



**Gültigkeit**

Diese Betriebsanleitung gilt für alle NZ.H...EX. 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 (2094175)	(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 NZ sind Verriegelungseinrichtungen ohne Zuhaltung (Bauart 1). Der Betätiger ist uncodiert (z. B. Nocken). 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

Geräte dieser Baureihe können als sichere Positionsgeber 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
- ▶ 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
- ▶ EN 1127-1
- ▶ EN IEC 60079-14

**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, Inbetriebnahme und Wartung ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

**Funktion**

Die Geräte werden zum Positionieren und Steuern im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

Das Schaltelement wird über einen Schwenkhebel 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.

**Sicherheitskonzept zum Ex-Schutz**

**Wichtig!**

Um den angegebenen Explosionsschutz zu erreichen müssen alle Bedingungen der Betriebsanleitung erfüllt sein. HIGH RISK Produkt.



**IIG Ex nR IIB T5 Gc X**  
**IID3 Ex tc IIIC T90°C Dc**

...Gc X = Es ist kein Prüfanschluss vorhanden.

**Sicherheitsschalter mit ATEX-Kennzeichnung von EUCHNER sind keine Sicherheitsvorrichtungen gemäß ATEX-Richtlinie.**

Folgende Komponenten müssen geerdet werden:

- ▶ Schalter/Schutzblech
- ▶ Steuernocken inkl. Laufschiene

Das Schutzblech (leitfähiger ESD-Schutzlack) muss als Schlagschutz unbedingt montiert werden.

Innerhalb der vorgegebenen Betriebstemperatur ist nicht davon auszugehen, dass die explosionsfähige Atmosphäre in das Gehäuse hineingezogen wird.

**Montage**

**⚠ WARNUNG**

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Montage und Verwendung.

- ▶ Schalter nicht in einer Atmosphäre mit Brenngasen verwenden, wie:
  - Schwefelkohlenstoff
  - Kohlenmonoxid
  - Ethylenoxid
- ▶ Schutz des Schalters und des Betätigers vor Materialablagerung.
- ▶ Schutz vor mechanischen Einwirkungen auf den Schalter:
  - Um den angegebenen Explosionsschutz zu erreichen, muss das mitgelieferte Schutzblech (ESD-Schutzlack) unbedingt montiert werden.
  - Schalter so anbauen, dass die Rückseite komplett verdeckt ist (kein Schlagschutz).

- ▶ Beim Einfahren des Betätigers darf die Energie 40 J nicht überschreiten. Beachten Sie dabei die max. Anfahrgeschwindigkeit (siehe technische Daten) und die Masse der Schutzvorrichtung.
- ▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, bei korrekt angezogenen Steckhauseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

**Wichtig!**

- ▶ Um ein Prellen des Betätigungselements zu verhindern muss der Nocken allmählich auslaufen (siehe Bild 1).

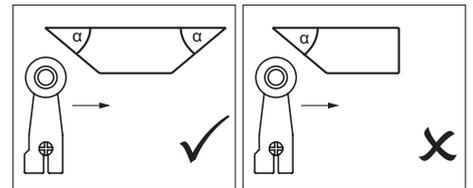


Bild 1: Nockenform

**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 sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

Der Betätiger (Schwenkhebel) muss formschlüssig auf der Antriebswelle befestigt werden. Die Vierkante an Betätiger und Antriebswelle müssen ineinander greifen (siehe Bild 2).

**Umstellmöglichkeiten**

**Vertikale Umsetzbarkeit Betätiger 8 x 90° (formschlüssig)**

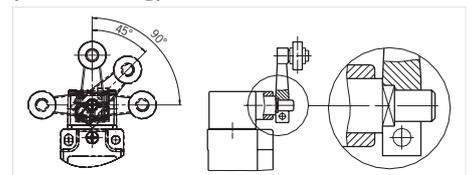


Bild 2: Vertikale Umsetzbarkeit Betätiger

**Horizontale Umsetzbarkeit 4 x 90°**

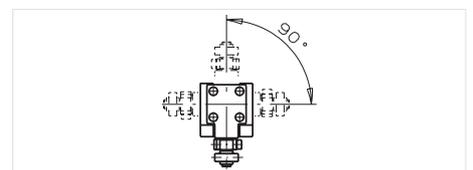


Bild 3: Horizontale Umsetzbarkeit

**Schaltrichtungsumstellung bei Schwenkhebelantrieb**

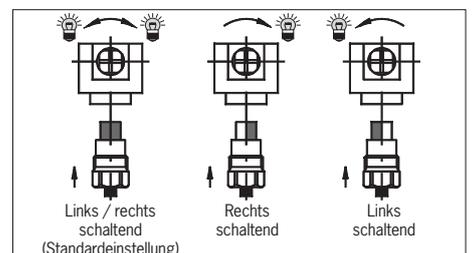


Bild 4: Schaltrichtungsumstellung



**Elektrischer Anschluss**

**⚠️ WARNUNG**

Explosionsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss.

