

## Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle NM..AV/AL. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation und Wartung* sowie einem ggf. beiliegenden Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

## Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2084463)	(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). Die Betätigung erfolgt über ein Scharnier.

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzvorrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzvorrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzvorrichtung 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 Schutzvorrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutzvorrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- ▶ Das Schließen einer Schutzvorrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen

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

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ 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 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 13849-2 validiert werden.
- ▶ Wird zur Bestimmung des Performance Levels (PL) das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1:2015, Abschnitt 6.3 benutzt, reduziert sich möglicherweise der PL, wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- ▶ Eine logische Reihenschaltung sicherer Kontakte ist unter Umständen bis zu PL d möglich. 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 Personenschutzfunktion.

- ▶ 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 Schutzvorrichtungen. Beim Öffnen/Schließen des Scharniers werden die Schaltkontakte betätigt.

Die Sicherheitskontakte  $\ominus$  werden dabei zwangsweise geöffnet (siehe Bild 3).

Durch den Schalter erfolgt keine Zuhaltung!

## Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in Bild 3. Dort sind alle verfügbaren Schaltelemente beschrieben.

### Betätigungselement in Ruhestellung

Die Sicherheitskontakte  $\ominus$  sind geschlossen.

### Betätigungselement in Endstellung

Die Sicherheitskontakte  $\ominus$  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.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen:

- ▶ Betätigungsachse des Sicherheitsschalters mit der Scharnierachse der Schutzvorrichtung verbinden oder in das Scharnier einführen.
- ▶ Betätigungsachse des Sicherheitsschalters und Scharnierachse formschlüssig mit dem beweglichen Teil der Schutzvorrichtung (z. B. Türe) verbinden.
- ▶ Betätigungsachse so anbringen, dass der Drehwinkel bei Betätigung mindestens  $(25^{\circ} \pm 5^{\circ})$  beträgt (Erreichen der vorgeschriebenen Kontaktöffnung, siehe Bild 4).
- ▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

## Umstellen der Betätigungsrichtung

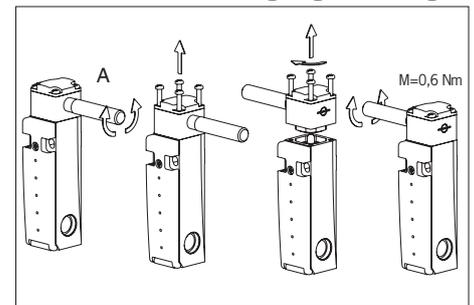


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

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  $\ominus$  verwenden.
- ▶ Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von  $6^{\pm 1}$  mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

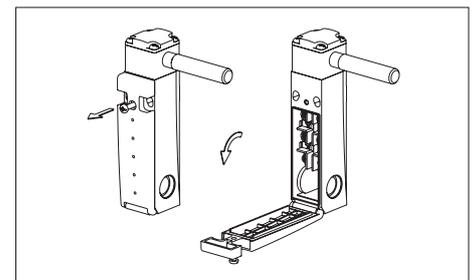


Bild 2: Öffnen des Sicherheitsschalters

## Anwendung des Sicherheitsschalters als Verriegelung für den Personenschutz

Es muss mindestens ein Kontakt  $\ominus$  verwendet werden. Dieser signalisiert die Stellung der Schutzvorrichtung (Kontaktbelegung siehe Bild 3).

### 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 3).
4. Auf Dichtigkeit 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:

### Mechanische Funktionsprüfung

Das Betätigungselement muss sich leicht bewegen lassen. Zur Prüfung Schutzvorrichtung mehrmals schließen.

## Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.
  - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
3. Maschinenfunktion starten.
4. Schutzeinrichtung öffnen.
  - ➔ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.

