



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

EUCHNER Sicherheitsschalter der Baureihe NX...AS1 werden als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work betrieben und arbeiten als Verriegelungseinrichtungen ohne Zuhaltung.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzvorrichtung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt werden, solange die Schutzvorrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzvorrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Halt-Befehl ausgelöst.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- ▶ Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzvorrichtung in Schutzstellung ist.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach

- ▶ EN ISO 13849, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN 12100-1, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- ▶ IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- ▶ EN ISO 13849, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzvorrichtungen
- ▶ EN 60 204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Wichtig:

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z.B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- ▶ Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849-1:2008 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

! Sicherheitshinweise !

Sicherheitsschalter erfüllen eine Personenschutzfunktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

- ! Sicherheitsbauteile dürfen **nicht** umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschn. 5.7.

- ! Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden, die unlösbar mit der Schutzvorrichtung verbunden sind.

- ! Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System besteht in der Regel aus mehreren Meldegeräten, Sensoren, Auswerteeinheiten und Konzepten für sichere Abschaltungen. Der Hersteller einer Maschine oder Anlage ist für die korrekte und sichere Gesamtfunktion verantwortlich.

- ! Alle Sicherheitshinweise und Vorgaben der Betriebsanleitung des verwendeten AS-Interface Sicherheitsmonitors müssen eingehalten werden.

- ! Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal.

Funktion

EUCHNER Sicherheitsschalter der Baureihe NX...AS1 ermöglichen die sichere Überwachung von trennenden beweglichen Schutzvorrichtungen.

Die Stellungsüberwachung der Schutzvorrichtung erfolgt dabei über zwei zwangsöffnende Schaltkontakte.

Bei geschlossener Schutzvorrichtung sendet jeder NX...AS1 über den AS-Interface Bus eine schalterspezifische unverwechselbare Sicherheits-Codefolge mit 8x4 bit. Diese Codefolge wird von einem AS-Interface Sicherheitsmonitor ausgewertet. Der erste Zwangsöffner wird über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1, der zweite Zwangsöffner wird über D2 und D3 abgebildet.

Bei geschlossener Schutzvorrichtung wird mit den AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 die schalterspezifische Sicherheits-Codefolge übertragen.

Bei offener Schutzvorrichtung werden mit D0 bis D3 in jedem Buszyklus die Werte 0, 0, 0, 0 gesendet.

Der Sicherheitsschalter muss im AS-Interface Sicherheitsmonitor entsprechend konfiguriert werden (siehe Betriebsanleitung des verwendeten AS-Interface Sicherheitsmonitors und Zustandstabelle).

Umstellen der Betätigungsrichtung

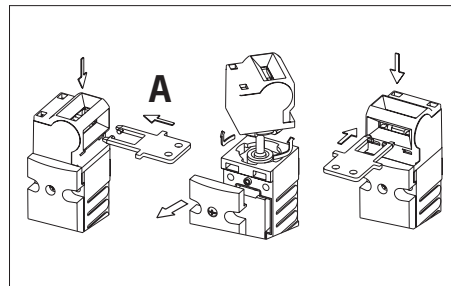


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

- ▶ Schalterdeckel aufschrauben und öffnen.
- ▶ Betätigungskopf durch Drehen vom Schalter abnehmen und in gewünschter Position wieder aufsetzen (Bajonettbefestigung).
- ▶ Zum Verdreheschutz beiliegende Sicherungkeile einsetzen (Bild 2). Ein weiteres Umstellen der Betätigungsrichtung ist dann nicht mehr möglich.

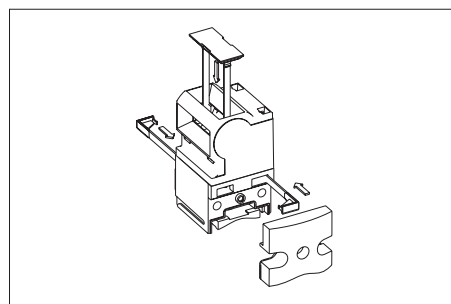


Bild 2: Einsetzen der Sicherungkeile und der Schlitzabdeckung

- ▶ Schalterdeckel schließen und verschrauben.
- ▶ Nicht benutzten Betätigungsschlitz mit beiliegender Schlitzabdeckung verschließen (Bild 2).

