

**Gültigkeit**





Diese Betriebsanleitung gilt für alle NM..WO/RB. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

**Wichtig!**

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

**Ergänzende Dokumente**

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2084461)	(dieses Dokument)	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

**Wichtig!**

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Sicherheitsschalter der Baureihe NM sind Verriegelungseinrichtungen ohne Zuhaltung (Bauart 1). Der Betätiger ist uncodiert (z. B. Nocken). In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

- ▶ Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- ▶ Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen

Geräte dieser Baureihe können als sichere Positionsgesgeber eingesetzt werden.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

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

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

**Wichtig!**

▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 validiert werden.

▶ Wird zur Bestimmung des Performance Levels (PL) das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1:2023, Abschnitt 6.2.3 benutzt, reduziert sich möglicherweise der PL, wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.

▶ Eine logische Reihenschaltung sicherer Kontakte limitiert unter Umständen den erreichbaren Performance Level (PL). Nähere Informationen hierzu gibt ISO TR 24119.

▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

**Sicherheitshinweise**

**⚠ WARNUNG**

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulation). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutz-Funktion.

▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.

▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

**Funktion**

Der Sicherheitsschalter überwacht die Stellung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.

Beim Bewegen des Betätigungselements aus der Ruhestellung in die Endstellung werden die Schaltkontakte betätigt. Die Sicherheitskontakte (⊖) werden dabei zwangsweise geöffnet (siehe Bild 5).

**Schaltzustände**

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in Bild 5. Dort sind alle verfügbaren Schaltelemente beschrieben.

**Betätigungselement in Ruhestellung**

Die Sicherheitskontakte (⊖) sind geschlossen.

**Betätigungselement in Endstellung**

Die Sicherheitskontakte (⊖) sind geöffnet.

**Montage**

**HINWEIS**

Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.
- ▶ Schützen Sie den Schalterkopf vor Beschädigung.

▶ **Für NM..WO gilt:** Das maximale Betätigungsmaß für die Sicherheitsschalter beträgt 28 mm (siehe Bild 3 und Bild 6).

▶ **Für NM..RB gilt:** Um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, müssen die Steuernocken gemäß dem Maß  $(32^{+0,5})$  (siehe Bild 4 und Bild 7) angebracht sein.

▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

**Umstellen der Betätigungsrichtung**

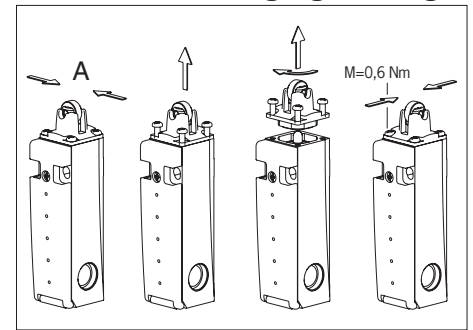


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung (Beispiel NM..RB)

1. Schrauben am Betätigungskopf lösen.
2. Gewünschte Richtung einstellen.
3. Schrauben mit 0,6 Nm anziehen.

**Elektrischer Anschluss**

**⚠ WARNUNG**

Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- ▶ Für Sicherheitsfunktionen nur sichere Kontakte (⊖) verwenden.
- ▶ Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von  $6^{±1}$  mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

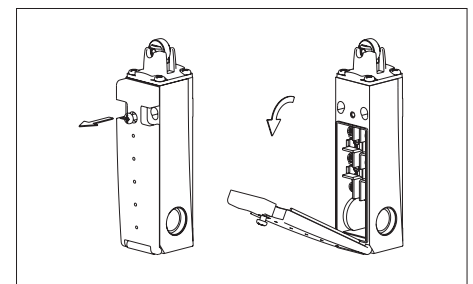


Bild 2: Öffnen des Sicherheitsschalters (Beispiel NM..RB)

**Anwendung des Sicherheitsschalters als Verriegelung für den Personenschutz**

Es muss mindestens ein Kontakt (⊖) verwendet werden. Dieser signalisiert die Stellung der Schutzeinrichtung (Kontaktbelegung siehe Bild 5).

**Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:**

1. Gewünschte Einführöffnung ausbrechen.
2. Kabelverschraubung mit entsprechender Schutzart montieren.
3. Anschließen und Klemmen mit 0,5 Nm anziehen (Kontaktbelegung siehe Bild 5).
4. Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
5. Schalterdeckel schließen und verschrauben (Anzugsdrehmoment 0,6 Nm).

