In the zones 1, 3 and 4 the output remains switched off. The safe switching off distance is 30 mm.

Note

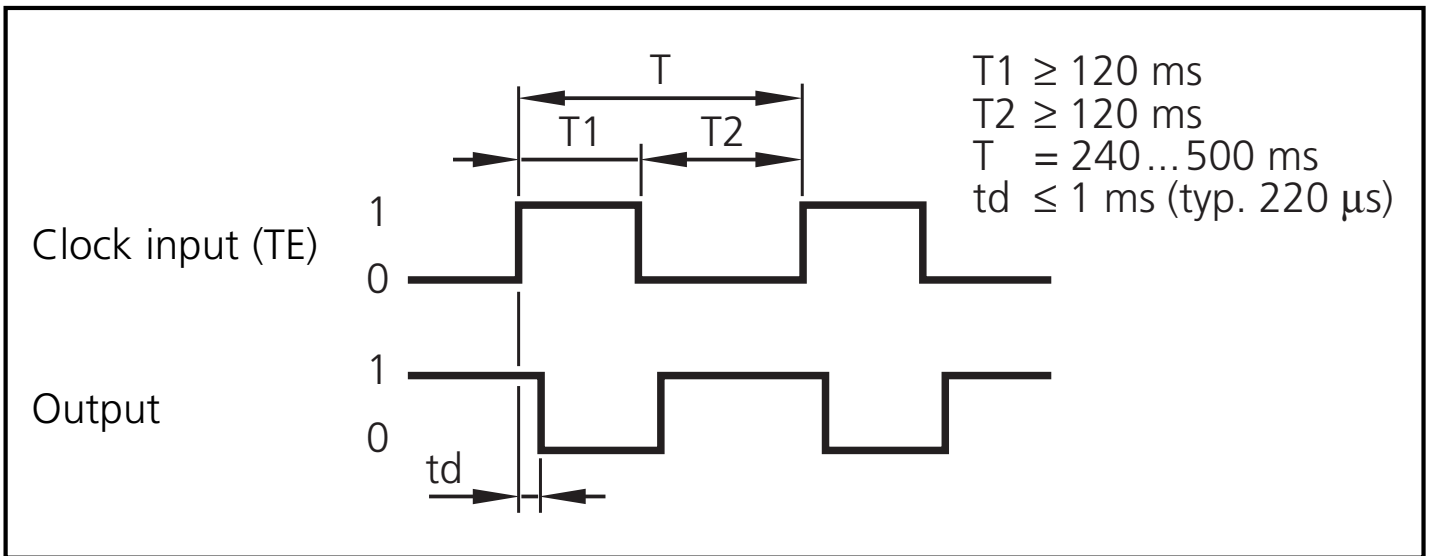
The enable zone is specified for the described environmental conditions or conditions of use (please see 12. Technical data, page 20). Conditions of use outside the given technical data result in a different enable zone.

10. Response times

(removal from the enable zone)

Change of zones from	to	Response time (max.)
2	3	80 ms
2	1	360 ms
2	4	20 ms

11. Sensor signals



ENGLISH

The fail-safe switch has to be operated with a clock signal on its clock input. The clock input signal (TE) must meet the defined time conditions.

If the damping element is in zone 2 and there is no sensor fault, the clock input signal is inverted and transferred to the output.

The delay time t_d [clock input (TE) \rightarrow output] is $\leq 1 \text{ ms (typ. } 220 \mu\text{s)}$.

The output is switched off if the clock input signal (TE) is "high".

If during this time a fault or removal from zone 2 occurs, the output remains switched off.

A deviation from the time diagram at the output represents a fault.

If the damping element is in zone 2, the power-on delay time is max. $1.3 \text{ s} + T$.

Enabling takes place with a falling edge at the clock input.

In case of safety-related faults the fault detection time of the switch is the duration of one period, but at least 360 ms.

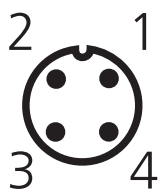
Cross-bridging must be detected by the connected PLC or evaluation unit.

12. Technical data

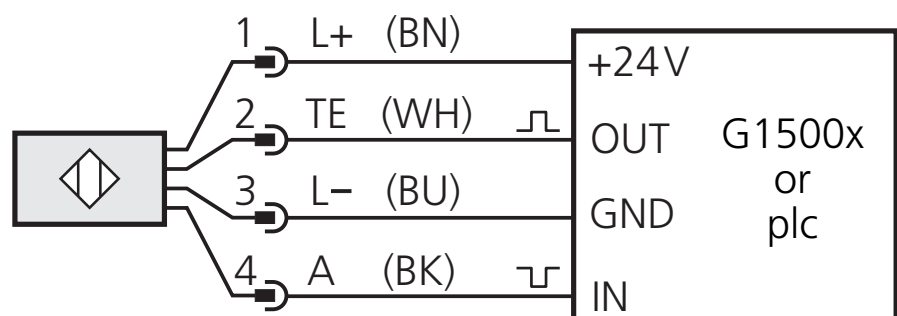
Order no.: GM503S
Type: GIMC-4030-US

If not otherwise stated, all data in the complete temperature range refer to the reference target to EN 60947-5-2 (FE 360 = steel) 45 x 45 x 1 mm.

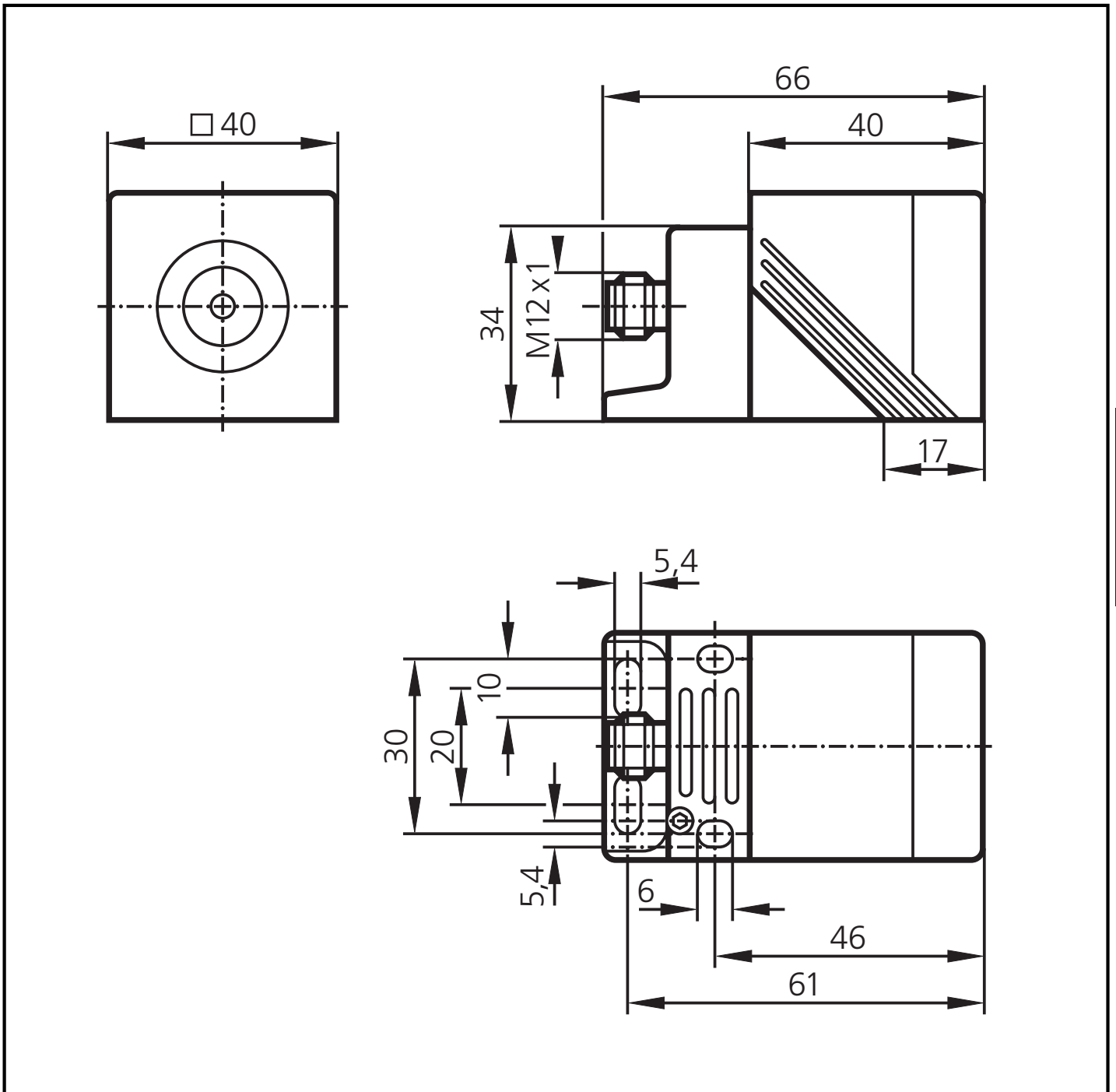
Electrical design: DC
Operating voltage: 18...30 V (incl. 5% residual ripple)
Current consumption: < 15 mA
Short-circuit protection: yes
Enable zone: 10...15 mm
Safe switching off distance: 30 mm
Switching frequency: min. 0.2 Hz
Voltage drop: < 2.5 V
Switching status indication: —
Operating mode: intermittent operation
Operating temperature: -25...70°C
Relative humidity: < 95%
Height above sea level: max. 2000 m
Protection: IP67
Housing materials: PPE, diecast zinc
Connection: M12 connector, gold-plated contacts



View on pin side



13. Scale drawing



Note:

Core colour applies to the use of ifm sockets.

BK = black

BN = brown

BU = blue

WH = white

La notice d'utilisation

... s'applique au détecteur de sécurité inductif GM503S.

... s'adresse à des personnes compétentes en directives CEM, en basse tension et en réglementations de sécurité.

... fait partie de l'appareil. Elle fournit des informations sur l'utilisation correcte du produit. Lisez-la avant emploi afin de vous familiariser avec les conditions d'utilisation, d'installation et de fonctionnement. Respectez les remarques concernant la sécurité.

Contenu

1. Consignes de sécurité	page 23
2. Utilisation correcte	page 24
3. Obligations concernant la configuration	
Obligations non relatives au produit	page 24
Obligations relatives au produit	page 24
4. Tests/homologations	page 25
5. Fourniture	page 25
6. Montage	page 25
7. Raccordement électrique	page 27
8. Orientation de la face active	page 27
9. Technique de la fenêtre	page 28
10. Temps de réponse	page 28
11. Signaux du détecteur	page 29
12. Données techniques	page 30
13. Schéma d'encombrement	page 31
Certificat TÜV	page 62
Certificat de l'échantillon testé	page 63
Déclaration de conformité CE	page 64
Notes	page 65

1. Consignes de sécurité

Respectez les indications de la notice d'utilisation.

Le non-respect de ces consignes, une utilisation en dehors des conditions définies ci-dessous, une mauvaise installation ou utilisation peuvent nuire à la sécurité des personnes et des installations.

Pour le montage et le fonctionnement du produit, les indications de la notice d'utilisation doivent être respectées strictement et le cas échéant les normes techniques pertinentes doivent être observées dans le cadre de l'application.

Toute responsabilité est déclinée en cas de non-respect des consignes ou des normes, en particulier en cas de mauvaises manipulations et/ou modifications du produit.

L'appareil ne doit être monté, raccordé et mis en service que par un technicien dûment formé aux consignes de sécurité.

Après installation du système, un test complet de bon fonctionnement doit être effectué.

Mettez l'appareil hors tension externe avant toute manipulation. Le cas échéant, mettez également hors tension les circuits des charges relais alimentés séparément.

Lors de l'installation les exigences de la norme EN 60204 doivent être prises en compte.

En cas de dysfonctionnement de l'appareil prenez contact avec le fabricant. Des interventions sur l'appareil peuvent avoir des conséquences graves pour la sécurité des personnes et des installations. Elles ne sont pas permises et ont pour conséquence une exclusion de responsabilité et de garantie.

2. Utilisation correcte

Ce détecteur de sécurité détecte les métaux sans contact.

L'état de sécurité est l'état sans courant (étage de sortie désactivé).

Le détecteur de sécurité est conforme à la catégorie 3 selon EN 954-1 et à la classe d'exigence AK4 selon DIN V 19250 / DIN V 19251 et DIN V VDE 0801 et PDF-S selon EN 60947-5-3.

Remarques sur la classification de l'appareil selon EN 60947-5-2 ou EN 60947-5-3:

Selon son montage, l'appareil correspond à la classification I1C40SP3S ou I2C40SP3S (voir également 6. Montage, page 25).

3. Obligations concernant la configuration du matériel

Le détecteur de sécurité inductif GM503S doit être employé en respectant les obligations suivantes:

Obligations non relatives au produit

Les exigences de sécurité de chaque application doivent correspondre aux exigences spécifiées dans cette notice.

Les conditions d'utilisation spécifiées doivent être satisfaites.

Pour tous les circuits de sécurité externes raccordés au système, l'état de sécurité doit être sans courant (ouvert).

Grâce à la prise de mesures appropriées (techniques ou administrative) dans l'application, il doit être assuré que le détecteur de sécurité monté est soumis à un auto-test une fois toutes les 24 h (fonctionnement intermittent). Cet auto-test est réalisé par

- la mise hors tension et sous tension ($\geq 0,1$ s)
- ou par un désamortissement (non présence de métal dans la zone de validation) du détecteur pendant une période assez longue (≥ 3 s)
- ou par une désactivation du signal de l'entrée d'horloge (≥ 3 s).

Obligations relatives au produit

En cas de défauts dans le détecteur de sécurité menant à l'activation de l'état de sécurité défini, des mesures doivent être prises pour garantir l'état de sécurité si l'ensemble du système de commande continue son fonctionnement.

Des appareils endommagés doivent être échangés.

4. Tests/homologations



Le détecteur de sécurité inductif GM503S a été certifié par le TÜV.

Le détecteur de sécurité a été testé selon:

- 98/37/CEE Directive Machine Européenne
- 73/23/CEE ou 93/68 Directive basse tension
- 89/336/CEE Directive CEM ou 93/68/CEE
- DIN V VDE 0801:(1990) et amendement A1: (1994) Principe pour ordinateurs dans les systèmes à fonctions de sécurité
- DIN V 19250: (1994), Classe d'exigence AK 4, Considérations fondamentales relatives à la sécurité des dispositifs de sécurité en mesure, commande et régulation
- DIN V 19251: (1995) Dispositifs de sécurité en mesure, commande et régulation - Prescriptions et mesures pour une fonction de sécurité
- EN 954-1: (1997) Catégorie 3, Sécurité des machines. Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN 60204-1: (1997) (où applicable) Equipement électrique des machines
- EN 60947-5-2: (1998) Appareillage à basse tension: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Détecteurs de proximité
- EN 60947-5-3: (1999) Appareillage à basse tension: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Prescriptions pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini en cas de défaut

FRANÇAIS

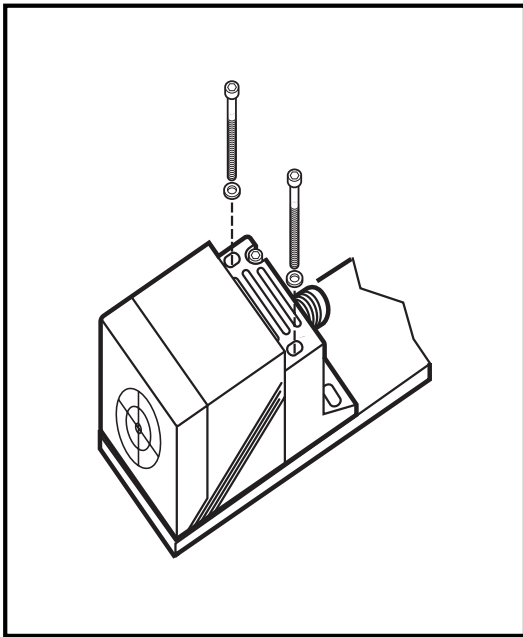
5. Fourniture

1 détecteur de sécurité GM503S avec équerre de fixation pré-montée,
1 clé mâle coudée pour fixer le détecteur de sécurité sur l'équerre de fixation,

1 notice d'utilisation GM503S, numéro 701682.

Si l'un des composants mentionnés manque ou est endommagé, veuillez contacter l'une des filiales ifm au verso.