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

## Kontrolle und Wartung

### ⚠ WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch den Verlust der Sicherheitsfunktion.

- ▶ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist nicht zulässig.
- ▶ Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2013, Abschnitt 8.2.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind folgende Kontrollen erforderlich:

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung aller Bauteile
- ▶ Beschädigungen, starke Verschmutzung, Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

**Info:** Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typschilds ersichtlich.

## Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## Hinweise zu

Für den Einsatz gemäß  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal *for use in Class 2 circuits* verwendet werden. Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:

Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den  Anforderungen<sup>1)</sup> muss diese Sicherung für max. 3,3 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 30 V DC integriert sein. Beachten Sie ggf. niedrigere Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe technische Daten). Eine maximale Leistung von 100 VA nach Tab. 32.1 (UL508) darf nicht überschritten werden.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

## EU-Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung ist Bestandteil der Betriebsanleitung.

Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie auch unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de). Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter **Downloads** ist das Dokument verfügbar.

## Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:  
EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Deutschland

**Servicetelefon:**  
+49 711 7597-500

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

**Internet:**  
[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

## Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Schutzart	IP67
Mech. Schaltspiele	> 4 x 10 <sup>6</sup>
Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)
Einbaulage	beliebig
Betätigungskraft bei 20 °C	0,1 N
Betätigungshäufigkeit max.	5000/h
Schaltprinzip	Schleichschaltglied
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet
Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt (starr/flexibel)	0,34 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV
Bemessungsisolationsspannung	U <sub>i</sub> = 250 V
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A
Schaltspannung min. bei 10 mA	12 V
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	
AC-15	4 A 230 V
DC-13	4 A 24 V
Schaltstrom min. bei 24 V	1 mA
Kurzschlusschutz (Steuerungssicherung) nach IEC 60269-1	4 A gG
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	4 A
<b>Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1<sup>1)</sup></b>	
B <sub>10D</sub> bei DC-13 100 mA/24 V	2 x 10 <sup>7</sup>