**Funktionsprüfung**

**⚠ WARNUNG**

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Funktionsprüfung.

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

Überprüfen Sie nach der Installation und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:





## Scope

These operating instructions are valid for all NM..WO/RB. These operating instructions, the document *Safety information* and any available data sheet form the complete user information for your device.

### Important!

Make sure to use the operating instructions valid for your product version. Please contact the EUCHNER service team if you have any questions.

## Supplementary documents

The overall documentation for this device consists of the following documents:

Document title (document number)	Contents	
Safety information (2525460)	Basic safety information (this document)	
Operating instructions (2084461)	(this document)	
Declaration of conformity	Declaration of conformity	
Any additions to the operating instructions	Take any associated additions to the operating instructions or data sheets into account.	

### Important!

Always read all documents to gain a complete overview of safe installation, setup and use of the device. The documents can be downloaded from [www.euchner.com](http://www.euchner.com). For this purpose, enter the doc. no. or the order number for the device in the search box.

## Correct use

Safety switches series NM are interlocking devices without guard locking (type 1). The actuator is un-coded (e.g., dog). In combination with a movable guard and the machine control, this safety component prevents dangerous machine functions from occurring while the guard is open. A stop command is triggered if the guard is opened during the dangerous machine function.

This means:

- ▶ Starting commands that cause a dangerous machine function must become active only when the guard is closed.
- ▶ Opening the guard triggers a stop command.
- ▶ Closing a guard must not cause automatic starting of a dangerous machine function. A separate start command must be issued. For exceptions, refer to EN ISO 12100 or relevant C-standards.

Devices from this series can be used as safe position encoders.

Before the device is used, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. in accordance with the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

Correct use includes observing the relevant requirements for installation and operation, particularly based on the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

### Important!

- ▶ The user is responsible for the proper integration of the device into a safe overall system. For this purpose, the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-1.
- ▶ If the simplified method according to section 6.2.3 of EN ISO 13849-1:2023 is used for determining the Performance Level (PL), the PL might be reduced if several devices are connected in series.

▶ The logical series connection of safe contacts may limit the achievable Performance Level (PL) in certain circumstances. More information about this is available in ISO TR 24119.

▶ If a data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

## Safety precautions

### ⚠ WARNING

Danger to life due to improper installation or due to bypassing (tampering). Safety components perform a personnel protection function.

▶ Safety components must not be bypassed, turned away, removed or otherwise rendered ineffective. On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing according to EN ISO 14119:2013, section 7.

▶ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel possessing special knowledge about handling safety components.

## Function

The safety switch monitors the position of movable guards.

The switching contacts are actuated when the actuating element is moved from the free position to the end position. The safety contacts  $\ominus$  are positively opened in this process (see Fig. 5).

## Switching states

The detailed switching states for your switch can be found in Fig. 5. All available switching elements are described there.

### Actuating element in free position

The safety contacts  $\ominus$  are closed.

### Actuating element in end position

The safety contacts  $\ominus$  are open.

## Mounting

### NOTICE

Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions.

▶ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.

▶ Observe EN ISO 14119:2013, sections 5.2 and 5.3, for information about mounting the safety switch and the actuator.

▶ Observe EN ISO 14119:2013, section 7, for information about reducing the possibilities for bypassing an interlocking device.

▶ Protect the switch head against damage.

▶ **The following applies to NM..WO:** The maximum actuating dimension for the safety switches is 28 mm (see Fig. 3 and Fig. 6).

▶ **The following applies to NM..RB:** To ensure correct operation, the trip dogs must be fitted as per the dimension  $(32^{+0.5})$  (see Fig. 4 and Fig. 7).

▶ The specified IP degree of protection is applicable only if the housing screws, cable entries and plug connectors are properly tightened. Observe the tightening torques.

## Changing the actuating direction

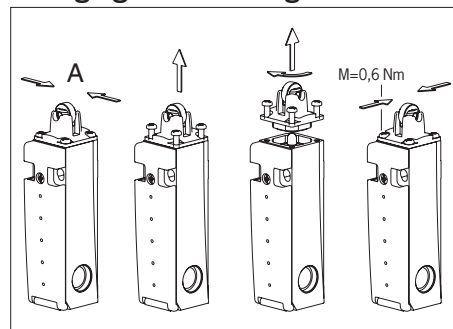


Fig. 1: Changing the actuating direction (example NM..RB)

1. Remove the screws from the actuating head.
2. Set the required direction.
3. Tighten the screws with a torque of 0.6 Nm.