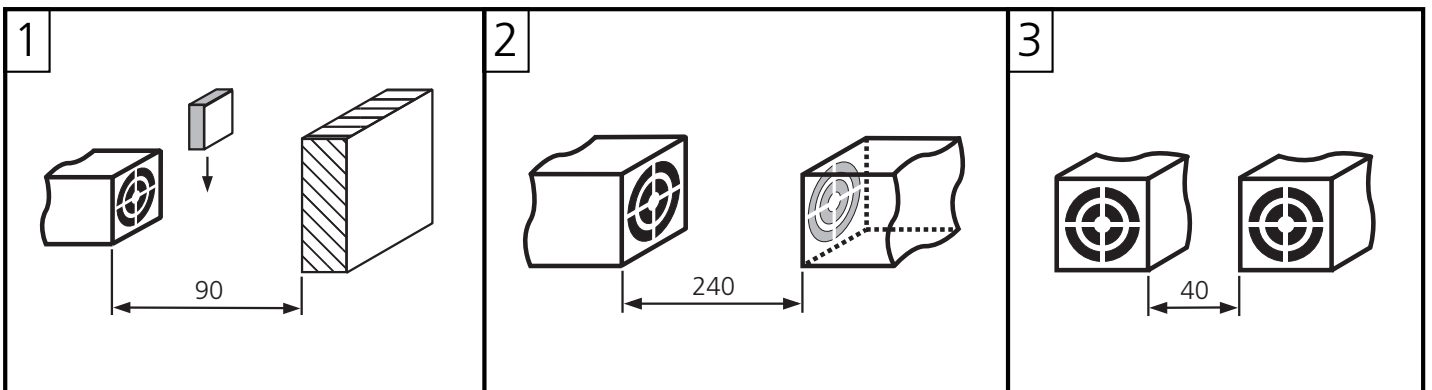
6. Montage



Fixer l'appareil avec l'équerre. En cas de sollicitation mécanique importante s'assurer que le détecteur ne se desserre pas.

- En cas d'environnement métallique en cuivre, en aluminium ou en laiton, l'appareil est monté encastré selon EN 60947-5-2, type I1C40SP3.
- En cas d'environnement métallique en acier l'appareil est monté selon EN 60947-5-2, type I2C40SP3.
- Par ailleurs, un côté de l'appareil peut être posé sur de l'acier.

Les conditions de montage selon les figures 1 à 3 sont à prendre en compte.



Comme le détecteur de proximité inductif de sécurité réagit à des objets métalliques, des mesures correspondantes doivent être prises pour empêcher que des objets métalliques soient posés sur la face active intentionnellement ou non intentionnellement (voir EN 1088, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs).

7. Raccordement électrique

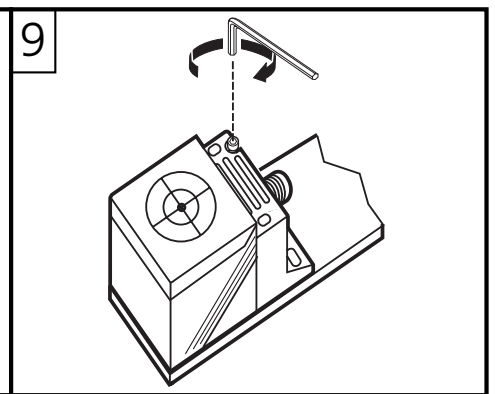
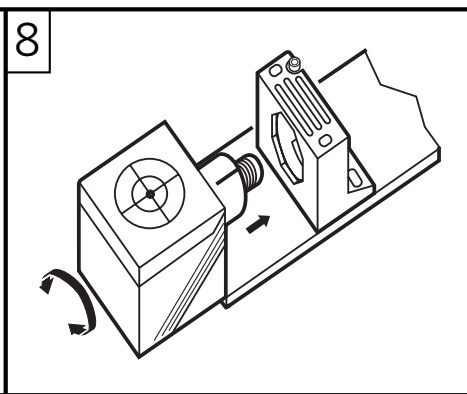
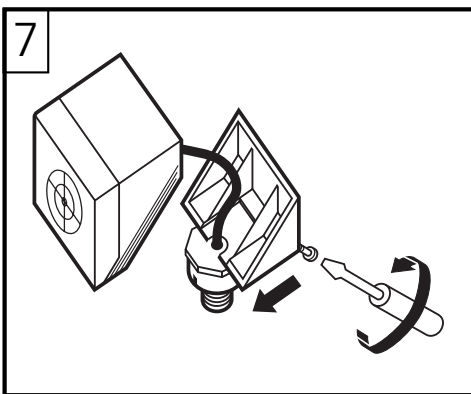
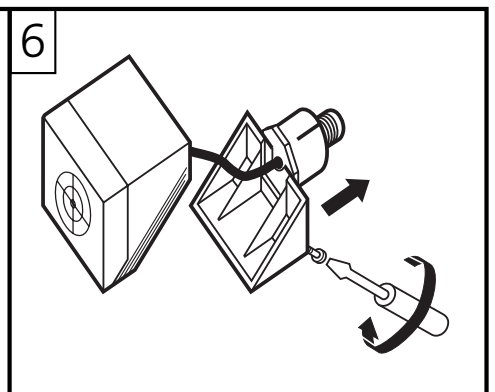
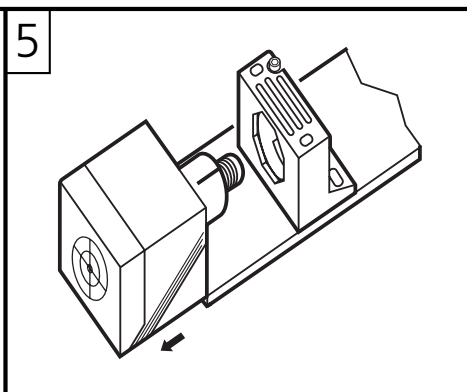
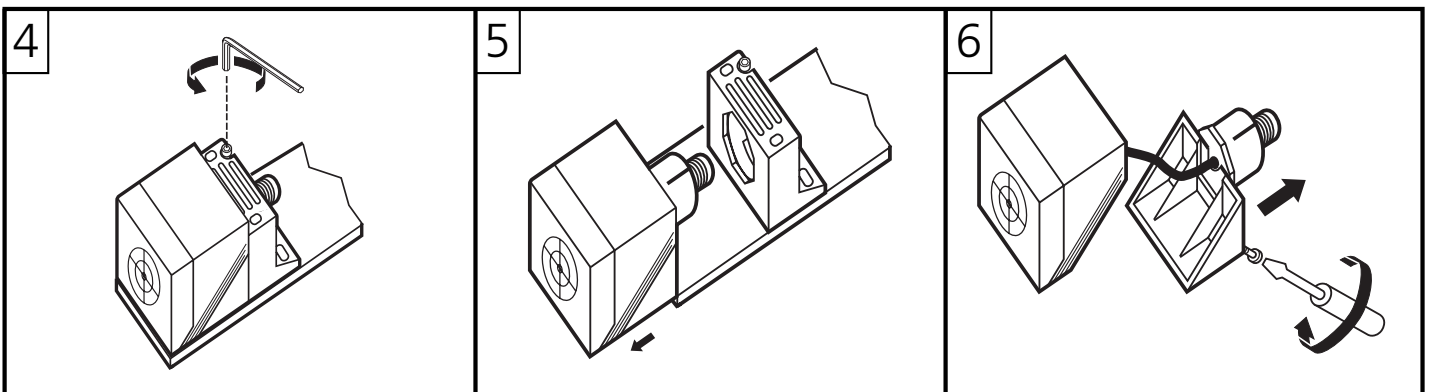


L'appareil ne doit être monté que par un électricien qualifié. Toutes les normes correspondantes (par ex. calcul de la distance de sécurité par rapport à la zone dangereuse de la machine) doivent être prises en compte.

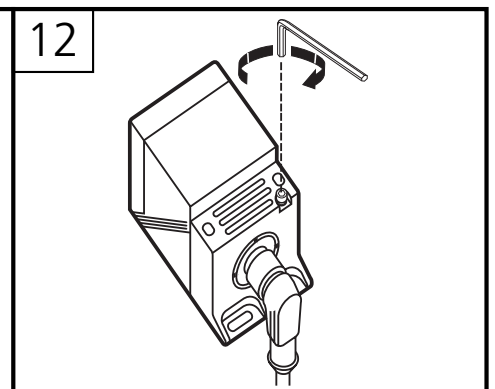
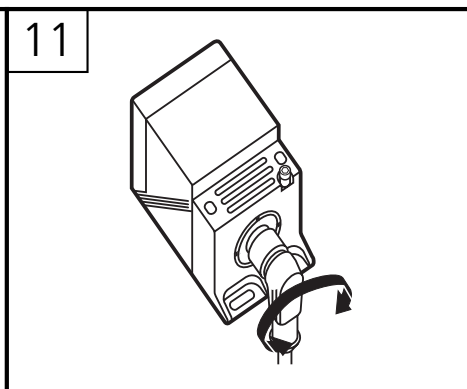
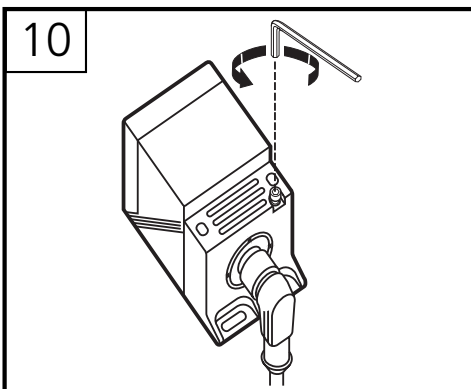


Mettre l'installation hors tension. Raccorder l'appareil selon les indications de la notice d'utilisation.

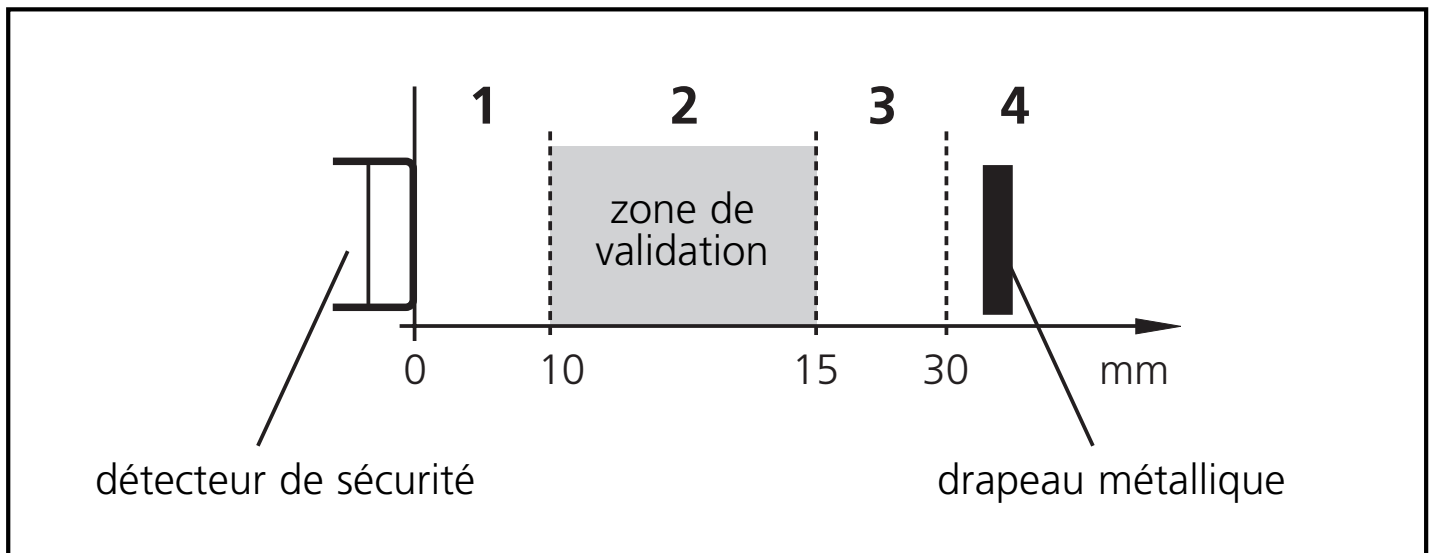
8. Orientation de la face active



Le connecteur est orientable



9. Technique de la fenêtre



La sortie n'est activée qu'en cas de présence du drapeau métallique entre 10 mm et 15 mm (zone 2, voir 12. Données techniques, page 30).

La sortie reste désactivée dans les zones 1, 3 et 4.

La distance de déclenchement sûre est 30 mm.

Remarque

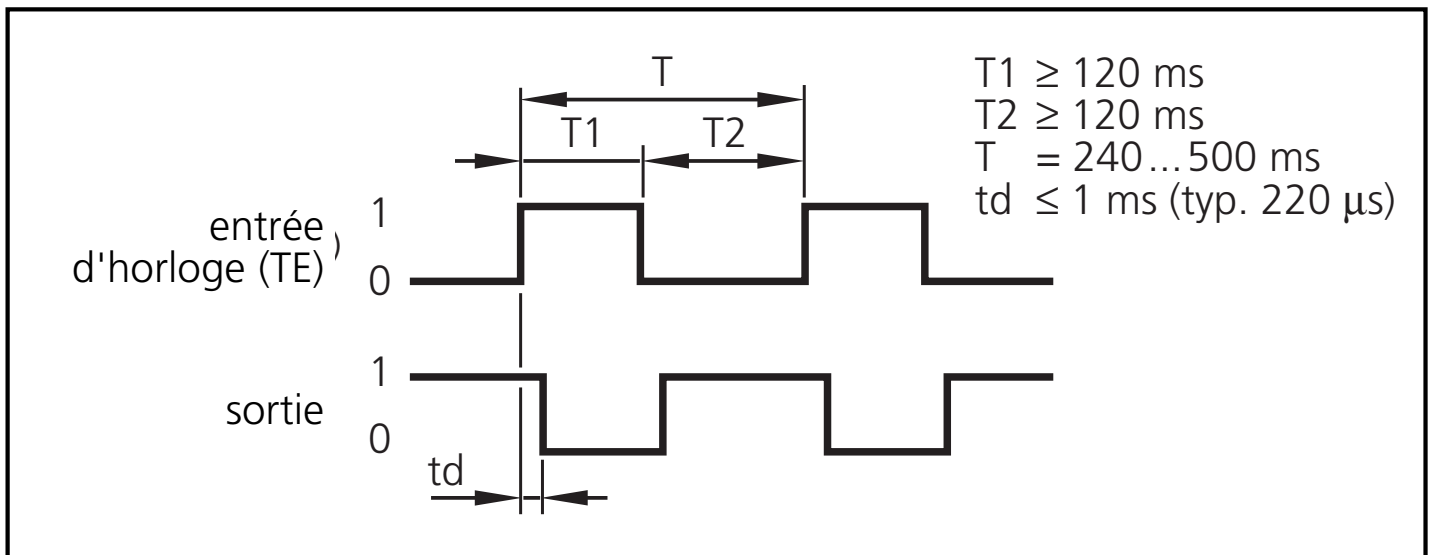
La zone de validation est spécifiée pour les conditions environnantes et les conditions d'emploi décrites (voir 12. Données techniques, page 30). Des conditions d'emploi en dehors des données techniques spécifiées impliquent une zone de validation différente.

10. Temps de réponse

(éloignement de la zone de validation)

Changement de la zone de à	Temps de réponse (max.)
2 3	80 ms
2 1	360 ms
2 4	20 ms

11. Signaux du détecteur



Le détecteur de sécurité doit être alimenté avec un signal d'horloge sur son entrée d'horloge. Le signal de l'entrée d'horloge (TE) doit remplir les conditions du temps définies.

Si le drapeau métallique se trouve dans la zone 2 et qu'il n'y a aucun défaut du détecteur, le signal de l'entrée d'horloge est inversé et est transmis à la sortie.

La temporisation t_d [entrée d'horloge (TE) → sortie] est $\leq 1 \text{ ms}$ (typ. $220 \mu\text{s}$).

La sortie est désactivée si l'état logique du signal de l'entrée d'horloge (TE) est "haut".

Si durant ce temps un défaut ou un éloignement de la zone 2 est constaté, la sortie reste ensuite désactivée.

Une déviation du diagramme du temps sur la sortie représente un défaut.

Si le drapeau métallique se trouve dans la zone 2, le retard à la disponibilité est max. $1,3 \text{ s} + T$.

La validation s'effectue sur un front descendant de l'entrée d'horloge.

En cas de défauts relatifs à la sécurité, le temps de détection de défauts du détecteur correspond à la durée d'une période, mais est au moins de 360 ms.