Montage

- ! Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ! Nur in zusammengebautem Zustand befestigen!
- ! Vergrößerter Nachlauf des Betätigers ist bei vertikaler Anfahrrichtung nicht möglich.

Sicherheitsschalter so anbauen, dass

- ▶ er für Bedienpersonal bei geöffneter Schutzvorrichtung schwer zugänglich ist
- ▶ Adressprogrammierung, Kontrolle und Austausch durch Fachpersonal möglich ist.
- ▶ Betätiger in Betätigungskopf einführen.
- ▶ Sicherheitsschalter formschlüssig anbauen.
- ▶ Betätiger dauerhaft und unlösbar mit der Schutzvorrichtung verbinden, z.B. durch die beiliegenden Einwegschrauben, nieten oder schweißen.
- ▶ Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzvorrichtung anbringen.

Schutz vor Umgebungseinflüssen

Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Sicherheitsfunktion ist der Schutz des Betätigungskopfes vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

Elektrischer Anschluss

- ! Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen, auf die Übertemperatur im Gehäuse (abhängig von den Betriebsbedingungen) achten!

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL_{CS} (UL) muss ein Trenntransformator oder eine Spannungsversorgung mit sekundärem Überstromschutz (3 A) verwendet werden.

Der Anschluss des Sicherheitsschalters an das Busystem erfolgt mit einem 2- oder 4-poligen Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder über eine passive AS-Interface Verteilerbox mit gelbem AS-Interface Kabel.

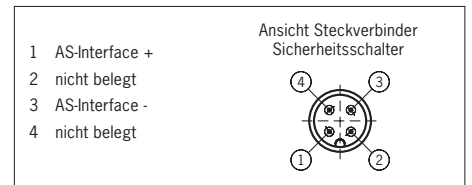


Bild 3: Anschlussbelegung AS-Interface M12-Steckverbinder

Inbetriebnahme

- ▶ Einstellen der AS-Interface Adresse
- Das Einstellen der Adresse ist vor oder nach der Montage möglich.

Die AS-Interface Adresse des Sicherheitsschalters wird mit einem AS-Interface Programmiergerät eingestellt. Adresse 1 bis 31 ist gültig.

Dazu wird das Programmiergerät mit einem Programmierkabel an den M12-Steckverbinder des Sicherheitsschalters angeschlossen.

Auslieferungszustand ist die Adresse 0, im Betrieb leuchtet die AS-Interface LED Fault (nur bei abgenommenem Deckel sichtbar)!

- ▶ Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor (siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor und Zustandstabelle)

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfiguriert:

- ▶ Zweikanalig abhängig

► Synchronisationszeit: typ. 3 s

Die Synchronisationszeit muss eventuell auf höhere Werte eingestellt werden. Dies hängt jeweils von der Applikation und der Anfahrgeschwindigkeit des Betätigers ab.

► Mit Anlaufstestung (entsprechend Risikoanalyse)

In dieser Betriebsart ist zur Durchführung der Anlaufstestung vor jedem Wiederanlauf das Öffnen der Schutzeinrichtung erforderlich.

► LED-Anzeigen

Zwei zusätzliche Funktions-LEDs können über den AS-Interface Bus, z.B. zur Anzeige des Türzustandes, geschaltet werden.

► LED-Anzeigen

(nur bei abgenommenem Deckel sichtbar)

Der AS-Interface Buszustand wird über zwei LEDs (Power, Fault) angezeigt.

Funktionskontrolle

⚠ Warnung! Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden. Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

► Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzrichtung mehrmals schließen.

► Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.

2. Alle Schutzrichtungen schließen.

► Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

4. Schutzrichtung öffnen.

► Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzrichtung geöffnet ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzrichtung einzeln.

Kontrolle und Wartung

⚠ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden.

⚠ Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist unzulässig!

Hinweis: Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typenschildes ersichtlich.

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf

- einwandfreie Schaltfunktion
- sichere Befestigung der Bauteile
- Ablagerungen und Verschleiß
- Dichtheit der Kabeleinführung
- gelockerte Steckverbinder.