## Electrical connection

### ⚠ WARNING

Loss of the safety function due to incorrect connection.

- ▶ Use only safe contacts  $\ominus$  for safety functions.
- ▶ Strip the insulation from the ends of the individual wires over a length of  $6^{\pm 1}$  mm to ensure a safe contact.

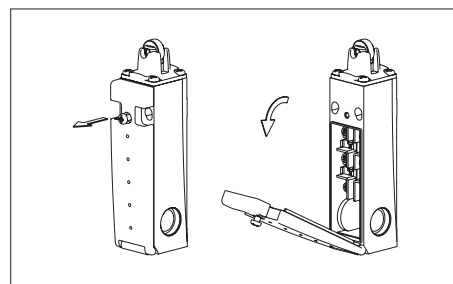


Fig. 2: Opening the safety switch (example NM..RB)

## Use of the safety switch as an interlocking device for personnel protection

At least one contact  $\ominus$  must be used. This signals the position of the guard (for terminal assignment, see Fig. 5).

### The following information applies to devices with cable entry:

1. Break out the required insertion opening.
2. Fit the cable gland with the appropriate degree of protection.
3. Connect and tighten terminals with 0.5 Nm (for terminal assignment, see Fig. 5).
4. Check that the cable entry is sealed.
5. Close the switch cover and screw in place (tightening torque 0.6 Nm).

## Function test

### ⚠ WARNING

Fatal injury due to faults during the function test.

- ▶ Before carrying out the function test, make sure that there are no persons in the danger area.
- ▶ Observe the valid accident prevention regulations.

Check the device for correct function after installation and after every fault.

Proceed as follows:

## Mechanical function test

The actuating element must move easily. Close the guard several times to check the function.

## Electrical function test

1. Switch on operating voltage.
  2. Close all guards.
    - ➔ The machine must not start automatically.
  3. Start the machine function.
  4. Open the guard.
    - ➔ The machine must switch off and it must not be possible to start it as long as the guard is open.
- Repeat steps 2 - 4 for each guard.

## Inspection and service

### ⚠ WARNING

Danger of severe injuries due to the loss of the safety function.

- ➔ If damage or wear is found, the complete switch must be replaced. Replacement of individual parts or assemblies is not permitted.
- ➔ Check the device for proper function at regular intervals and after every fault. For information about possible time intervals, refer to EN ISO 14119:2013, section 8.2.

Inspection of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ➔ Correct switching function
- ➔ Secure mounting of all components
- ➔ Damage, heavy contamination, dirt and wear
- ➔ Sealing of cable entry
- ➔ Loose cable connections or plug connectors.

**Info:** The year of manufacture can be seen in the bottom right corner of the type label.

## Exclusion of liability and warranty

In case of failure to comply with the conditions for correct use stated above, or if the safety regulations are not followed, or if any servicing is not performed as required, liability will be excluded and the warranty void.

## Notes about US

This device is intended to be used with a Class 2 power source in accordance with UL1310.

As an alternative an LV/C (Limited Voltage/Current) power source with the following properties can be used:

This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3.3 A and be installed in the max. 30 V DC power supply to the device in order to limit the available current to comply with the UL requirements<sup>1)</sup>. Please note possibly lower connection ratings for your device (refer to the technical data). A maximum power value of 100 VA according to Tab. 32.1 (UL508) must not be exceeded.

1) Note on the scope of the UL approval: the devices have been tested as per the requirements of UL508 and CSA/ C22.2 no. 14 (protection against electric shock and fire).

## Declaration of conformity

The product complies with the requirements according to Machinery Directive 2006/42/EC.

The EU declaration of conformity can be found at [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Enter the order number of your device in the search box. The document is available under Downloads.