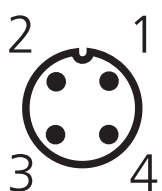
Les courts-circuits entre deux conducteurs doivent être détectés par l'API raccordé ou le boîtier de contrôle.

12. Données techniques

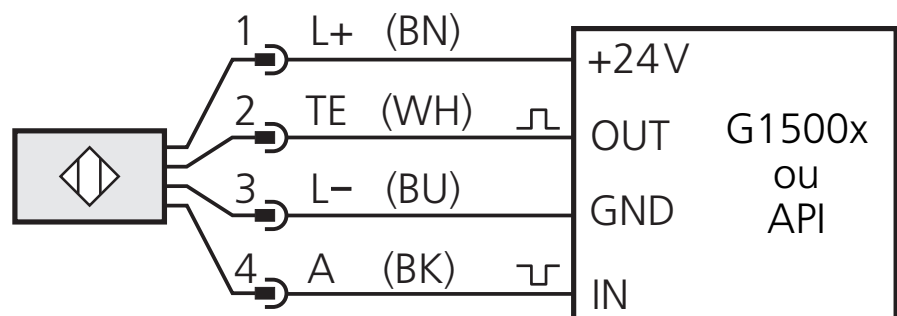
Référence: GM503S
Désignation: GIMC-4030-US

Sauf indication contraire, toutes les données se réfèrent à la plaque de mesure de référence selon EN 60947-5-2 (FE 360 = acier ST37) 45 x 45 x 1 mm dans toute la plage de température.

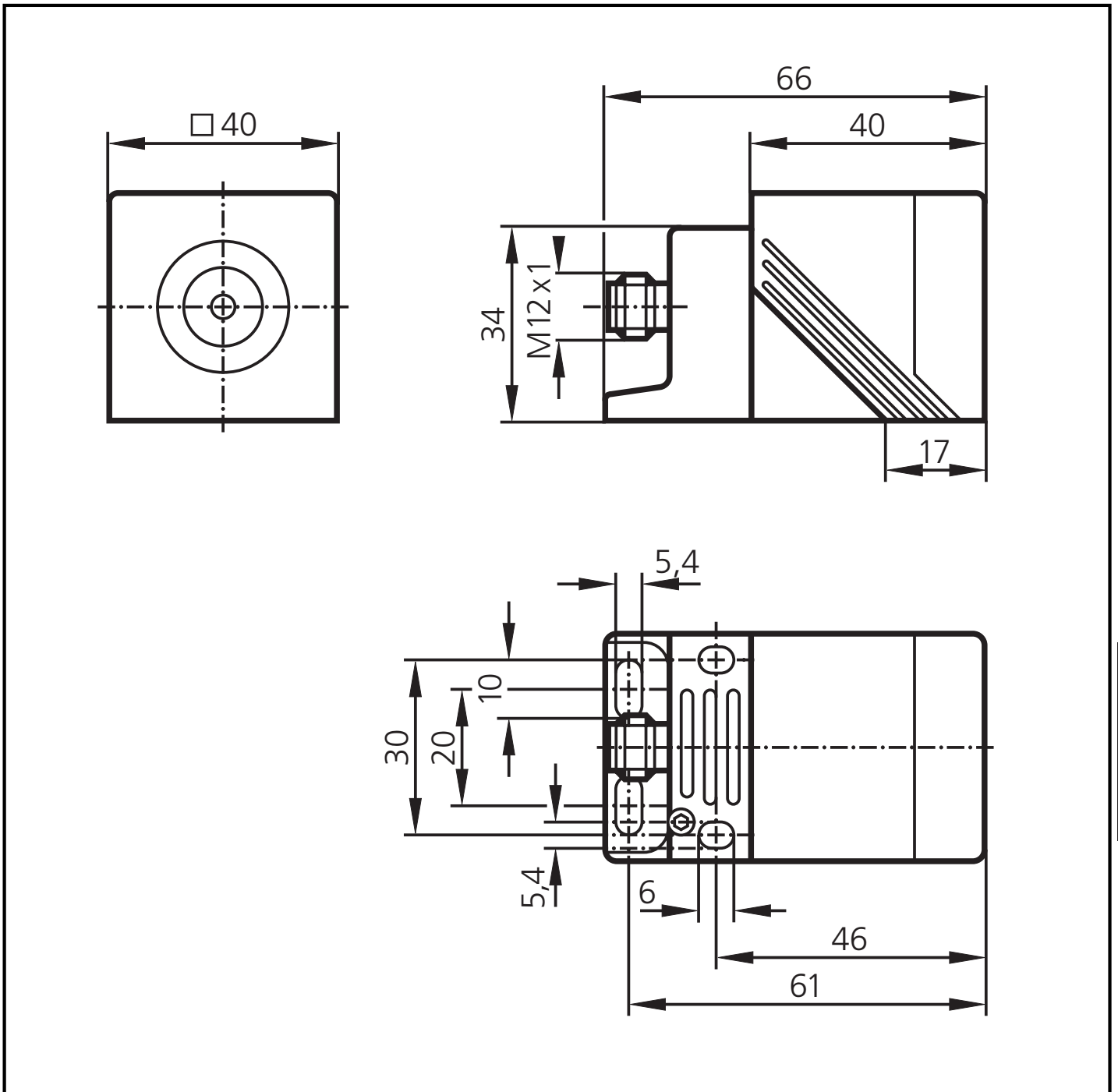
Type d'alimentation: DC
Tension d'alimentation: 18...30 V (ondulation résiduelle de 5% incluse)
Consommation: < 15 mA
Protection contre les courts-circuits: oui
Zone de validation: 10...15 mm
Distance de déclenchement sûre: 30 mm
Fréquence de commutation: min. 0,2 Hz
Chute de tension: < 2,5 V
Visualisation commutation: —
Mode de fonctionnement: fonctionnement intermittent
Température ambiante: -25...70°C
Humidité relative: < 95%
Altitude d'utilisation: max. 2000 m
Protection: IP 67
Matières du boîtier: PPE, zamac
Raccordement: connecteur M12, contacts dorés



Numérotation
des broches



13. Schéma d'encombrement



Remarque:

Couleur des fils si utilisation de prises ifm.

- BK = noir
- BN = brun
- BU = bleu
- WH = blanc

Las presentes instrucciones operativas

... se refieren al detector inductivo de seguridad GM503S.

... van dirigidas a personal cualificado en el sentido especificado por las directivas sobre compatibilidad electromagnética y sobre material eléctrico a utilizarse con límites de tensión y por las normativas de seguridad.

... son parte integrante del aparato. En ellas se dan indicaciones para un empleo correcto del producto. Antes de ponerlo en uso, lea las instrucciones a fin de familiarizarse con las condiciones de empleo, la instalación y el servicio. Observe también las indicaciones de seguridad.

Índice

1. Indicaciones de seguridad	Página 33
2. Uso debido	Página 34
3. Requisitos de planificación	
Requisitos generales	Página 34
Requisitos específicos del producto	Página 34
4. Pruebas y homologaciones	Página 35
5. Componentes suministrados	Página 35
6. Montaje	Página 36
7. Conexión eléctrica	Página 37
8. Orientación de la cara activa	Página 37
9. Desglose de las zonas de conmutación	Página 38
10. Tiempos de reacción	Página 38
11. Señales del sensor	Página 39
12. Datos técnicos	Página 40
13. Dibujo a escala	Página 41
Certificado TÜV	Página 62
Certificado de ensayo del modelo de construcción	Página 63
Declaración "CE" de conformidad	Página 64
Apuntes	Página 65

1. Indicaciones de seguridad

Siga las indicaciones contenidas en las instrucciones operativas.

La no observación de las indicaciones, la utilización ajena al uso debido -que se define más abajo- y la incorrecta instalación o manejo pueden tener consecuencias peligrosas para la seguridad de las personas e instalaciones.

Para el montaje y el uso debido del producto deben seguirse con suma atención las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones operativas y, dado el caso, tenerse en cuenta las normativas técnicas vigentes correspondientes a la aplicación en cuestión.

No asumimos ningún tipo de responsabilidad en caso de que no sean observadas las mencionadas indicaciones y normas y, en particular, si se realizan intervenciones y/o modificaciones en el producto.

El aparato únicamente puede ser montado, conectado y puesto en funcionamiento por un especialista en electricidad que haya sido formado en materia de técnicas de seguridad.

Una vez instalado el sistema debe llevarse a cabo una prueba completa de funcionamiento.

Desconecte el aparato de toda tensión externa antes de efectuar cualquier tipo de trabajo en él. Desconecte también, dado el caso, los circuitos de carga de relé con alimentación independiente.

Para la instalación deben observarse los requisitos de la norma EN 60204.

En caso de funcionamiento defectuoso del aparato, póngase en contacto con el fabricante. La realización de cualquier tipo de intervención en el aparato puede acarrear consecuencias graves para la seguridad de las personas e instalaciones. Por esta razón, no están autorizadas y son causa de exclusión de responsabilidad y garantía.

2. Uso debido

El detector de seguridad detecta metales sin que se produzca contacto. El estado seguro es el estado sin corriente (etapa final desconectada). El detector de seguridad corresponde a la categoría 3 conforme a EN 954-1, a AK 4 según DIN V 19250 / DIN V 19251 o DIN V VDE 0801 y a PDF-S según EN 60947-5-3.

Indicación de clasificación del aparato según EN 60947-5-2 y EN 60947-5-3:

En función del tipo de montaje, el aparato corresponde a la clasificación I1C40SP3S o I2C40SP3S (véase capítulo 6, Montaje, página 36).

3. Requisitos de planificación del hardware

El empleo del detector inductivo de seguridad GM503S debe llevarse a cabo observándose los siguientes requisitos:

Requisitos generales

Los requisitos de seguridad de la aplicación correspondiente deben coincidir con los requisitos aquí mencionados.

Deben respetarse las condiciones de empleo especificadas.

Para todos los circuitos eléctricos de seguridad conectados externamente al sistema debe respetarse el principio de circuito cerrado.

Deben tomarse medidas administrativas para garantizar que el detector de seguridad montado en la aplicación sea sometido a un test automático dentro de un espacio de tiempo de 24 h (en régimen de funcionamiento intermitente). Para realizar este test, se debe

- desconectar y volver a conectar la tensión de alimentación ($\geq 0,1$ s)
- o realizar un desamortiguamiento suficientemente prolongado del sensor (≥ 3 s)
- o desconectar la señal de entrada de sincronización (≥ 3 s).

Requisitos específicos del producto

Si se producen fallos dentro del detector de seguridad que conduzcan al estado definido como seguro, deberán tomarse medidas para conservar el estado seguro en caso de seguir en funcionamiento el mando general.

Los aparatos que estén dañados deben ser reemplazados.

4. Pruebas y homologaciones



El detector inductivo de seguridad GM503S ha sido certificado por el TÜV.

El detector de seguridad ha sido sometido a las siguientes pruebas:

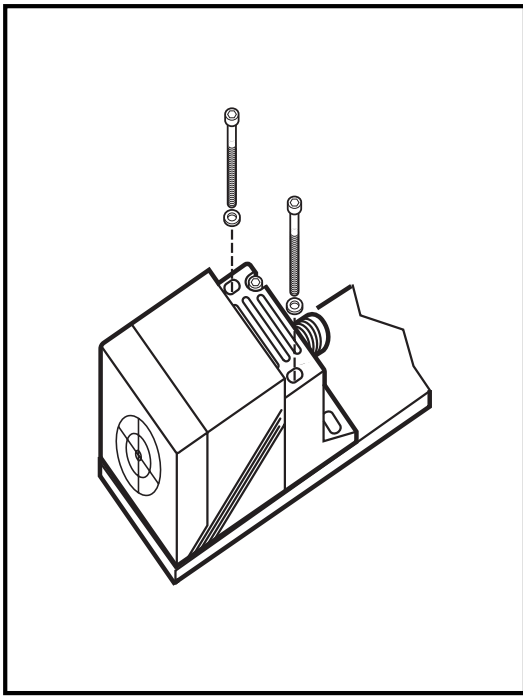
- Directiva europea sobre máquinas 98/37/CE
- Directiva sobre material eléctrico a utilizarse con límites de tensión 73/23/CE
- Directiva sobre CEM 89/336/CE y 93/68/CE
- Norma DIN V VDE 0801:(1990) y modificación A1: (1994) Principios para ordenadores en sistemas con funciones de seguridad
- Norma DIN V 19250: (1994), AK 4, Consideraciones básicas de seguridad relativas a dispositivos de protección para control y regulación
- Norma DIN V 19251: (1995) Dispositivos de protección para control y regulación, Requisitos y medidas para asegurar la funcionalidad
- Norma EN 954-1: (1997) Categoría 3, Seguridad de las máquinas - Parte de los sistemas de mando relativas a la seguridad
- Norma EN 60204-1: (1997) (en caso de ser aplicable) Equipo eléctrico de las máquinas
- Norma EN 60947-5-2: (1998) Aparata de baja tensión: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando - Detectores de proximidad
- Norma EN 60947-5-3: (1999) Aparata de baja tensión: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando - Requisitos para dispositivos de detección de proximidad con comportamiento definido en condiciones de defecto

5. Componentes suministrados

- 1 detector de seguridad GM503S con ángulo de montaje premontado,
- 1 llave Allen para la fijación del detector de seguridad sobre el ángulo de montaje,
- 1 instrucciones operativas GM503S, n° de artículo 701682.

Si falta o está deteriorado alguno de estos componentes, diríjase por favor a una de las filiales de ifm indicadas en el reverso.

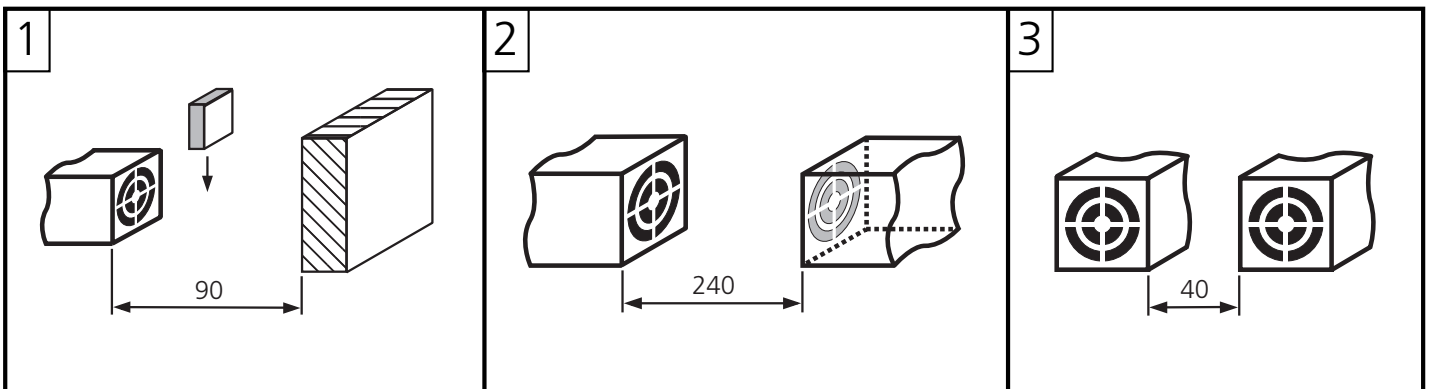
6. Montaje



Fije el aparato con el ángulo de montaje. Asegúrelo contra un posible desprendimiento si está sometido a elevadas cargas mecánicas.


- Si es de cobre, aluminio o latón, el aparato es enrasable conforme a EN 60947-5-2, Tipo I1C40SP3.
- Siendo de acero, el aparato deberá ser montado conforme a EN 60947-5-2, Tipo I2C40SP3.
- Adicionalmente, el aparato puede montarse enrasado unilateralmente sobre acero.


Deben observarse las condiciones de montaje según se muestra en las figuras 1 a 3.