Haftungsausschluss bei

- nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- Anbau und elektrischem Anschluss durch nicht autorisiertes Fachpersonal
- nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

EG-Konformitätserklärung

Der nachstehende Hersteller erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinie(n) und dass die jeweiligen Normen zur Anwendung gelangt sind.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland

Angewendete Richtlinien:

► Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewendete Normen:

► EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009

► EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, Juli 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Geschäftsführer

Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter

Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung ist dem Produkt beigelegt.

Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss, kathodisch tauchlackiert
Schutzart nach IEC 60529	IP 67, Gegenstecker gesteckt
Mech. Lebensdauer	2x10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur	-25...+70°C
Einbaulage	beliebig
Anfahrgeschwindigkeit max.	20 m/min
Betätigungskraft max.	50 N
Betätigungshäufigkeit max.	6700 / h
Masse	0,4 kg
Schaltprinzip	2 Zwangsöffner, Schleichschaltglied
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN 50295 (AS-Interface Norm) und IEC 62026
Anschlussart	M12-Steckverbinder
AS-Interface Daten gemäß AS-Interface Spezifikation 2.1	EA-Code: 7 ID-Code: B
Betriebsspannung AS-Interface	DC 22,5 ... 31,6 V
Gesamtstromaufnahme max.	45 mA
Gültige AS-Interface Adressen	1 - 31
AS-Interface Eingänge	nach AS-Interface Safety at Work
Zwangsöffner 1	D0, D1
Zwangsöffner 2	D2, D3
AS-Interface Ausgänge	
D1	LED rot, 1 = LED ein
D2	LED grün, 1 = LED ein
AS-Interface LED Power	grün, AS-Interface Spannung liegt an
AS-Interface LED Fault	rot, Offline Phase oder Adresse 0
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1	
B _{10d}	4,5 x 10 ⁶