1) Ausgabedatum siehe EU-Konformitätserklärung

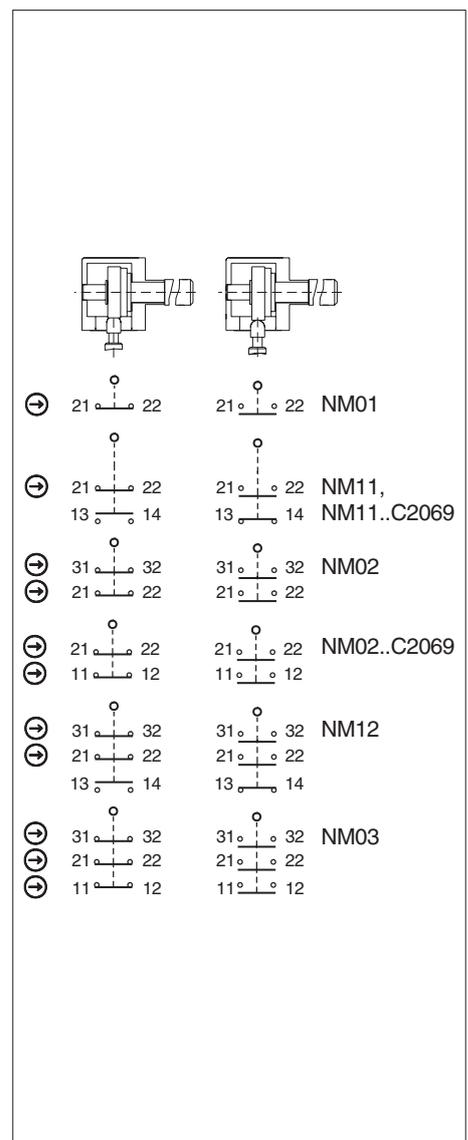


Bild 3: Schaltelemente und Schaltfunktionen

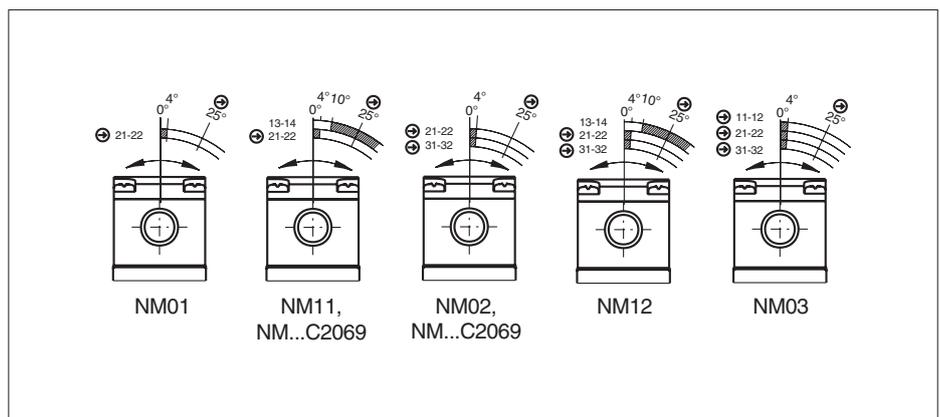


Bild 4: Schaltwegdiagramme NM..AV/NM..AL

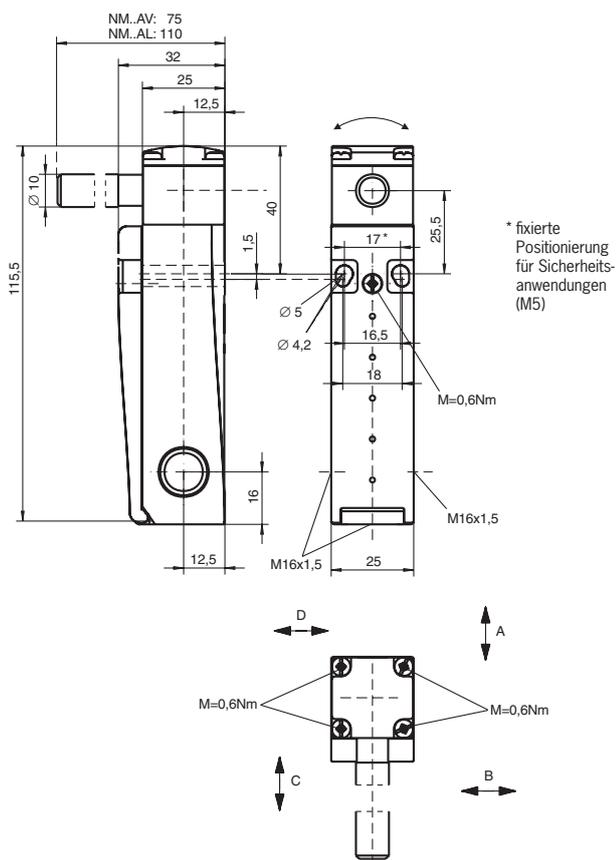


Bild 5: Maßzeichnung NM11AV / NM20AV / NM12AV / NM30AV und NM11AL / NM20AL / NM12AL / NM30AL

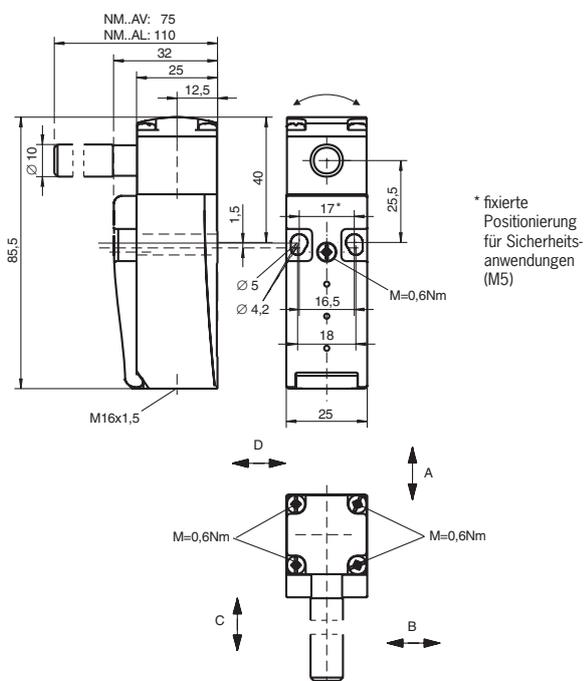


Bild 6: Maßzeichnung NM01AV und NM01AL, NM..AV..C2069 und NM..AL..C2069