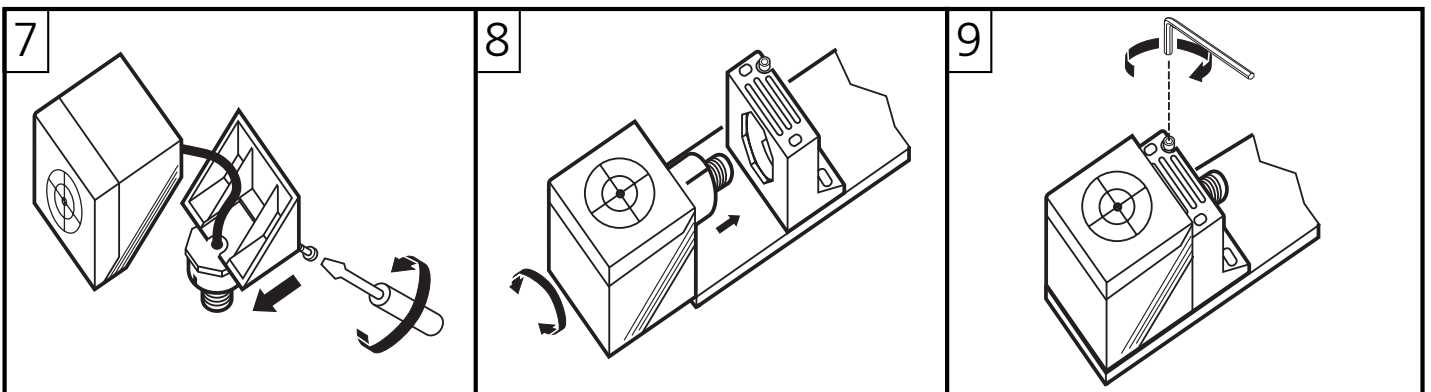
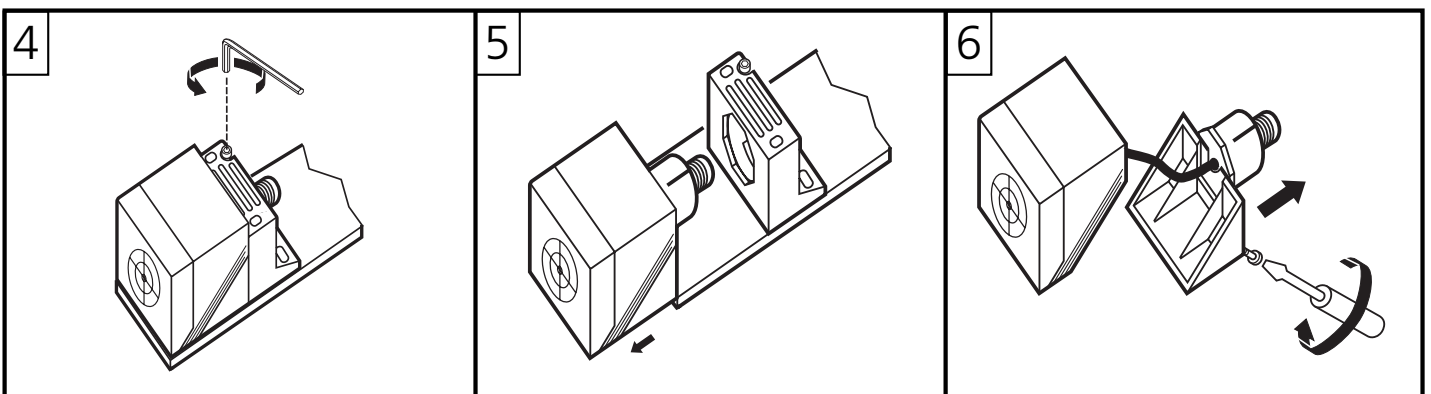
Como el detector inductivo de seguridad reacciona a objetos metálicos, deben tomarse las medidas pertinentes a fin de evitar que, consciente o inconscientemente, sean colocados objetos metálicos sobre la superficie activa (véase EN 1088, Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos).

7. Conexión eléctrica

 El aparato únicamente puede ser instalado por un electricista. Deben observarse todas las normas relevantes (p. ej. para calcular la distancia de seguridad hasta la zona peligrosa de la máquina).

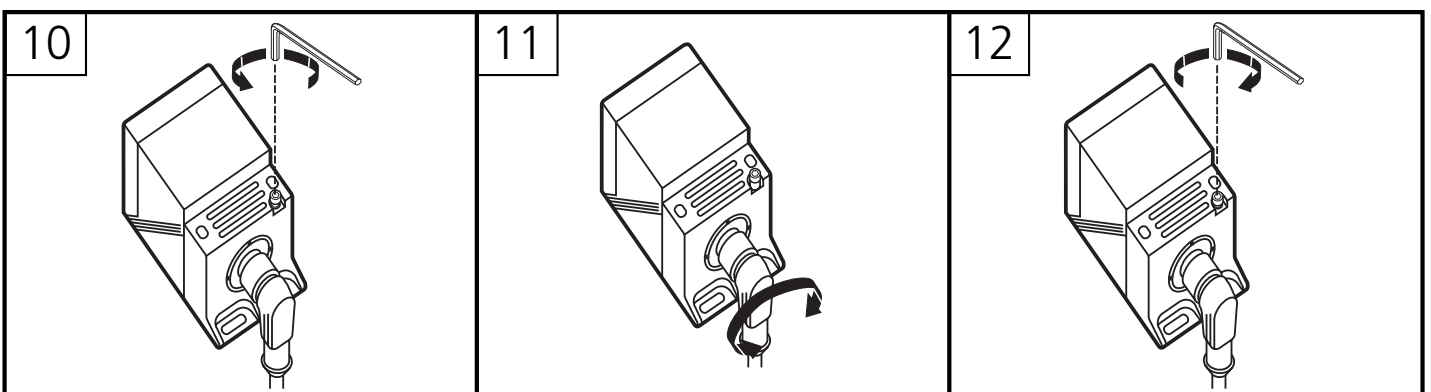
 Desconecte la instalación de forma que no esté bajo tensión. Conecte el aparato siguiendo las indicaciones contenidas en las instrucciones operativas.

8. Orientación de la cara activa

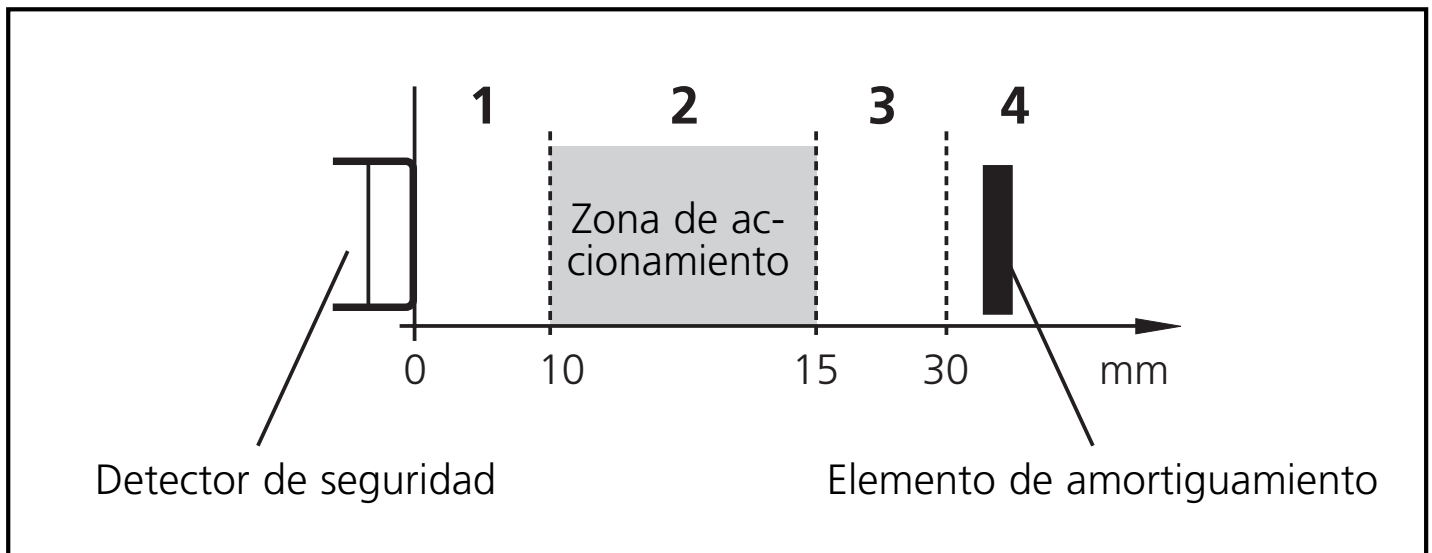


ESPAÑOL

El conector es orientable.



9. Técnica de ventanas



La señal de salida sólo es accionada a una distancia entre 10 mm y 15 mm con un elemento de amortiguamiento (zona 2, véase capítulo 12, Datos técnicos, página 40).

En las zonas 1, 3 y 4 la salida permanece desconectada.

La distancia de desconexión asegurada asciende a 30 mm.

Aviso

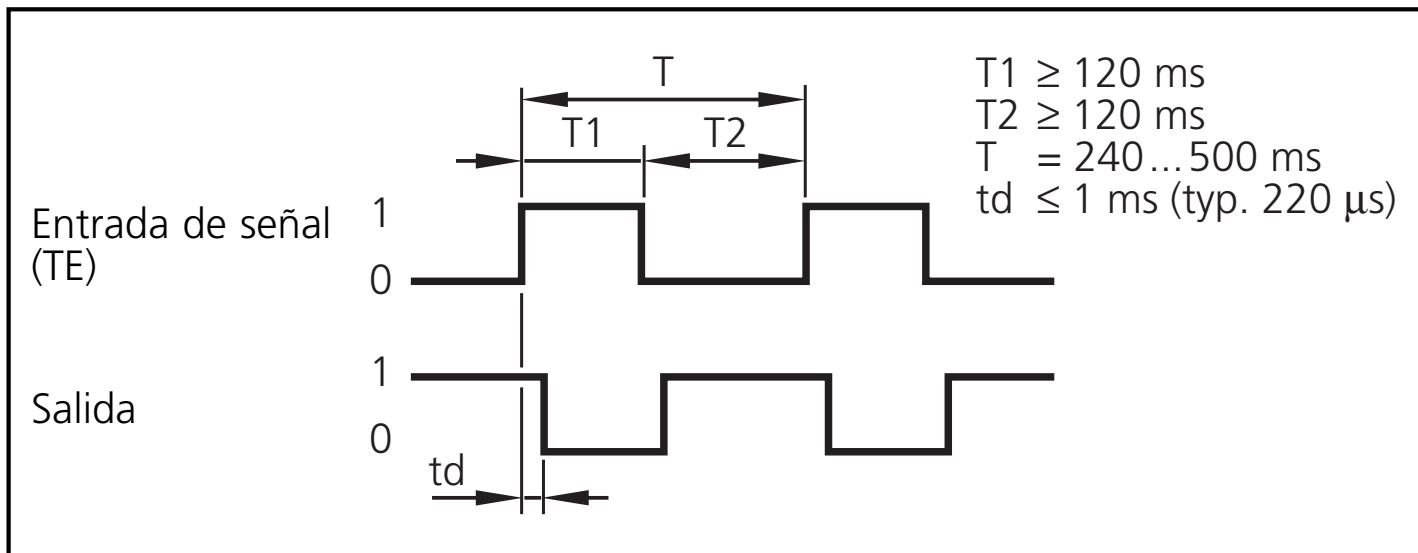
La zona de accionamiento está especificada para las condiciones ambientales y de empleo indicadas (véase capítulo 12, Datos técnicos, página 40). Para otras condiciones de empleo distintas a las indicadas en los datos técnicos, la zona de accionamiento será también diferente.

10. Tiempos de reacción

(retirar de la zona de accionamiento)

Cambio de zona de a	Tiempos máximos de reacción
2 3	80 ms
2 1	360 ms
2 4	20 ms

11. Señales del sensor



El detector de seguridad debe funcionar con una señal de sincronización en su entrada de señal. La señal de entrada (TE) debe estar dentro de los márgenes temporales indicados. Si el elemento de amortiguamiento se encuentra en la zona 2 y no hay fallo del sensor, la señal de entrada será invertida y transmitida a la salida.

El tiempo de retardo t_d [entrada de señal (TE) → salida] es $\leq 1 \text{ ms}$ (típicamente $220 \mu\text{s}$).

La salida se desconecta, cuando la señal de entrada (TE) es "high".

Si durante este periodo de tiempo se detecta un fallo o una retirada de la zona 2, la salida permanecerá después desconectada.

Una desviación del esquema temporal en la salida representa un fallo.

Si el elemento de amortiguamiento se encuentra en la zona 2, el tiempo de retardo asciende como máximo a $1,3 \text{ s} + T$.

El accionamiento se efectúa con un flanco decreciente en la entrada de la señal.

El tiempo que necesita el detector para detectar un fallo asciende a la duración de un periodo, en caso de fallos relevantes para la seguridad, y como mínimo a 360 ms .

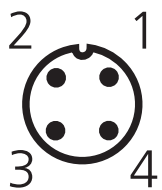
Los cortocircuitos transversales tienen que ser reconocidos por el controlador lógico programable o unidad de evaluación conectados.

12. Datos técnicos

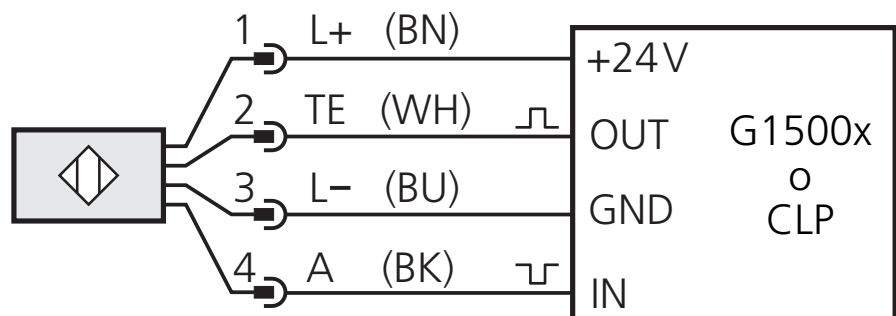
Nº de pedido: GM503S
Tipo: GIMC-4030-US

Si no se indica lo contrario, todos los datos se refieren en el rango total de temperaturas a una placa de medición de referencia conforme a EN 60947-5-2 (FE 360 = St37) 45 x 45 x 1 mm.

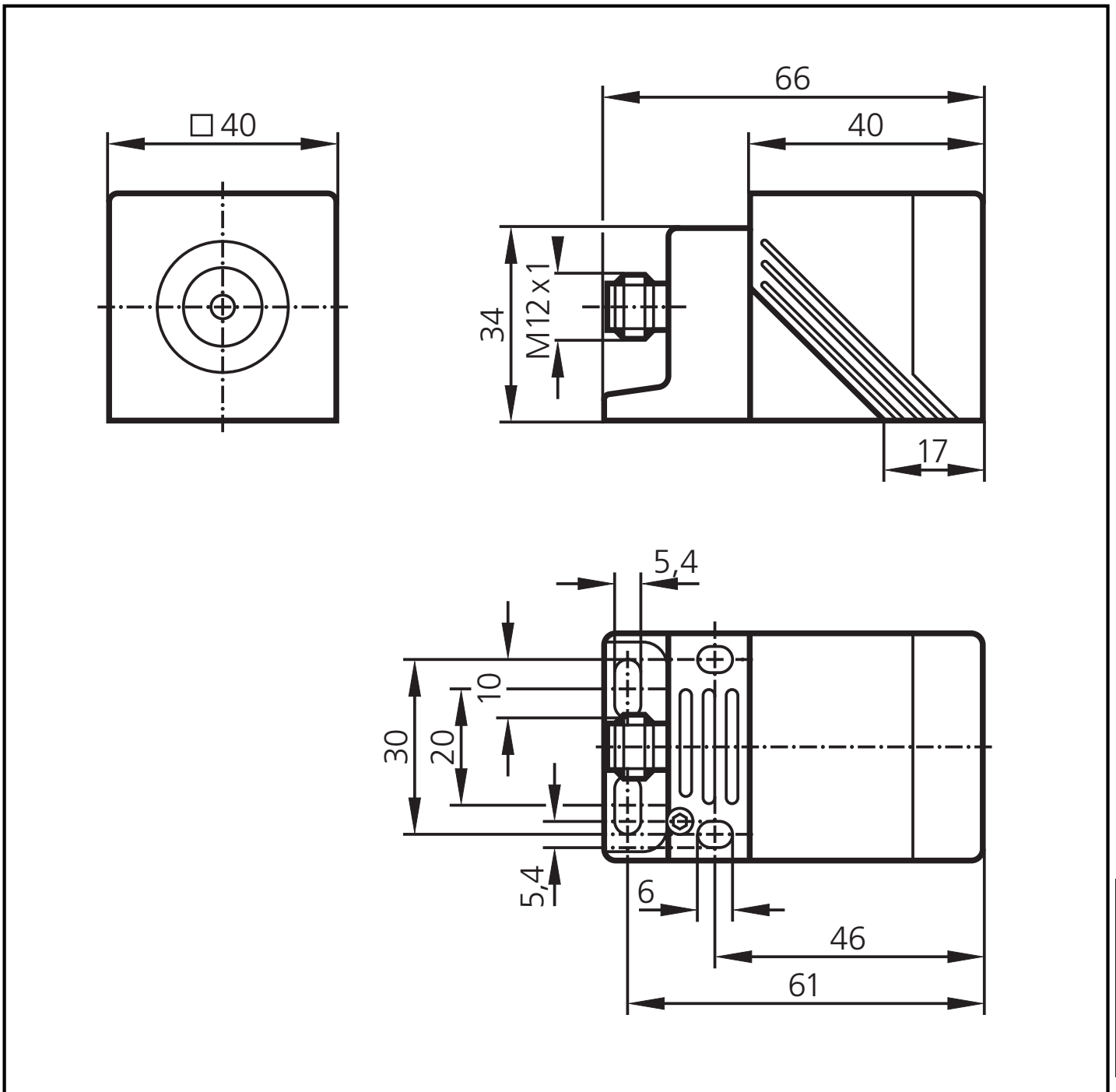
Conexión eléctrica	DC
Tensión de alimentación:	18...30 V (5% de oscilación residual incluida)
Toma de corriente:	< 15 mA
Protección contra cortocircuitos:	sí
Zona de accionamiento:	10...15 mm
Distancia de desconexión asegurada:	30 mm
Frecuencia de conmutación:	0,2 Hz como mínimo
Caída de tensión:	< 2,5 V
Visualización estado de conmutación:	–
Régimen de funcionamiento:	funcionamiento intermitente
Temperatura ambiental:	-25...70°C
Humedad relativa:	< 95%
Altura sobre NM:	2.000 m como máximo
Tipo de protección:	IP 67
Materiales de la carcasa:	PPE fundición inyectada de cinc
Conexionado:	Conector M12 ontactos de oro



Vista del lado de las clavijas



13. Dibujo a escala



Nota:

El color de los hilos sólo es válido si se utilizan cajas de cables ifm.