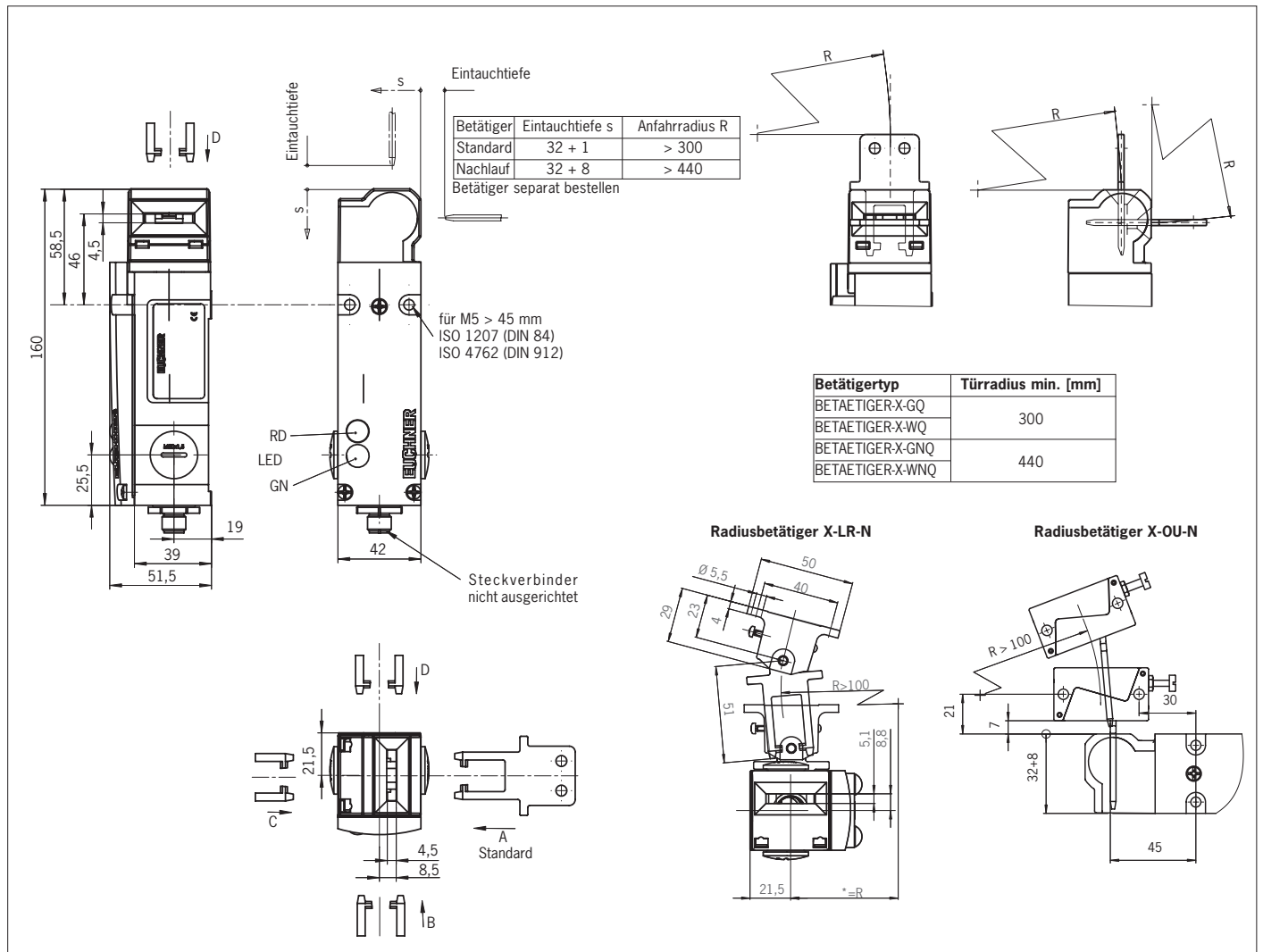


Bild 4: Maßzeichnung NX...AS1, Eintauchtiefe und Anfahradien

Zustandstabelle

Programmierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig abhängig Synchronisationszeit 3 s	Schutzeinrichtung geschlossen	Codefolge		Grün Wenn Anlaufzeit gewählt: gelb blinkend bei Anlauf
	Zwischenzustand beim Öffnen oder Schließen der Schutzeinrichtung. Schalter S1 (intern) offen	Halbfolge	00	Beim Öffnen: Gelb blinkend Beim Schließen: Rot Nach Ablauf der Synchronisationszeit: Gelb blinkend
	Zwischenzustand beim Öffnen oder Schließen der Schutzeinrichtung. Schalter S2 (intern) offen	00	Halbfolge	
	Schutzeinrichtung offen	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	-		Grau



Correct use

EUCHNER safety switches series NX...AS1 are operated as a slave on the safety bus AS-Interface Safety at Work and function as interlocking devices without guard locking.

In combination with a safety guard, this safety component prevents dangerous machine movements from being performed for as long as the safety guard is opened. A stop command is triggered if the safety guard is opened during the dangerous machine function.

For the control system, this means that

- ▶ starting commands which cause hazardous situations must become active only when the safety guard is in the protective position.

Before safety switches are used, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. in accordance with

- ▶ EN ISO 13849, Safety of machinery - Safety-related parts of control systems
- ▶ EN 12100-1, Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- ▶ IEC 62061, Safety of machinery. Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.

Correct use includes compliance with the relevant requirements for installation and operation, particularly

- ▶ EN ISO 13849, Safety of machinery - Safety-related parts of control systems
- ▶ EN 1088, Safety of machinery. Interlocking devices associated with guards. Principles for design and selection
- ▶ EN 60 204-1, Electrical equipment of machines

Important:

- ▶ The user is responsible for the integration of the device in a safe overall system. For this purpose the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-2.
- ▶ If the simplified method according to section 6.3 EN ISO 13849-1:2008 is used for validation, the Performance Level (PL) may be reduced if several devices are connected one after the other.
- ▶ If a product data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

⚠ Safety precautions ⚠

Safety switches fulfill a personal protection function. Incorrect installation or tampering can lead to severe injuries to personnel.

- ⚠ Safety components must **not** be bypassed (bridging of contacts), turned away, removed or otherwise rendered ineffective.

On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing from EN 1088:1995+A2:2008, section 5.7.

- ⚠ The switching operation may only be triggered by actuators specially provided for this purpose which are permanently connected to the protective guard.
- ⚠ A complete safety-oriented system generally consists of several signaling devices, sensors, evaluation units and concepts for safe shutdown. The manufacturer of a machine or installation is responsible for correct and safe overall function.

- ⚠ All safety instructions and requirements stated in the Operating Instructions of the AS-Interface safety monitor used must be observed.

- ⚠ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel.