## Service

If servicing is required, please contact:

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

**Service telephone:**  
+49 711 7597-500

**E-mail:**  
support@euchner.de

**Internet:**  
www.euchner.com

## Technical data

Parameter	Value
Housing material	Reinforced thermoplastic
Degree of protection	IP67
Mech. operating cycles	30 x 10 <sup>6</sup>
Ambient temperature	-20 ... +80 °C
Degree of contamination (external, acc. to EN IEC 60947-1)	3 (industrial)
Installation position	Any
Approach speed, max.	60 m/min
Actuating force at 20 °C	15 N
Actuation frequency, max.	5,000/h
Switching principle	Slow-action switching contact
Contact material	Silver alloy, gold flashed
Connection	Screw terminal
Conductor cross-section (rigid/flexible)	0.34 mm <sup>2</sup> ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Rated impulse withstand voltage	U <sub>imp</sub> = 2.5 kV
Rated insulation voltage	U <sub>i</sub> = 250 V
Conditional short-circuit current	100 A
Switching voltage, min., at 10 mA	12 V
Utilization category acc. to EN IEC 60947-1	
AC-15	4 A 230 V
DC-13	4 A 24 V
Switching current, min., at 24 V	1 mA
Short circuit protection (control circuit fuse) acc. to EN IEC 60269-1	4 A gG
Convent. thermal current I <sub>th</sub>	4 A
<b>Characteristics acc. to EN ISO 13849-1</b>	
<b>Safe position sensing</b>	
B <sub>100D</sub> at DC-13 100 mA/24 V	2 x 10 <sup>7</sup>

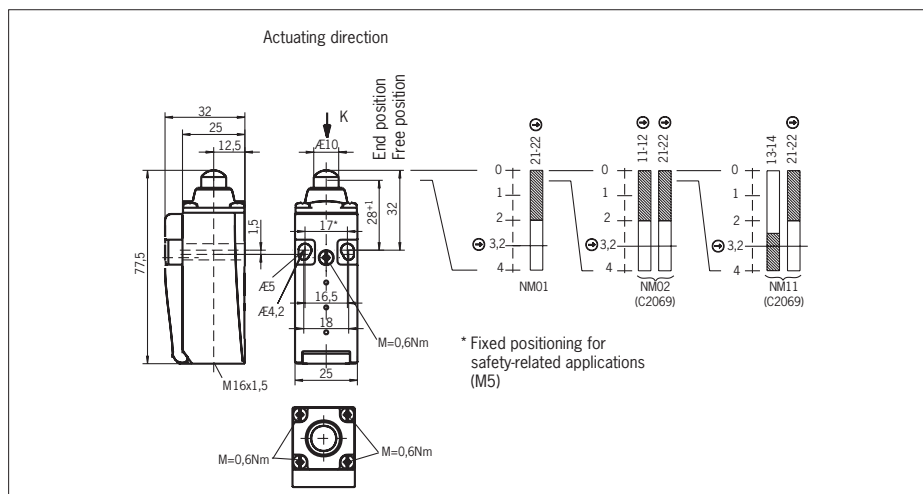


Fig. 3: Dimension drawing and travel diagrams for NM01WO / NM..WO..C2069

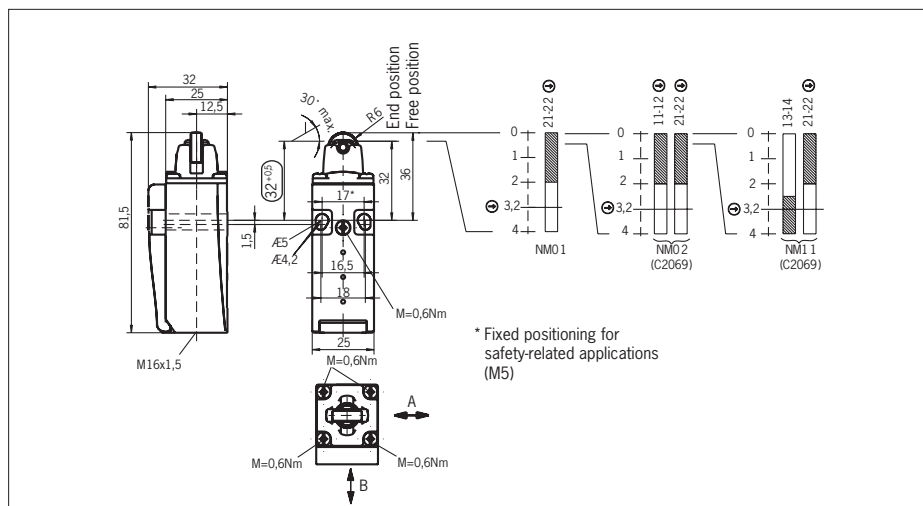


Fig. 4: Dimension drawing and travel diagrams for NM01RB / NM..RB..C2069