BK = negro

BN = marrón

BU = azul

WH = blanco

Le istruzioni per l'uso

... si riferiscono ai sensori di sicurezza induttivi GM503S.

... si rivolgono a persone esperte ai sensi della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e della Direttiva sulla bassa tensione nonché delle disposizioni di sicurezza.

... fanno parte integrante dell'apparecchio. Tali istruzioni contengono le informazioni necessarie per il corretto utilizzo del prodotto. Si prega di leggere le istruzioni prima dell'uso per prendere familiarità con le condizioni di impiego, le operazioni di installazione e la messa in funzione dell'apparecchio. Si prega inoltre di attenersi alle precauzioni di sicurezza.

Indice

1. Precauzioni di sicurezza	Pagina 43
2. Utilizzo conforme alla destinazione	Pagina 44
3. Condizioni per la progettazione	
Condizioni indipendenti dal prodotto	Pagina 44
Condizioni dipendenti dal prodotto	Pagina 44
4. Test/Licenze	Pagina 45
5. Condizioni di consegna	Pagina 45
6. Montaggio	Pagina 46
7. Collegamento elettrico	Pagina 47
8. Orientare la zona attiva	Pagina 47
9. Tecnologia della finestra	Pagina 48
10. Tempi di reazione	Pagina 48
11. Segnali sensore	Pagina 49
12. Dati tecnici	Pagina 50
13. Disegno	Pagina 51
Certificato TÜV	Pagina 62
Dichiarazione di omologazione	Pagina 63
Dichiarazione di conformità CE	Pagina 64
Note	Pagina 65

1. Precauzioni di sicurezza

Si prega di attenersi alle indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso.

La non osservanza delle istruzioni d'uso, l'impiego per scopi diversi da quelli indicati dal fornitore, una scorretta installazione o un azionamento sbagliato possono compromettere la sicurezza delle persone e degli impianti.

Per il montaggio e un uso a norma del prodotto è opportuno osservare attentamente le indicazioni contenute in queste istruzioni d'uso ed eventualmente le relative norme tecniche valide per le singole applicazioni.

Il fornitore declina ogni responsabilità in caso di non osservanza delle indicazioni o delle norme applicabili, in particolare in caso di interventi e/o modifiche apportate al prodotto.

L'apparecchio può essere installato, collegato e messo in funzione soltanto da esperti in elettronica che siano a conoscenza delle norme di sicurezza.

Dopo l'installazione del sistema è necessario effettuare una prova di funzionamento completa.

Collegare l'apparecchio dall'esterno in assenza di corrente prima di iniziare qualsiasi attività. Eventualmente, disinnestare i circuiti di carico relè ad alimentazione autonoma.

Durante l'installazione osservare le disposizioni della norma EN 60204.

In caso di cattivo funzionamento dell'apparecchio contattare il produttore. Qualsiasi intervento all'apparecchio può compromettere gravemente la sicurezza di persone e impianti. Tali interventi non sono ammessi e sollevano il produttore da qualsiasi responsabilità nonché dall'obbligo di prestazione della garanzia.

2. Utilizzo conforme alla destinazione

Il sensore induttivo di sicurezza rileva metallo.

Lo stato di sicurezza è lo stato di disattivazione (uscita disinserita).

Il sensore di sicurezza corrisponde alla categoria 3 di cui alla EN 954-1 e/o AK 4 in conformità con la DIN V 19250 / DIN V 19251 e/o la DIN V VDE 0801 e PDF-S in conformità con la EN 60947-5-3.

Istruzioni per la classificazione dell'apparecchio in conformità con la EN 60947-5-2 e/o la EN 60947-5-3:

A seconda delle modalità di realizzazione l'apparecchio corrisponde alla classificazione I1C40SP3S e/o I2C40SP3S (vedi a tale riguardo 6. Montaggio, pagina 46).

3. Condizioni per la progettazione hardware

L'impiego del sensore di sicurezza induttivo GM503S deve avvenire nel rispetto delle seguenti condizioni:

Condizioni indipendenti dal prodotto

I requisiti di sicurezza tecnica delle singole applicazioni devono corrispondere ai requisiti riportati di seguito.

Devono essere osservate le condizioni di impiego specifiche.

Il principio della corrente di riposo deve essere osservato per tutti i circuiti di sicurezza intrinseca esterni al sistema.

Per ragioni di carattere amministrativo, durante l'utilizzo il sensore di sicurezza montato deve essere sottoposto a un self-test entro 24 h (funzionamento a intermittenza). A tale scopo:

- disinserire e inserire la tensione di alimentazione ($\geq 0,1$ s)
- oppure compensare l'attenuazione dei sensori per un periodo di tempo sufficientemente lungo (≥ 3 s)
- oppure disinserire l'impulso di temporizzazione di ingresso (≥ 3 s).

Condizioni dipendenti dal prodotto

In caso di errore del sensore di sicurezza che comporti il trasferimento allo stato definito come "sicuro" occorre adottare misure che garantiscano lo stato di sicurezza durante l'ulteriore impiego dell'intero controllore.

Gli apparecchi danneggiati devono essere sostituiti.

4. Test/Licenze



Il sensore di sicurezza induttivo GM503S è certificato TÜV.

Il sensore di sicurezza è stato sottoposto a verifica in conformità con:

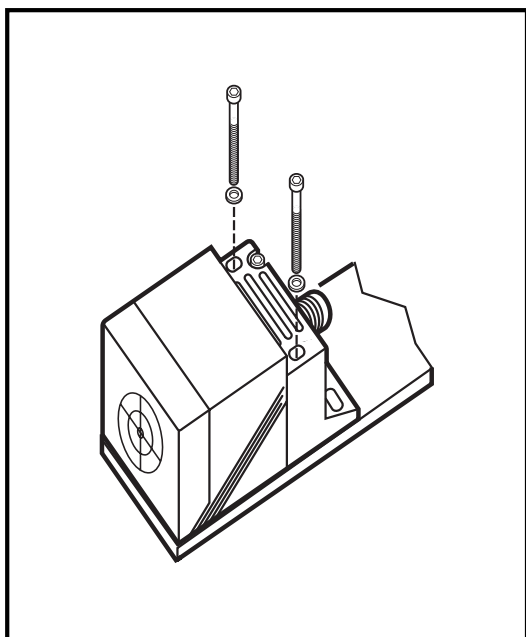
- Direttiva n. 98/37/CEE relativa alle macchine
- Direttiva n. 73/23/CEE e/o Direttiva 93/68/CEE sulla bassa tensione
- Direttiva n. 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica e/o n. 93/68/CEE
- DIN V VDE 0801:(1990) e Modifica A1: (1994) Norme per calcolatore nei sistemi con obblighi di sicurezza
- DIN V 19250 (1994), Classe di prescrizione 4, Considerazioni di sicurezza fondamentali per apparecchiature di misura, comando e regolazione
- DIN V 19251 (1995) Apparecchiature di misura, comando e regolazione. Requisiti e misure di protezione per un funzionamento sicuro
- EN 954-1: (1997) Categoria 3, Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 60204-1: (1997) (se applicabile) Equipaggiamento elettrico delle macchine
- EN 60947-5-2: (1998) Apparecchiature a bassa tensione: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Interruttori di prossimità
- EN 60947-5-3: (1999) Apparecchiature a bassa tensione: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Prescrizioni per dispositivi di prossimità a comportamento definito in condizioni di guasto

5. Condizioni di consegna

- 1 sensore di sicurezza GM503S con angolo di montaggio premontato,
- 1 chiave esagonale a gomito per il fissaggio del sensore di sicurezza sull'angolo di montaggio,
- 1 istruzioni per l'uso GM503S, N. di disegno 701682.

Nell'eventualità in cui una delle parti sopramenzionate non sia disponibile o sia danneggiata, si prega di rivolgersi a uno degli indirizzi ifm indicati a tergo.

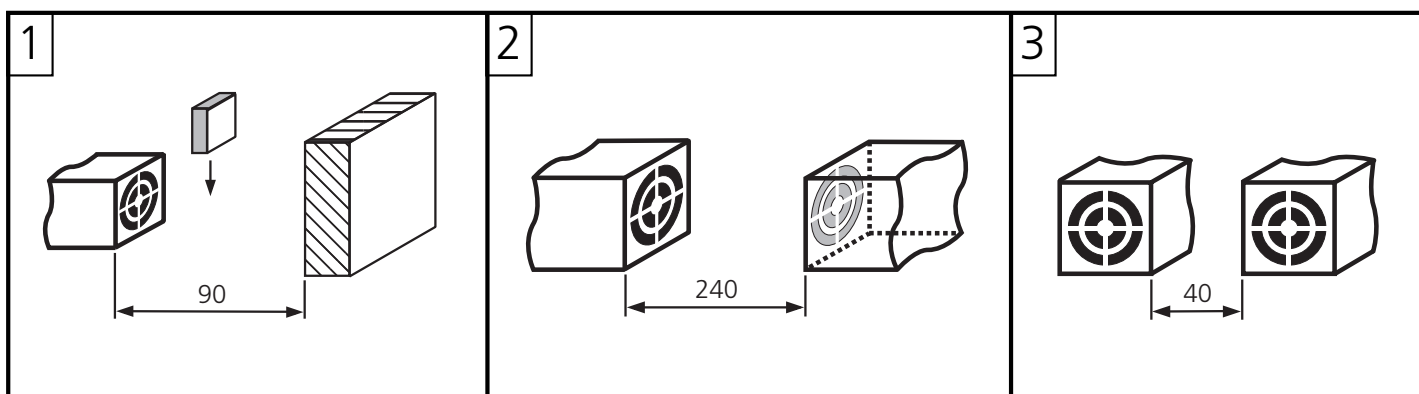
6. Montaggio



Fissate l'apparecchio con la squadra di montaggio. Prevenire eventuali allentamenti in caso di carico meccanico elevato.

- L'apparecchio può essere montato incastrato in rame, alluminio e ottone in conformità con EN 60947-5-2, tipo I1C40SP3.
- Nell'acciaio l'apparecchio deve essere montato conformemente al tipo I2C40SP3 ai sensi della EN 60947-5-2.
- È inoltre previsto il montaggio incastrato unidirezionale in acciaio.

Osservare le indicazioni per il montaggio riportate nelle figure da 1 a 3.



Poiché il sensore di sicurezza induttivo è sensibile agli oggetti metallici, è necessario adottare provvedimenti adeguati affinché sia evitato l'uso, consapevole o meno, di oggetti metallici sulla zona attiva (vedi EN 1088, Dispositivi di bloccaggio e protezioni).

7. Collegamento elettrico

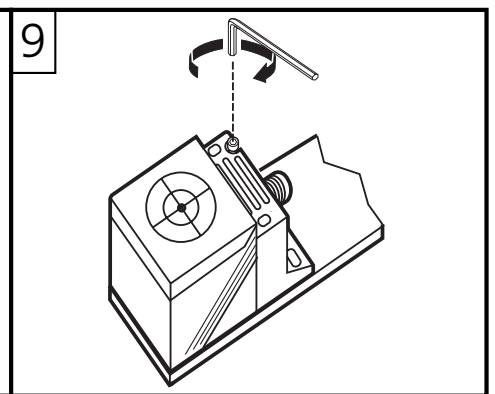
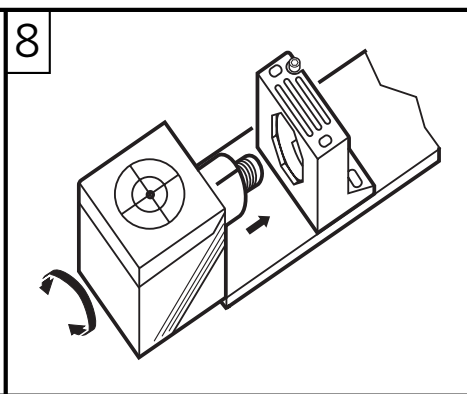
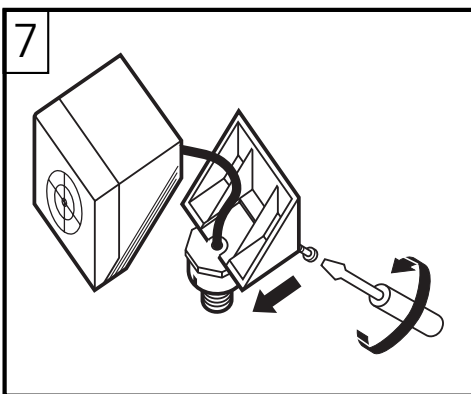
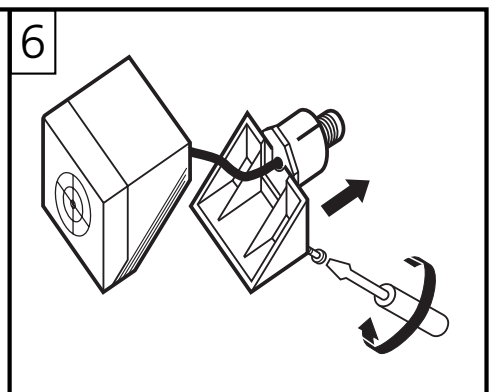
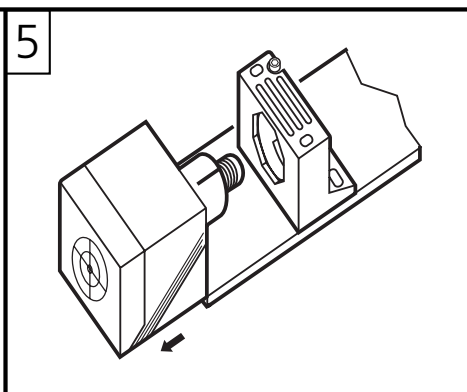
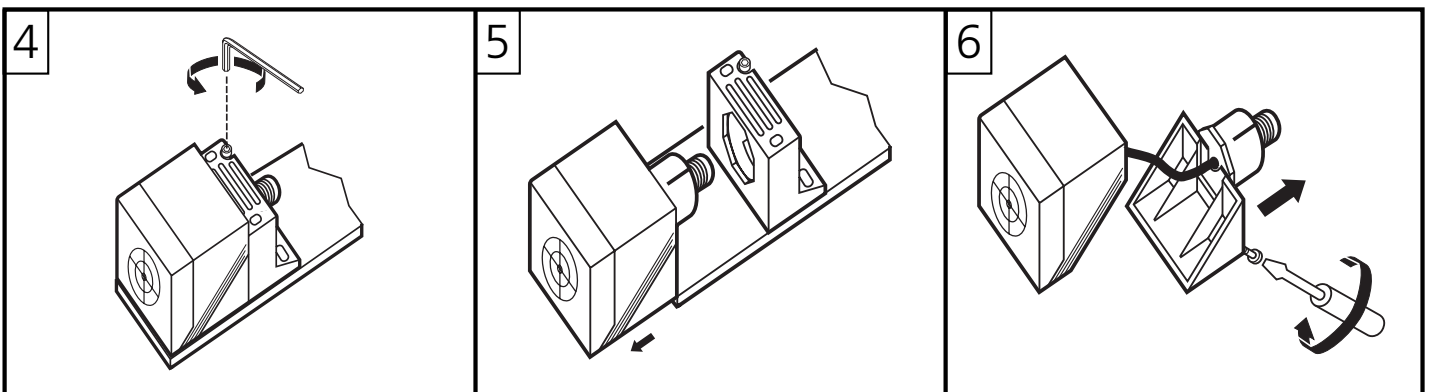


L'apparecchio può essere installato soltanto da un esperto in elettronica. Tutte le norme importanti (per esempio, relative al calcolo della distanza di sicurezza dal punto pericoloso della macchina) devono essere rispettate.