Function

EUCHNER safety switches series NX...AS1 permit the safe monitoring of movable safety guards.

The position monitoring of the safety guard is carried out with two positively driven contacts.

When the safety guard is closed, each NX...AS1 transmits a switch-specific, unique safety code sequence with 8x4 bits via the AS-Interface bus. This code sequence is evaluated by an AS-Interface safety monitor. The first positively driven NC contact is represented by the AS-Interface input bits D0 and D1, while the second positively driven NC contact is represented by D2 and D3.

The switch-specific safety code sequence is transmitted via the AS-Interface input bits D0 to D3 when the safety guard is closed.

When the safety guard is open, the values 0, 0, 0, 0 are transmitted in every bus cycle by D0 to D3.

The safety switch must be correspondingly configured in the AS-Interface safety monitor (refer to the operating instructions of the AS-Interface safety monitor used and the status table).

Changing the actuating direction

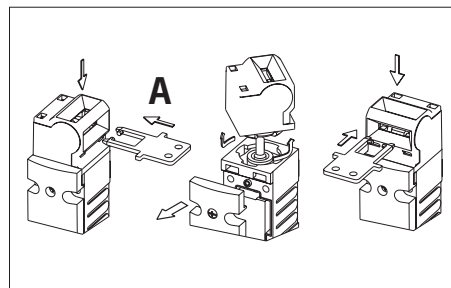


Fig. 1: Changing the actuating direction

- ▶ Unscrew and open switch cover.
- ▶ Remove actuating head from the switch by turning and refit in the required position (bayonet fastening).
- ▶ Fit locking pins for protection against twisting (Figure 2). It is then not possible to change the actuating direction again.

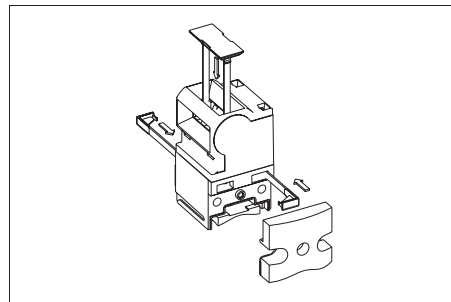


Fig. 2: Fitting the locking pins and the slot cover

- ▶ Close the cover and screw in position.
- ▶ Cover the unused actuating slot with the enclosed slot cover (Figure 2).

Mounting

- ⚠ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.
- ⚠ Mount the safety switch only in assembled condition!
- ⚠ Increased overtravel of the actuator is not possible with vertical approach direction.

Assemble the safety switch so that

- ▶ access to the switch is difficult for operating personnel when the safety guard is open
- ▶ address programming, inspection and replacement by authorized personnel is possible.
- ▶ Insert the actuator in the actuating head.
- ▶ Mount the safety switch positively.
- ▶ Permanently connect the actuator to the safety guard so that it cannot be detached, e.g. using the enclosed non-removable screws, rivets or welding.
- ▶ Fit an additional stop for the movable part of the safety guard.

Protection against environmental influences

A lasting and correct safety function requires that the actuating head must be protected against the penetration of foreign bodies such as swarf, sand, blasting shot, etc.

Electrical connection

- ⚠ When choosing the insulation material and wire for the connections, pay attention to the over-temperature in the housing (depending on the operating conditions)!

For use and operation as per the requirements of (UL), an isolating transformer or a power supply with secondary overcurrent protection (3 A) must be used.

The safety switch is connected to the bus system with a 2- or 4-pole connecting cable with M12 plug connector via a passive AS-Interface distribution box with a yellow AS-Interface cable.

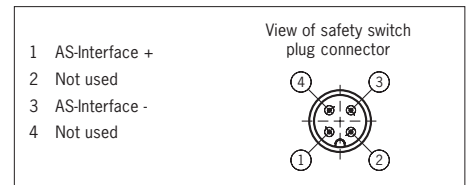


Fig. 3: AS-Interface M12 plug connector terminal assignment

Setup

- ▶ Setting the AS-Interface address

The address can be set prior to or after assembly.

The AS-Interface address of the safety switch is set using an AS-Interface programming device. Addresses 1 to 31 are valid.

The unit is programmed by connecting the programming device to the M12 plug connector on the safety switch with an AS-Interface programming device.