► Zur Vermeidung von elektrostatischen Ladungen beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Alle freiliegenden Erdungsanschlüsse müssen mit einem Leitungsquerschnitt von min. 4 mm<sup>2</sup> ausgeführt werden.
- Folgende Komponenten müssen geerdet werden:
  - Schalter/Schutzblech
  - Steuernocken inkl. Laufschiene

► Um den angegebenen Explosionsschutz zu erreichen, muss die mitgelieferte ATEX-Kabelverschraubung verwendet werden. Zulässigen Leitungsdurchmesser (6,5 ... 12 mm) beachten!

- Die ATEX-Kabelverschraubung ist nur zulässig für fest verlegte Kabel und Leitungen. Für die notwendige Zugentlastung hat der Errichter zu sorgen.
- Der Schutz vor Selbstlockerung ist mit einer Kontermutter oder einem geeigneten Sicherungskleber vorzunehmen. Da die Anzugsdrehmomente von den verwendeten Kabeln und Leitungen abhängen, sind diese vom Anwender selbst festzulegen. Die ATEX-Kabelverschraubung sowie die Hutmutter sind fest anzuziehen. Zu lockeres oder zu festes Anziehen des Anschlussgewindes bzw. der Hutmutter kann die Dichtigkeit bzw. die Zugentlastung beeinträchtigen.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

► Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

**⚠️ WARNUNG**

Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

► Für Sicherheitsfunktionen nur sichere Kontakte (⊖) verwenden.

► Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzten auf die erforderliche Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit achten!

► Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von 6<sup>+1</sup> mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

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

Es muss mindestens ein Kontakt (⊖) verwendet werden. Dieser signalisiert die Stellung der Schutz-einrichtung (Kontaktbelegung siehe Bild 6).

**Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:**

1. Beigelegte ATEX-Kabelverschraubung (M20 x 1,5) montieren. Klemmbereich beachten!
2. Anschließen und Klemmen mit 0,5 Nm anziehen (Kontaktbelegung siehe Bild 3).
3. Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
4. Schalterdeckel schließen und verschrauben (Anzugsdrehmoment 1,2 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 Schutz-einrichtung mehrmals schließen.

**Elektrische Funktionsprüfung**

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutz-einrichtungen schließen.
  - Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
3. Maschinenfunktion starten.
4. Schutz-einrichtung öffnen.
  - Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutz-einrichtung geöffnet ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutz-einrichtung 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.

► Nicht in einem Bereich öffnen, warten oder instandsetzen, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann.

► Schalter und Betätiger müssen regelmäßig von Ablagerungen befreit und gereinigt werden.

► Elektrostatische Aufladung vermeiden - Reinigung nur mit einem feuchten Tuch!

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.

**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](mailto:support@euchner.de)

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

**Technische Daten**

Parameter	Wert			
Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss			
Schutzart	IP67			
Mech. Lebensdauer	30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele			
Umgebungstemperatur	-20 ... +75 °C			
Einbaulage	beliebig			
<b>Betätiger</b>	<b>HS</b>			
Anfahr-geschwindigkeit max.	60 m/min			
Anfahr-geschwindigkeit min.	0,1 m/min			
Betätigungskraft bei 20 °C	15 N			
Betätigungshäufigkeit max.	10.000/h			
Anschlussart	Leitungseinführung M20 x 1,5 (ATEX-Kabelverschraubung im Lieferumfang enthalten)			
Klemmbereich der ATEX-Kabelverschraubung	6,5 ... 12 mm			
Anschlussquerschnitt (starr/flexibel)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>			
Bemessungs-isolations-spannung	U <sub>i</sub> = 50 V			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV			
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A			
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)			
<b>Bemessungsdaten der Schaltelemente</b>	<b>ES528H/ES538H</b>		<b>SK2121H/SK2131H/SK3131H</b>	
Schaltprinzip Schaltelement	Schleichschaltglied		Schleichschaltglied	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet		Silberlegierung hauchvergoldet	
Schaltspannung min. bei 10 mA	12 V		12 V	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 4 A 50 V DC-13 4 A 24 V	10 mA DC 12 V	AC-15 4 A 50 V DC-13 6 A 24 V	10 mA DC 12 V
Schaltstrom min. bei Schaltspannung	1 mA DC 24 V	10 mA DC 12 V	1 mA DC 24 V	10 mA DC 12 V
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	4 A		4 A	
Kurzschlusschutz (Steuer-sicherung) nach IEC 60269-1	4 A gG		4 A gG	
<b>Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1<sup>1</sup> in Abhängigkeit vom Schaltstrom bei 24 V DC</b>	bei DC-13 100 mA/24 V ≤ 0,1 A			
B <sub>10D</sub> ES528H/ES538H	2 x 10 <sup>7</sup>			
B <sub>10D</sub> SK2121H/SK2131H/SK3131H	2 x 10 <sup>7</sup>			
<b>Atex-Kennzeichnung</b>				
II3G Ex nR IIB T5 Gc X				
II3D Ex tc III C T90°C Dc				