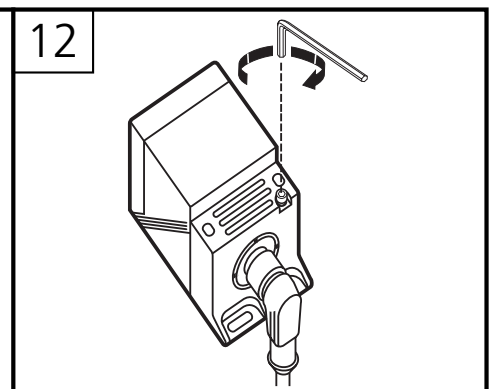
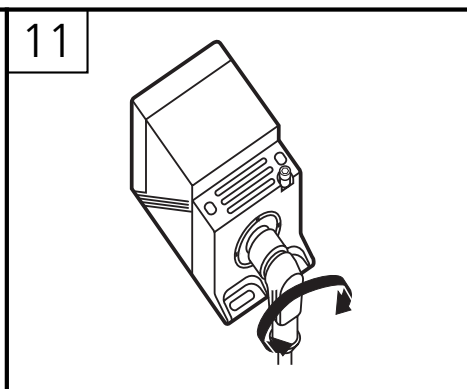
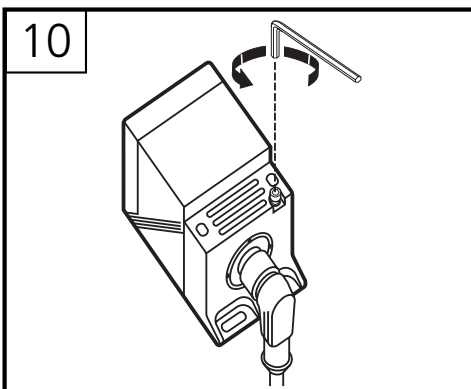


Collegare l'impianto senza corrente. Collegare l'impianto secondo le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.

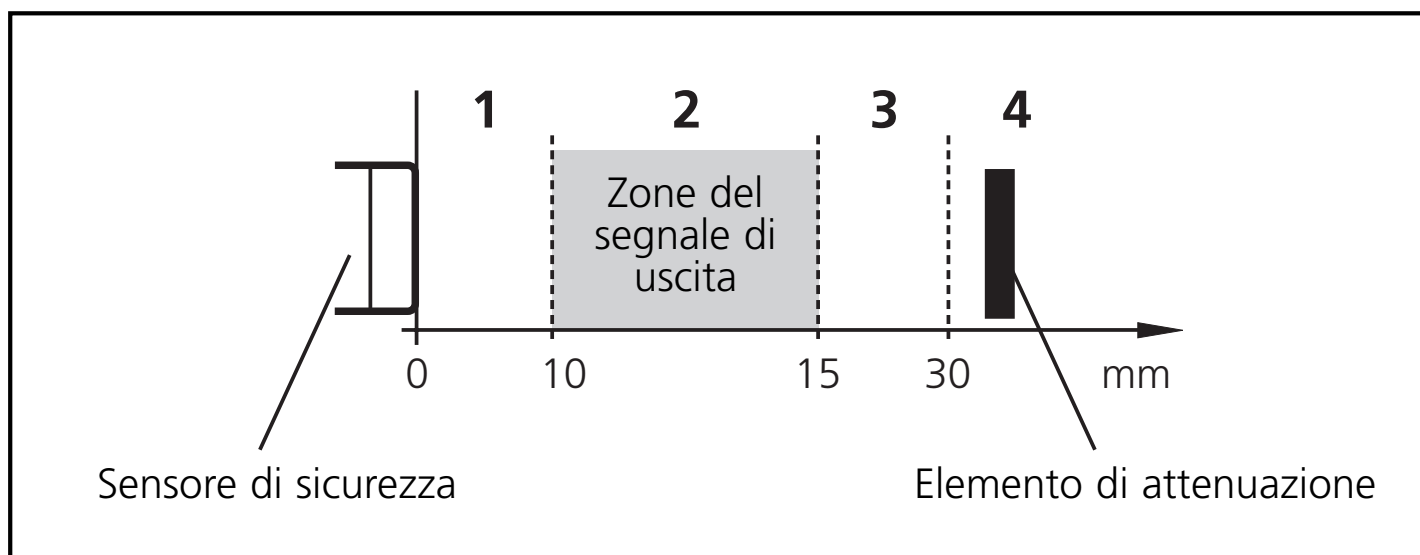
8. Orientare la zona attiva



Il connettore è ruotabile.



9. Tecnologia della finestra



Il segnale di uscita viene dato soltanto in caso di attenuazione compresa tra 10 mm e 15 mm (Zona 2, vedi 12. Dati tecnici, pagina 50). Nelle zone 1, 3 e 4 l'uscita rimane disconnessa. La distanza di spegnimento garantita è di 30 mm.

Consiglio

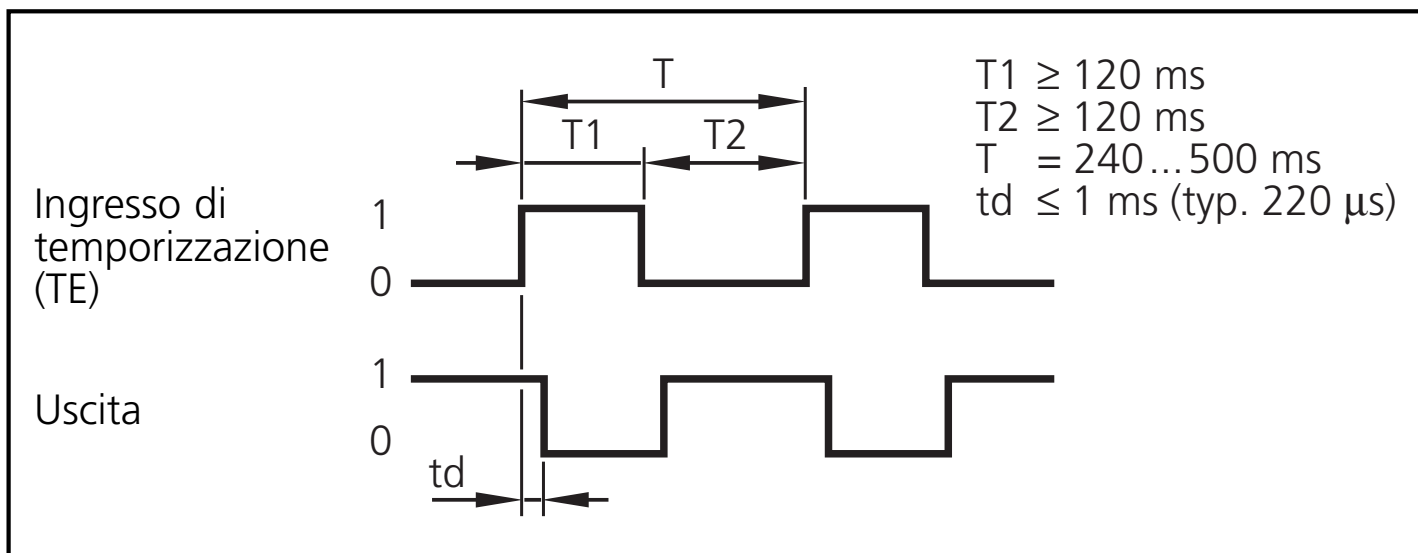
La zona del segnale di uscita è specificata per le condizioni ambientali e/o di impiego descritte (vedi a tale riguardo 12. Dati tecnici, pagina 50). Le condizioni di impiego non indicate nei dati tecnici producono un'altra zona del segnale.

10. Tempi di reazione

(Allontanare dalla zona del segnale di uscita)

Cambio di zona da a	Tempo di reazione (max.)
2 3	80 ms
2 1	360 ms
2 4	20 ms

11. Segnali sensore



Il sensore di sicurezza deve essere azionato da un impulso di temporizzazione sul relativo ingresso. L'impulso di temporizzazione di ingresso (TE) deve soddisfare i requisiti di tempo indicati.

Nel caso in cui l'elemento di attenuazione sia nella Zona 2 e non sia indicato un errore di sensore, l'impulso di temporizzazione di ingresso viene invertito e trasmesso all'uscita.

Il ritardo t_d [ingresso di temporizzazione (TE) → uscita] corrisponde a $\leq 1 \text{ ms}$ (tip. $220 \mu\text{s}$).

L'uscita viene disconnessa se l'impulso di temporizzazione di ingresso (TE) è "high". Nell'eventualità in cui in questo lasso di tempo si verifichi un errore o venga accertato un allontanamento dalla Zona 2, l'uscita rimane disconnessa.

Una variazione dallo schema di temporizzazione all'uscita è indice di errore.

Quando l'elemento di attenuazione si trova nella Zona 2, il ritardo alla disponibilità corrisponde a un massimo di $1,3 \text{ s} + T$. Il segnale di uscita viene emesso con un fronte discendente all'ingresso di temporizzazione.

Il tempo di riconoscimento dell'errore da parte del sensore corrisponde, in caso di errori importanti dal punto di vista della sicurezza, a una durata di periodo e, comunque, ad almeno 360 ms .

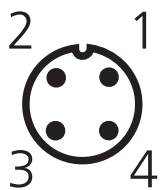
Le chiavi trasversali devono poter essere riconosciute dagli SPS collegati o dall'unità di controllo.

12. Dati tecnici

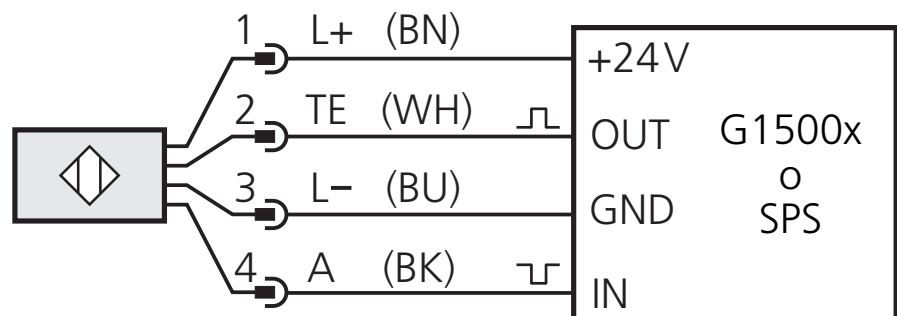
N. d'ordine: GM503S
Tipo: GIMC-4030-US

Se non altrimenti specificato, tutti i dati relativi all'intera gamma di temperature si riferiscono alla tavola di riferimento di cui alla EN 60947-5-2 (FE 360 = St37) 45 x 45 x 1 mm.

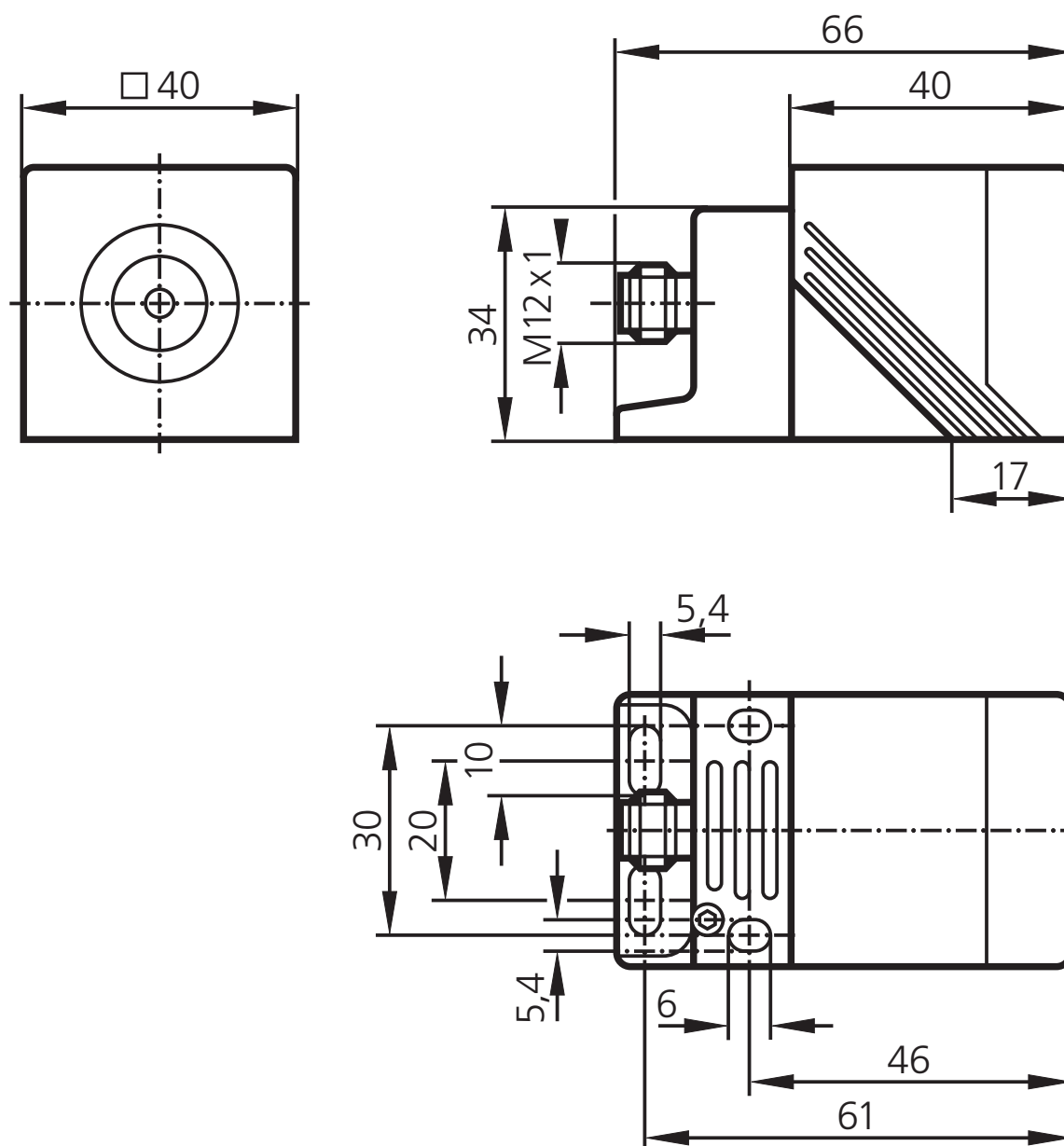
Configurazione elettrica: CC
Tensione di funzionamento: 18...30 V
(incl. 5% ondulazione residua)
Consumo: < 15 mA
Protezione da cortocircuiti: sì
Zona del segnale di uscita: 10...15 mm
Distanza di spegnimento garantita: 30 mm
Frequenza delle interruzioni: min. 0,2 Hz
Caduta di tensione: < 2,5 V
Indicazione della commutazione: –
Modo di funzionamento: Funzionamento a intermittenza
Temperatura ambiente: -25...70°C
Umidità relativa: < 95%
Altezza superiore a NN: max. 2000 m
Protezione: IP 67
Materiale del corpo: PPE, pressogetto di zinco
Collegamento: Connettore M12, contatti dorati



Veduta sulla
pagina plug



13. Disegno



Consiglio:

Il colore dei fili è valido per l'impiego di connettori ifm.