Default setting on delivery is the address 0. In operation the AS-Interface LED *Fault* illuminates (only visible with cover removed)!



- Configuration in the AS-Interface safety monitor (see operating instructions for the AS-Interface safety monitor and status table)

The safety switch is configured in the AS-Interface safety monitor with the AS-Interface address set as follows, for example:

- Two-channel dependent
- Synchronization time: typ. 3 s
It may be necessary to set the synchronization time to higher values. This depends on the application and the approach speed of the actuator.
- With start-up test (corresponding to risk analysis)

In this operating mode, the safety guard must be opened each time prior to restarting in order to perform the start-up test.

- LED indicators

Two additional function LEDs may be activated via the AS-Interface bus, e.g. to display the door status.

- LED indicators (only visible with cover removed)

The AS-Interface bus status is indicated by two LEDs (Power, Fault).

Functional check

⚠ Warning! Danger of fatal injury as a result of faults in installation and functional check.

Before carrying out the functional check, make sure that there are no persons in the danger area. Observe the valid accident prevention regulations.

After installation and any fault, the safety function must be fully checked. Proceed as follows:

- Mechanical function test

The actuator must slide easily into the actuating head. Close the safety guard several times to check the function.

- Electrical function test

1. Switch on operating voltage.
2. Close all safety guards.
 - The machine must not start automatically.
3. Enable operation in the control system.
4. Open the safety guard.
 - The machine must switch off and it must not be possible to start it as long as the safety guard is open.

Repeat steps 2 - 4 for each safety guard.

Inspection and service

⚠ If damage or wear is found, the complete switch and actuator assembly must be replaced.

⚠ Replacement of individual parts or assemblies is not permitted!

Note: The year of manufacture can be seen in the bottom, right corner of the rating plate.

No servicing is required, but **regular inspection** of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- correct switching function
- secure mounting of components
- dirt and wear
- sealing of cable entry
- loose plug connectors.

Exclusion of liability under the following circumstances

- incorrect use
- non-compliance with safety regulations
- installation and electrical connection not performed by authorized personnel
- failure to perform functional checks.

EC declaration of conformity

The manufacturer named below herewith declares that the product fulfills the provisions of the directive(s) listed below and that the related standards have been applied.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

Directives applied:

- Machinery directive 2006/42/EC

Standards applied:

- EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, July 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Director

Duc Binh Nguyen
Authorized representative empowered to draw up documentation

The signed EC declaration of conformity is included with the product.

Technical data

Parameters	Value
Housing material	Die-cast alloy, cathodically dipped
Deg. of prot. acc. to IEC 60529	IP 67, mating connector plugged
Mechanical life	2x10 ⁶ operations
Ambient temperature	-25 ... +70°C
Installation position	Any
Approach speed, max.	20 m/min
Actuating force, max.	50 N
Actuation frequency, max.	6,700/h
Weight	0.4 kg
Switching principle	2 positively driven NC contacts, slow-action switching contact
EMC protection requirements	Acc. to EN 50295 (AS-Interface standard) and IEC 62026
Connection	M12 plug connector
AS-Interface data acc. to AS-Interface specification 2.1	EA code: 7 ID code: B
Operating voltage AS-Interface	DC 22.5 ... 31.6 V
Total current consumption, max.	45 mA
Valid AS-Interface addresses	1 - 31
AS-Interface inputs	Acc. to AS-Interface Safety at Work
Positively driven NC contact 1	D0, D1
Positively driven NC contact 2	D2, D3
AS-Interface outputs	
D1	Red LED, 1 = LED on
D2	Green LED, 1 = LED on
AS-Interface LED Power	Green, AS-Interface voltage present
AS-Interface LED Fault	Red, offline phase or address 0
Reliability figures acc. to EN ISO 13849-1	
B _{10d}	4.5 x 10 ⁶