1) Ausgabedatum siehe EU-Konformitätserklärung

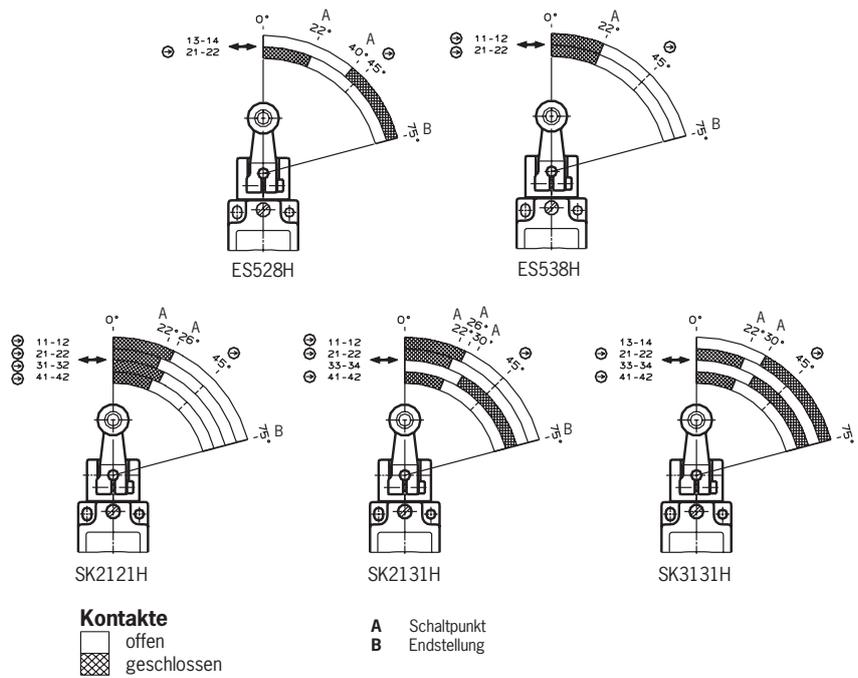


Bild 5: Schaltwegdiagramme

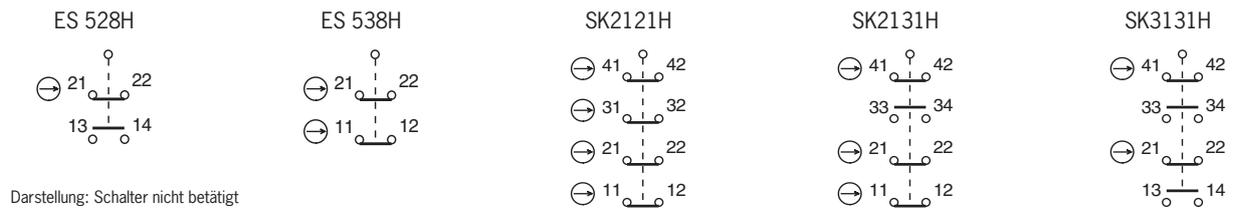


Bild 6: Kontaktbelegung der Schaltelemente

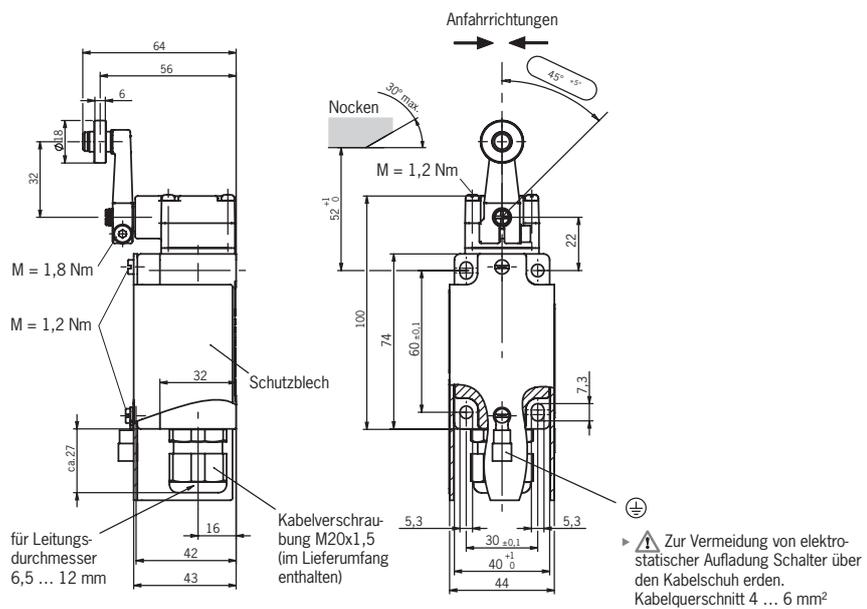


Bild 7: Maßzeichnung NZ1H...EX