BK = nero

BN = marrone

BU = blu

WH = bianco

Bruksanvisningen

... gäller för induktiv säkerhetsgivare GM503S.

... vänder sig till fackpersonal som är välinformerad inom EMC-direktivet, lågspänningsdirektivet och säkerhetsföreskrifterna.

... ingår i säkerhetsgivaren. Den innehåller uppgifter om korrekt handhavande av produkten. Läs bruksanvisningen före användningen, så att du blir bekant med användningskrav, installation och drift. Följ säkerhetsanvisningarna.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsanvisningar	..Sida 53
2. Användningsområde	..Sida 54
3. Krav för projektering	
Produktberoende krav	..Sida 54
Produktberoende krav	..Sida 54
4. Konformiteter/godkännanden	..Sida 55
5. Innehåll	..Sida 55
6. Montering	..Sida 56
7. Elektrisk anslutning	..Sida 57
8. Orientering av aktiv yta	..Sida 57
9. Fönsterfunktion	..Sida 58
10. Reaktionstider	..Sida 58
11. Givarsignaler	..Sida 59
12. Teknisk data	..Sida 60
13. Måttskiss	..Sida 61
TÜV-certifikat	..Sida 62
Typintyg	..Sida 63
Förklaring om överensstämmelse (EG)	..Sida 64
Anteckningar	..Sida 65

1. Säkerhetsanvisningar

Följ uppgifterna i bruksanvisningen.

Om anvisningarna inte följs, om säkerhetsgivaren inte används enligt avsedd användning nedan eller om den installeras eller handhas på felaktigt sätt, kan detta leda till att säkerheten för människor och anläggningar försämras.

För montering och användning av produkten måste råden i denna bruksanvisning följas noga och i förekommande fall hänsyn tas till tillämpliga tekniska standarder i samband med användningen.

Vi fransäger oss allt ansvar, om anvisningar eller standarder inte följs. Detta gäller i synnerhet vid ingrepp och/eller förändringar av produkten.

Säkerhetsgivaren får bara monteras, anslutas och tas i drift av behörig person.

När systemet har installerats måste en komplett funktionsprovning utföras.

Se till att spänningen är frånslagen innan någon utför arbete på säkerhetsgivaren. Koppla i förekommande fall också ur belastningskretsar med relä som har oberoende strömtillförsel.

Följ kraven enligt standard EN 60204 vid installationen.

Kontakta tillverkaren om säkerhetsgivaren inte fungerar som den ska. Ingrepp i säkerhetsgivaren kan få till följd att säkerheten för människor och anläggningar blir avsevärt försämrade. Sådana är inte tillåtna och medför att åtaganden om ansvar och garanti upphör att gälla.

2. Användningsområde

Säkerhetsgivaren identifierar metall kontaktlöst.

Det säkra tillståndet är det strömlösa tillståndet (slutsteget frånkopplat).

Säkerhetsgivaren uppfyller kraven för kategori 3 enligt EN 954-1 och AK 4 enligt DIN V 19250 / DIN V 19251 resp. DIN V VDE 0801 samt PDF-S enligt EN 60947-5-3.

Upplysning om klassificeringen av säkerhetsgivaren enligt EN 60947-5-2 resp. EN 60947-5-3:

Säkerhetsgivaren motsvarar klassificering I1C40SP3S resp. I2C40SP3S (se Montering, sidan 56 beträffande detta).

3. Krav för maskinvaruprojektering

Vid användning av den induktiva säkerhetsgivaren GM503S måste följande krav följas:

Produktberoende krav

Programvarans säkerhetstekniska krav måste stämma överens med kraven som lagts till grund här.

De specificerade användningsvillkoren måste följas.

För alla säkerhetsströmkretsar som är anslutna externt till systemet ska vilostömsprincipen följas.

Det måste säkerställas genom administrativa åtgärder att den monterade säkerhetsgivaren underkastas självtest med högst 24 timmars intervall (intermittent drift). Detta kan göras genom att

- slå av och på strömtillförseln ($\geq 0,1$ s)
- eller att minska sensordämpningen tillräckligt länge (≥ 3 s)
- eller att koppla från klockgångssignalen (≥ 3 s).

Produktberoende krav

Vid fel i säkerhetsgivaren som medför en övergång till det tillstånd som är definierat som säkert måste åtgärder vidtas som bibehåller det säkra tillståndet vid fortsatt användning av totalstyrningen.

Skadade säkerhetsgivare måste bytas ut.

4. Konformiteter/godkännanden



Den induktiva säkerhetsgivaren GM503S har certifierats av TÜV.

Säkerhetsgivaren har provats enligt

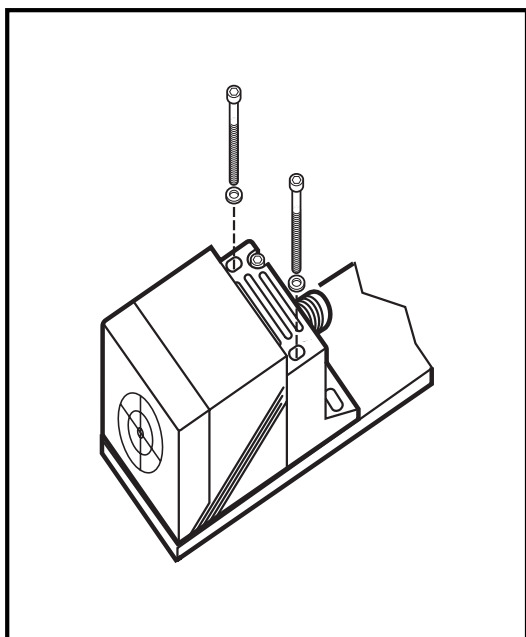
- EU:s maskindirektiv 98/37/EEG
- Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG resp. 93/68
- EMC-direktiv 89/336/EEG resp. 93/68/EEG
- DIN V VDE 0801:(1990) och ändring A1: (1994) Principer för datorer i system med säkerhetsuppgifter
- DIN V 19250: (1994), AK 4, Grundläggande säkerhetsöverväganden för mät-, styr- och reglertekniska skyddsanordningar
- DIN V 19251: (1995) Mät-, styr- och reglertekniska skyddsanordningar, krav och åtgärder för säkerställd funktion
- EN 954-1: (1997) Kategori 3, säkerhet för maskiner, säkerhetsrelaterade delar av regleranordningar
- EN 60204-1: (1997) (om tillämpbar) Elektrisk utrustning i maskiner
- EN 60947-5-2: (1998) Lågspänningsbrytare: manöverdon och kopplingselement - beröringsfria lägesomkopplare
- EN 60947-5-3: (1999) Lågspänningsbrytare: manöverdon och kopplingselement - krav för beröringsfria lägesomkopplare med definierad funktion vid fel

5. Innehåll

- 1 säkerhetsgivare GM503S med förmonterad monteringsvinkel
- 1 insexnyckel för fixering av säkerhetsgivaren på monteringsvinkeln
- 1 bruksanvisning GM503S, nr 701682.

Vänd dig till något av ifm:s kontor på omslaget, om någon av de nämnda komponenterna inte finns med eller är skadad.

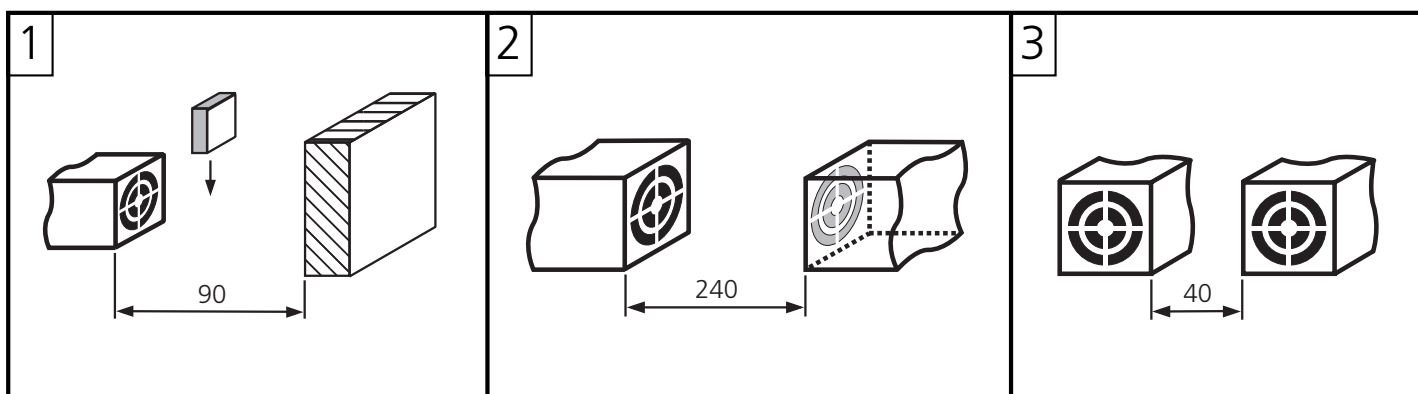
6. Montering



Montera säkerhetsgivaren med monteringsvinkeln. Vid hög mekanisk påverkan ska den låsas, för att förhindra att den kan lossna.

- I koppar, aluminium och mässing kan säkerhetsgivaren monteras i samma plan enligt EN 60947-5-2, typ I1C40SP3.
- I stål monteras säkerhetsgivaren i enlighet med typ I2C40SP3 enligt EN 60947-5-2.
- I stål får säkerhetsgivaren dessutom monteras i samma plan på en sida.

Följ monteringsvillkoren enligt fig. 1 till 3.



Eftersom den induktiva säkerhetsgivaren reagerar på metalliska föremål måste lämpliga åtgärder vidtas för att förhindra att metalliska föremål avsiktligt eller oavsiktligt anbringas mot den aktiva ytan (se EN 1088, förreglingsanordningar för kombinerad med skydd).

7. Elektrisk anslutning

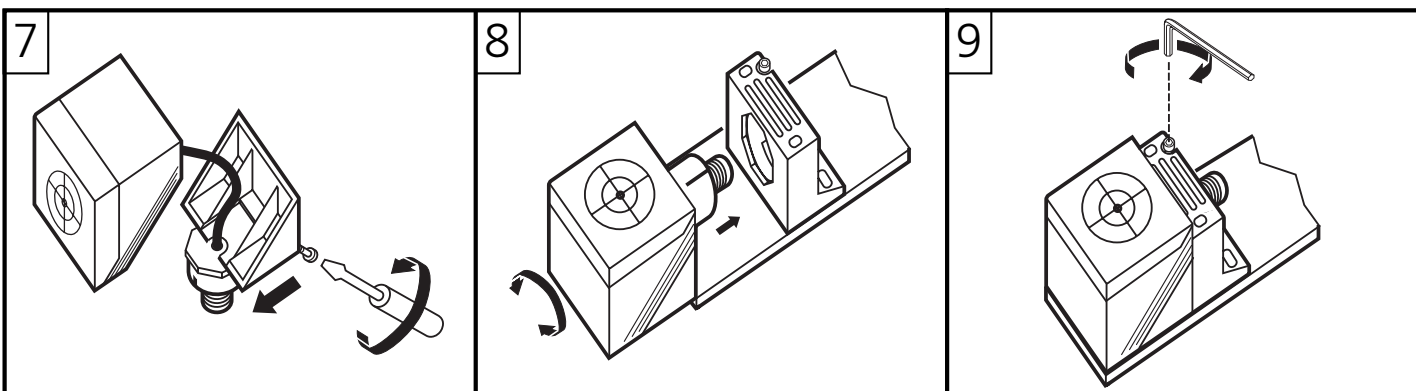
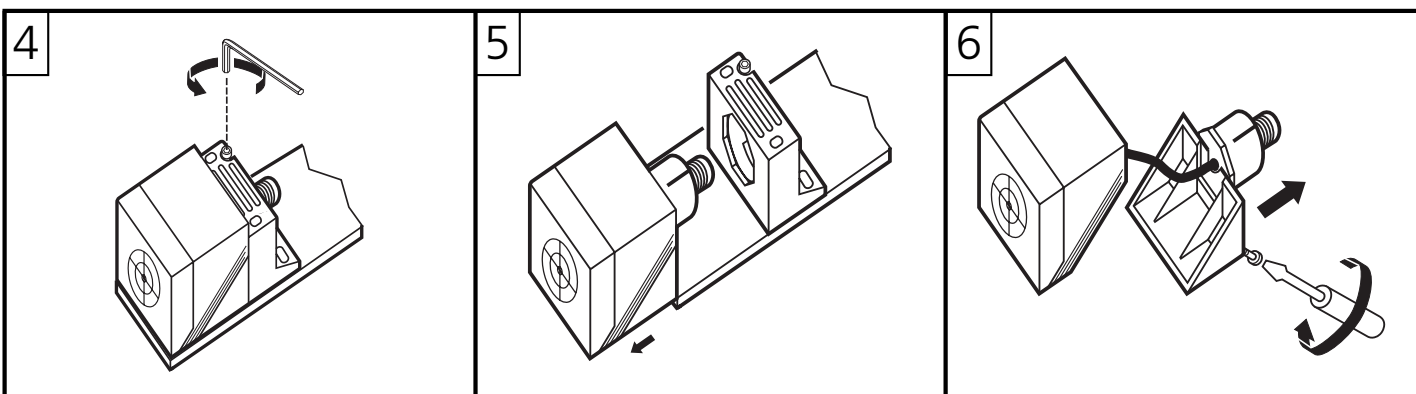


Säkerhetsgivaren får endast installeras av behörig person. Alla tillämpliga standarder (t.ex. beräkning av säkerhetsavstånd från det farliga området på maskinen) måste följas.

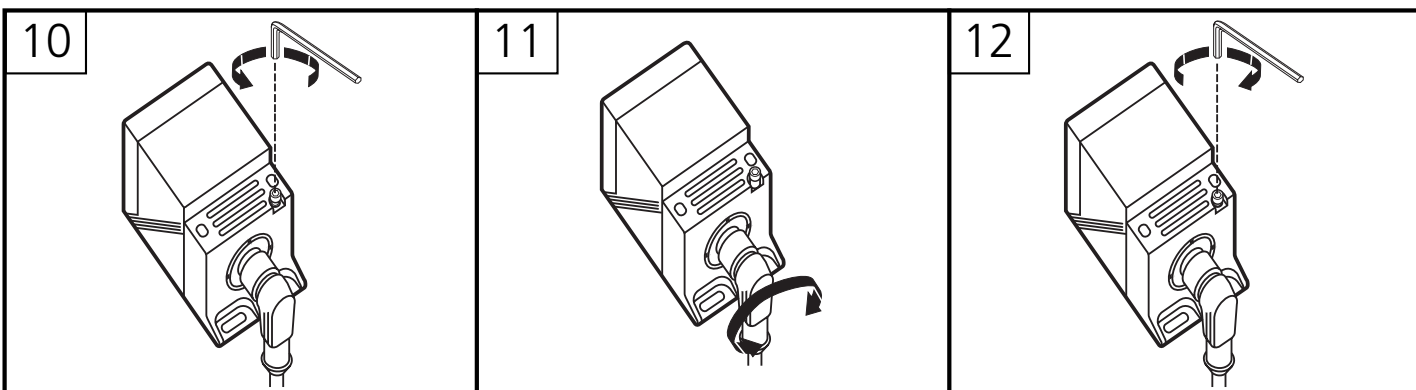


Se till att spänningen är frånslagen. Anslut säkerhetsgivaren enligt uppgifterna i bruksanvisningen.