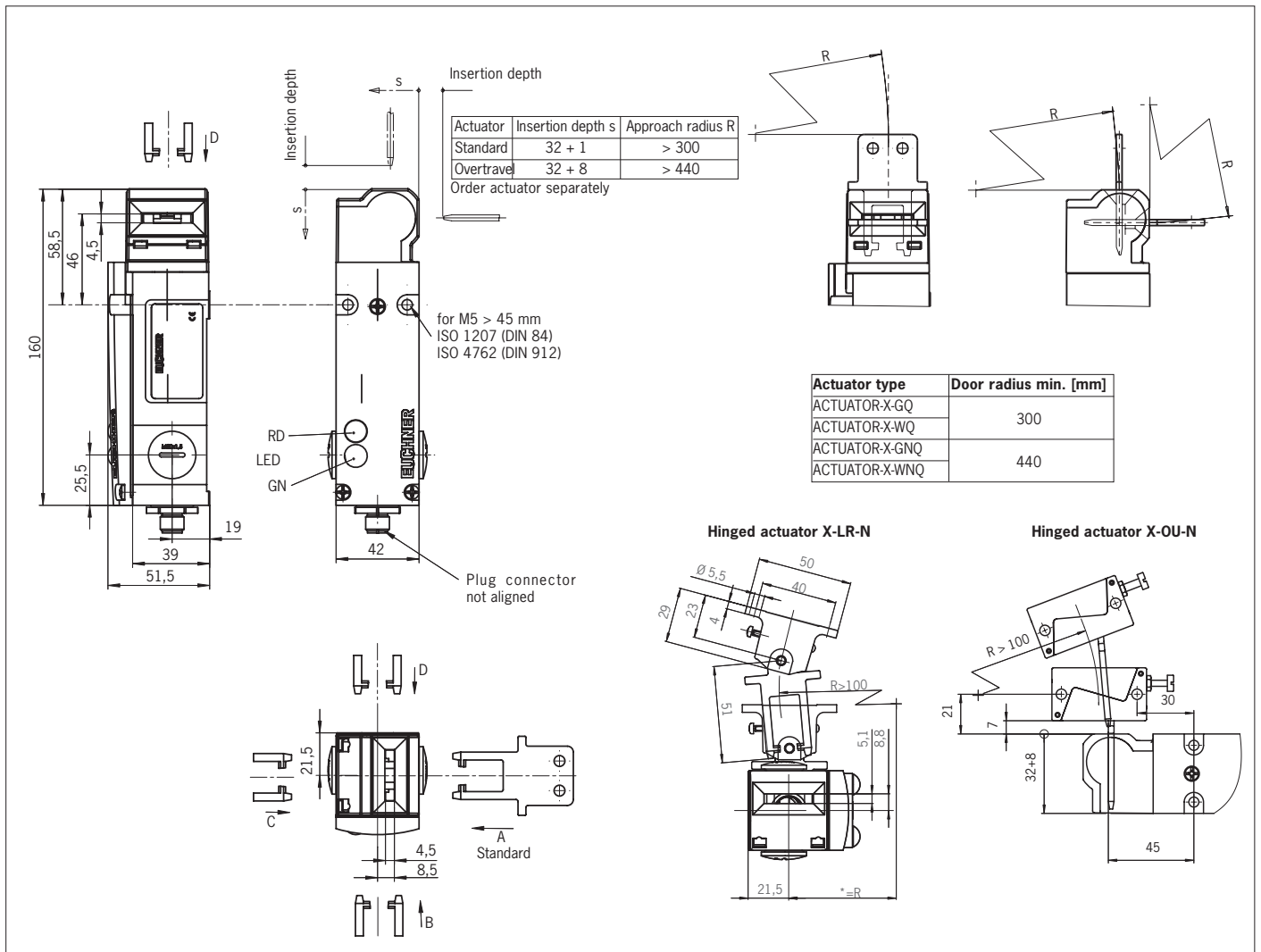


Figure 4: Dimension drawing NX...AS1, insertion depth and approach radii

Status table

Programming	State	D0, D1	D2, D3	Monitor diagnosis
2-channel dependent Synchronization time 3 s	Safety guard closed	Code sequence		Green If start-up test selected: yellow flashing on start-up
	Intermediate state during opening or closing of the safety guard. Switch S1 (internal) open	Half-seq.	00	During opening: yellow flashing During closing: red After expiration of the synchronization time: yellow flashing
	Intermediate state during opening or closing of the safety guard. Switch S2 (internal) open	00	Half-seq.	
	Safety guard open	00	00	Red
	Address 0 or communication disrupted	-		Gray