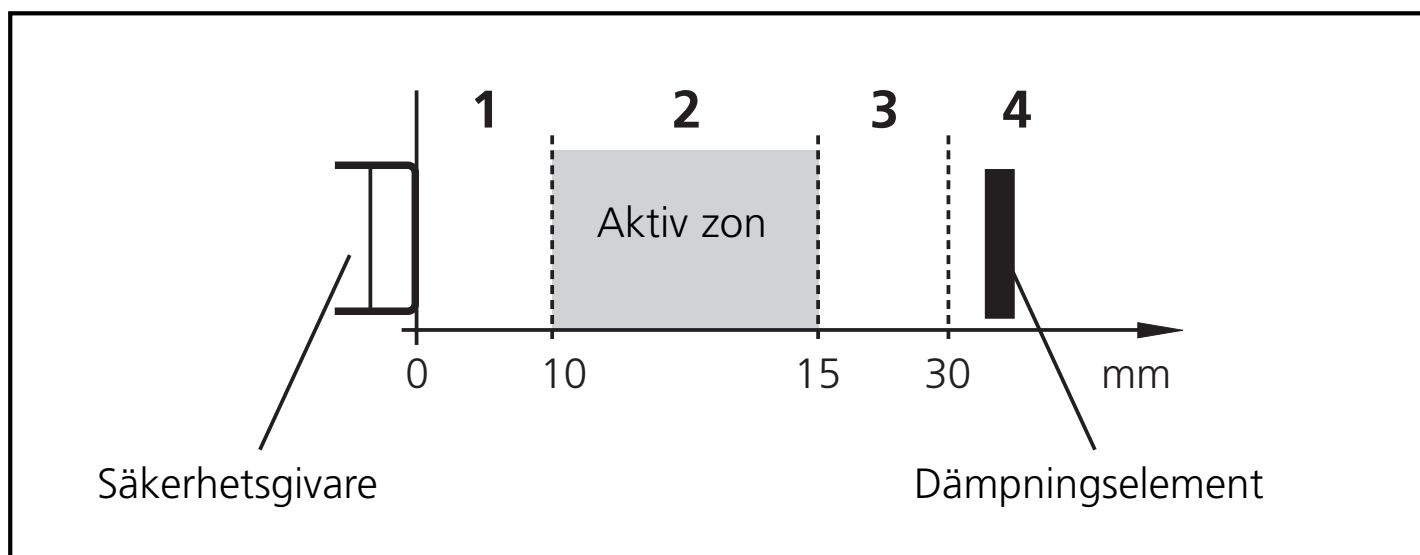
8. Orientering av aktiv yta



Kontakten är vridbar.



9. Fönsterfunktion



Utgången aktiveras bara vid en dämpning mellan 10 -15 mm (zon 2, se Tekniska data, sidan 60).

I zonerna 1, 3 och 4 förblir utgången fränkopplad.

Det säkerställda fränkopplingsavståndet är 30 mm.

Anvisning

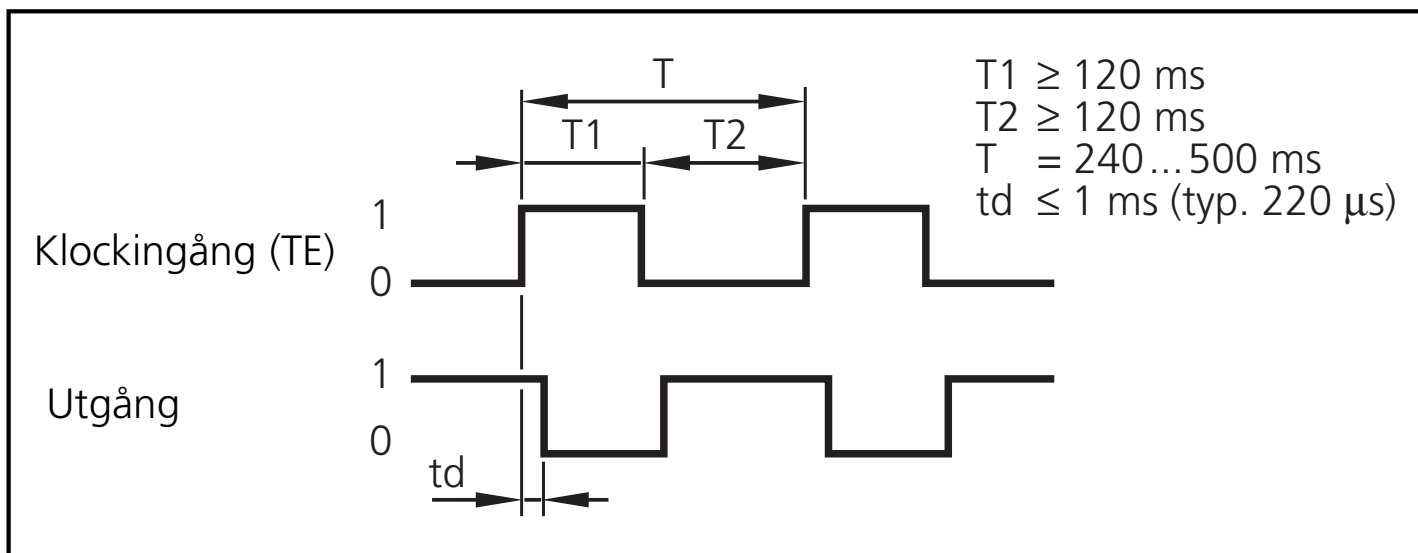
Den aktiva zonen är specificerad för de beskrivna omgivnings- och användningsvillkoren (se Tekniska data, sidan 60 beträffande detta). Användningsvillkor som inte är i enlighet med de tekniska data som angetts medför att man får en annan aktiv zon.

10. Reaktionstider

(Avlägsnande från aktiv zon)

Zonbyte från till	Reaktionstid (max.)
2 3	80 ms
2 1	360 ms
2 4	20 ms

11. Givarsignaler



Säkerhetsgivaren ska användas med en klockpuls på klockingången. Klocksignalen (TE) måste uppfylla de angivna tidsvillkoren.

Om dämpningsflaggan är i zon 2 och om inget sensorfel föreligger, vidarebefordras klocksignalen inverterad till utgången.

Tidsfördröjningen t_d [klockingångssignal (TE) \rightarrow utgång] är $\leq 1 \text{ ms}$ (typ. $220 \mu\text{s}$).

Utgången kopplas från när klockpulsen (TE) är "high".

Om ett fel eller avlägsnande från zon 2 konstateras under denna tid, förblir utgången fränkopplad i fortsättningen.

Avvikelse från tidsdiagrammet på utgången innebär ett fel.

När dämpningsflaggan befinner sig i zon 2 är beredskapstidsfördröjningen max. $1,3 \text{ s} + T$.

Aktivering sker med en fallande flank på klocksignalen.

Brytarens tid för felidentifiering är en periodlängd vid säkerhetsrelevanta fel, dock minst 360 ms .

Kortslutning måste identifieras av den anslutna PLC:n eller utvärderingsenheten.

12. Teknisk data

Best.nr:

GM503S

Typ:

GIMC-4030-US

Om inte annat anges gäller alla data i hela temperaturområdet med referensflagga enligt EN 60947-5-2 (FE 360 = St37) 45 x 45 x 1 mm.

Elektriskt utförande:

DC

Anslutningsspänning:

18...30 V (inkl. 5 % ripple)

Strömförbrukning:

< 15 mA

Kortslutningsskydd:

ja

Arbetsområde:

10...15 mm

Säkerställt fränkopplingsavstånd:

30 mm

Kopplingsfrekvens:

min. 0,2 Hz

Spänningsfall:

< 2,5 V

Visning av drifttillstånd:

–

Driftart:

intermittent drift

Omgivningstemperatur:

-25...70 °C

Relativ fuktighet:

< 95%

Höjd över havet:

max. 2 000 m

Kaplingsklass:

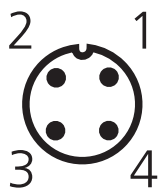
IP 67

Material i kåpa:

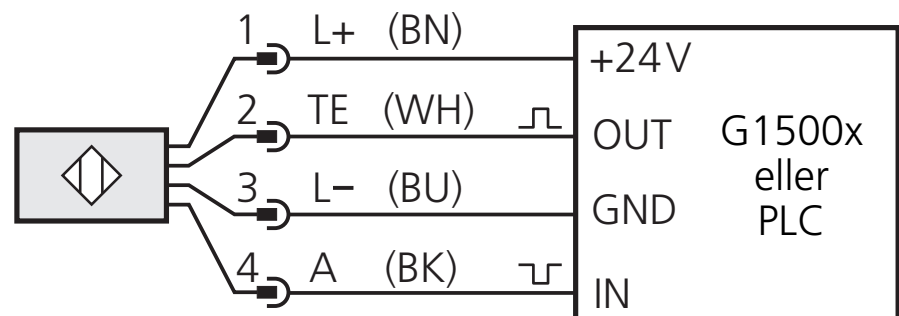
PPE, pressgjutgods av zink

Anslutning:

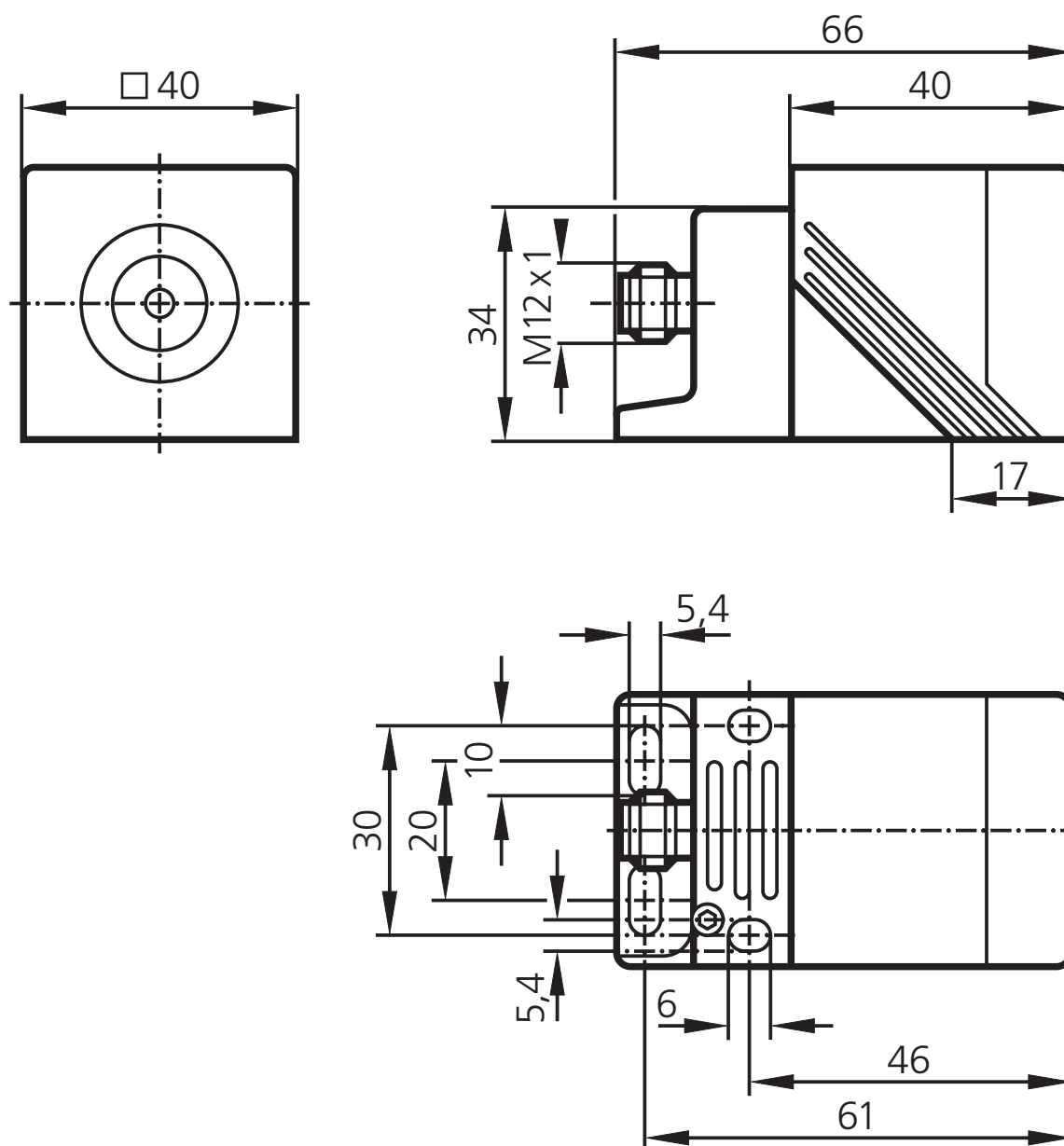
M12 stickkontakt, guldpläterade stift



Stiftkonfiguration
(säkerhetsgivaren)



13. Måttskiss



Anvisning:

Ledarfärger på kabeln

BK = svart

BN = brun

BU = blå

WH = vit

Zertifikat

Die Zertifizierungsstelle der RWTÜV Anlagentechnik GmbH
für Gerätesicherheit und Medizinprodukte bestätigt

ifm sytron GmbH

**Automatisierung
Waldesch 9**

D-88069 Tettang

für das Produkt

Induktiver Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen

Typ: GM503S

die Erfüllung der Anforderungen der nachfolgenden Normen:

- EN 60947-5-3:1999; PDF-S
- EN 954-1:1997; Kategorie 3
- DIN V VDE 0801:1990; mit Anhang A1:1994 Anforderungsklasse 4

Auf Grundlage des Berichtes Nr. 701-022/2002T in der jeweils gültigen Fassung

Dieses Zertifikat berechtigt zur Nutzung des Prüfzeichens



Validation of TÜVIT GmbH in cooperation with RWTÜV Anlagentechnik GmbH

Zertifikats-Registrier-Nr.: SAS0291/02
AktENZEICHEN: 2.4-0393/01
Gültig bis: 2007-02-07

Essen, 2002-02-07

Two handwritten signatures in black ink are positioned above a horizontal line.

ZERTIFIKAT CERTIFICATE

RWTÜV

Registrier-Nr./Registered No.:

04 205-290/02

EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Anhang VI der EG-Richtlinie 98/37/EG
EC-type approval according to annex VI of the EC-Directive 98/37/EC

Zeichen des Auftraggebers <i>Reference of applicant</i>	Auftragsdatum <i>Date of application</i>	Aktenzeichen <i>File reference</i>	Prüfbericht Nr. <i>Test report No.</i>	Ausstellungsdatum <i>Date of issue</i>	Gültigkeit bis <i>Expiry date</i>
K. Brückner	25.09.2001	2.4-393/01	701-022/2001T	25.02.2002	25.02.2007

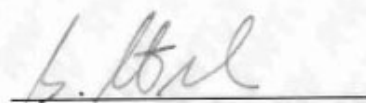
Hiermit wird bestätigt, daß das nachfolgend genannte Produkt den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie des Rates vom 22.06.98 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maschinen entspricht.
We hereby certify that the product mentioned below meets the basic requirements of the council directive dated 22.06.98 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the member states relating to machinery.

CE 0044

Antragsteller ifm syntron GmbH
Applicant: Waldesch 9, D-88069 Tett nang

Fertigungsstätte: ifm syntron GmbH
Manufacturing plant: Waldesch 9, D-88069 Tett nang

Produktbeschreibung: Sicherheitsbauteil (safety component)
Product description: elektromagnetischer Detektor (electromagnetic detector)
Typ (type): GM 503S
Kategorie nach EN 954-1 (category acc. EN 954-1): 3



Zertifizierungsstelle der RWTÜV
Anlagentechnik GmbH
Prüfstelle für Gerätesicherheit und
Medizinprodukte, notifiziert bei der
EG-Kommission unter Nr. 0044

RWTÜV Anlagentechnik GmbH
Sitz: Essen
Langemarckstraße 20
D-45141 Essen
Postfach 10 32 61
D-45032 Essen
Telephone +49/201 8 25-0
Telefax +49/201 8 25-33 56

DEUTSCH

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

ITALIANO

SVENSKA



EG - Konformitätserklärung

ifm sytron gmbh
Automatisierung
Waldesch 9
D-88069 Tett nang
Telefon: 07542 / 980 0
Telefax: 07542 / 980 120

erklärt hiermit dass

der induktive Sicherheitschalter vom Typ

GM503S

- konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (EG-Richtlinie 89/392/EWG), inklusive deren Änderungen, sowie mit dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinie ins nationale Recht.
- Konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinie: 89/336/EWG EMV Richtlinie

Des weiteren erklären wir, dass

- folgende harmonisierten Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendung gelangten:
EN 954-1: 1997 Kategorie 3; EN 60204-1: 1997 (soweit anwendbar)
- folgende nationale oder internationale technische Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendung gelangten.
DIN V VDE 0801 :1990 und Anhang A1: 1994 Anforderungsklasse 4
EN 60947-5-3: 1999; PDF-S

Da das oben erwähnte Sicherheitsbauteil im Anhang IV der Maschinenrichtlinie erwähnt ist, wurde die gemeldete Stelle

Zertifizierungstelle der RWTÜV Anlagetechnik GmbH
Prüfstelle für Gerätesicherheit und Medizinprodukte
Langemarckstraße 20
D-45141 Essen
Identifikationsnummer: **0044**

beigezogen für eine
EG-Baumusterprüfung.

04 205-0290 / 02
(Nummer der EG Baumusterprüfbescheinigung)

Tett nang, den 07.02.2002
(Ort und Datum der Ausstellung)


(Karl Brückner Geschäftsführer)

