

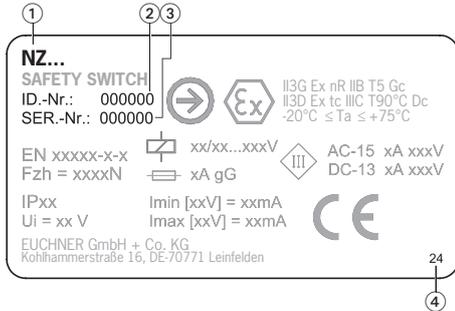
Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle NZ.VZ-...VS. 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. Die Versionsnummern finden Sie auf dem Typschild ihres Produkts. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

Typenschild Sicherheitsschalter



- ① Artikelbezeichnung
- ② Artikelnummer
- ③ Seriennummer
- ④ Baujahr

Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2094066)	(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 heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe NZ.VZ-...VS sind Verriegelungsmechanismen mit Zuhaltung für den Prozessschutz (Bauart 2) ohne Überwachung der Zuhaltung. Der Betätiger besitzt eine geringe Codierungsstufe. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutz-einrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutz-einrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutz-einrichtung 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 Schutz-einrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutz-einrichtung löst einen Stoppbefehl aus.

▶ Das Schließen einer Schutz-einrichtung 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 eignen sich nur für den Prozessschutz.

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 EN ISO 14119:2025, Abschnitt 9.4.
- ▶ 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 Ver-ringering der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2025, Abschnitt 8.
- ▶ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet. Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch hohe Gehäusetemperatur.

- ▶ Schalter gegen Berühren durch Personen oder brennbarem Material schützen.

Funktion

Der Sicherheitsschalter ermöglicht das Zuhalten von beweglichen trennenden Schutz-einrichtungen für den Prozessschutz.

Im Schalter befinden sich eine drehbare Schaltscheibe und eine Sperrklinke, die den Zuhaltebolzen blockieren/ freigeben.

Beim Einführen/Herausziehen des Betätigers und beim Aktivieren/Entsperren der Zuhaltung wird der Zuhaltebolzen bewegt. Dabei werden die Schaltkontakte betätigt.

Bei blockiertem Zuhaltebolzen (Zuhaltung aktiv) kann der Betätiger nicht aus dem Schalterkopf gezogen werden. Konstruktionsbedingt kann die Zuhaltung nur aktiviert werden, wenn die Schutz-einrichtung geschlossen ist (Fehlschließ-sicherung).

Die Konstruktion des Sicherheitsschalters ist so ausgeführt, dass Fehlerausschlüsse auf interne Fehler gemäß EN ISO 13849-2:2013, Tabelle A4, angenommen werden können.

Ausführung VSM

(Zuhaltung durch Federkraft betätigt und durch Energie EIN entsperrt)

- ▶ Zuhaltung aktivieren: Schutz-einrichtung schließen, keine Spannung am Magnet
- ▶ Zuhaltung entsperren: Spannung an Magnet anlegen

Die durch Federkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannung am Magnet bleibt die Zuhaltung aktiv und die Schutz-einrichtung kann nicht unmittelbar geöffnet werden.

Ist die Schutz-einrichtung bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geöffnet und wird dann geschlossen, wird die Zuhaltung aktiviert. Das kann dazu führen, dass Personen unbeabsichtigt eingeschlossen werden.

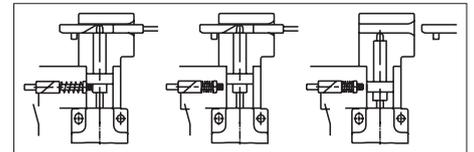


Bild 1: Verriegelungsart VSM

Ausführung VSH

(Zuhaltung durch Federkraft betätigt und durch Hand-entriegelung entsperrt)

- ▶ Der Einsatz als Zuhaltung für den Personenschutz ist nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos möglich (siehe EN ISO 14119:2025, Abschnitt 6.6.1)!
- ▶ Durch Drücken der Handentriegelung kann die Schutz-einrichtung unmittelbar geöffnet werden

Die Zuhaltung wird durch Federkraft in Sperrstellung gehalten und durch Drücken der Handentriegelung entsperrt. Die Zuhaltung ist unabhängig von der Spannungsversorgung.

Ausführung VSE

(Zuhaltung durch Energie EIN betätigt und durch Federkraft entsperrt)

Wichtig!

- ▶ Zuhaltungen nach dem Arbeitsstromprinzip sind nicht für den Personenschutz vorgesehen.

- ▶ Zuhaltung aktivieren: Spannung an Magnet anlegen
 - ▶ Zuhaltung entsperren: Spannung vom Magnet trennen
- Die durch Magnetkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannung am Magnet, wird die Zuhaltung entsperrt und die Schutz-einrichtung kann unmittelbar geöffnet werden!

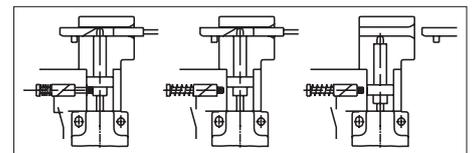


Bild 2: Verriegelungsart VSE

Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in Bild 4. Dort sind alle verfügbaren Schaltelemente beschrieben.

Schutzeinrichtung geöffnet

VSM, VSH und VSE:
Die Sicherheitskontakte \ominus sind geöffnet.

Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten

VSM, VSH und VSE:
Die Sicherheitskontakte \ominus sind geschlossen.

Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten

VSM, VSH und VSE:
Die Sicherheitskontakte \ominus sind geschlossen.

Auswahl des Betätigers

HINWEIS

- ▶ Schäden am Gerät durch ungeeigneten Betätiger. Achten Sie darauf den richtigen Betätiger auszuwählen.
- ▶ Achten Sie dabei auch auf den Türradius und die Befestigungsmöglichkeiten (siehe Bild 10).

Manuelles Entsperren

In einigen Situationen ist es erforderlich, die Zuhaltung manuell zu entsperren (z. B. bei Störungen oder im Notfall). Nach dem Entsperren sollte eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2025, Abschnitt 7.2.3. Das Gerät kann folgende Entsperfunktionen besitzen:

Handentriegelung selbstrückstellend

Ermöglicht das Öffnen einer zugehaltenen Schutz-einrichtung ohne Hilfsmittel von außerhalb des Gefahrenbereichs.

Wichtig!

- ▶ Die Handentriegelung muss außerhalb des geschützten Bereichs ohne Hilfsmittel von Hand betätigt werden können.
- ▶ Die Handentriegelung muss eine Kennzeichnung besitzen, dass sie nur im Notfall betätigt werden darf.
- ▶ Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.

Beim Betätigen der Handentriegelung werden die Schaltkontakte nicht beeinflusst.

Montage

HINWEIS

- Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
 - ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2025, Abschnitte 6.2 und 6.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
 - ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2025, Abschnitt 8, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.
 - ▶ Schützen Sie den Schalterkopf vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.
 - ▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

Umstellen der Betätigungsrichtung

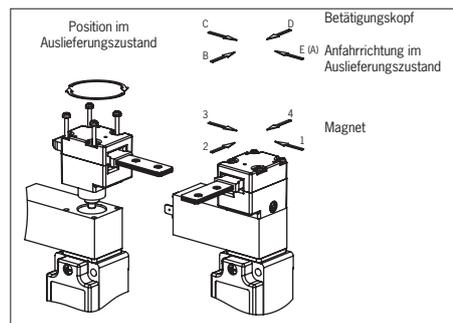


Bild 3: Umstellen der Betätigungsrichtung und des Verriegelungsmagneten

1. Betätiger in Betätigungskopf einführen.
2. Schrauben am Betätigungskopf lösen.
3. Gewünschte Richtung einstellen.
4. Schrauben mit 1,2 Nm anziehen.

VSM und VSE:

- ▶ Vor dem Umstellen des Verriegelungsmagneten muss der Betätiger eingeführt sein.

VSH:

- ▶ Die Handentriegelung darf beim Umstellen nicht gedrückt werden.

Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- ▶ Für Sicherheitsfunktionen nur sichere Kontakte \ominus verwenden.
- ▶ Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen auf die erforderliche Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit achten!
- ▶ Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von $6^{\pm 1}$ mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

Anwendung des Sicherheitsschalters als Zuhaltung für den Prozessschutz

Es muss mindestens ein Kontakt \ominus verwendet werden (Kontaktbelegung siehe Bild 4).

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

- ▶ Auf Dichtheit des Steckverbinders achten.

Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:

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

Funktionsprüfung

⚠ WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler während 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

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen. Zur Prüfung Schutz-einrichtung mehrmals schließen. Vorhandene manuelle Entriegelungen (außer Hilfsentriegelung) müssen ebenfalls auf deren Funktion geprüft werden.

Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutz-einrichtungen schließen und Zuhaltung aktivieren.
 - ▶ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
 - ▶ Die Schutz-einrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
3. Maschinenfunktion starten.
 - ▶ Die Zuhaltung darf sich nicht entsperren lassen, solange die gefährliche Maschinenfunktion aktiv ist.
4. Maschinenfunktion stoppen und Zuhaltung entsperren.
 - ▶ Die Schutz-einrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis keine Gefahr für den Prozess mehr besteht.
 - ▶ Maschinenfunktion darf sich nicht starten lassen, solange die Zuhaltung entsperrt 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 mit Betätiger 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 14119:2025, Abschnitt 9.2.1.

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 UL

Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL ist eine Kupferleitung für den Temperaturbereich 60/75 °C zu verwenden.

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL muss eine Class 2 Spannungsversorgung nach UL1310 verwendet werden. Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Sicherheitsschaltern müssen räumlich von beweglichen und fest installierten Leitungen und nicht isolierten aktiven Teilen anderer Anlagenteile, die mit einer Spannung von über 150 V arbeiten, so getrennt werden, dass

ein ständiger Abstand von 50,8 mm eingehalten wird. Es sei denn, die beweglichen Leitungen sind mit geeigneten Isoliermaterialien versehen, die eine gleiche oder höhere Spannungsfestigkeit gegenüber den anderen relevanten Anlagenteilen besitzen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der
 ▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bis 19.01.2027)
 ▶ Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 (ab 20.01.2027)

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter 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

Servicetelefon:

+49 711 7597-500

E-Mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss
Masse	ca. 0,75 kg
Schutzart	IP65
Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur	-25 ... +80 °C
Verschmutzungsgrad	3 (Industrie)
Einbaulage	beliebig
Anfahrgeschwindigkeit max.	20 m/min
Anfahrgeschwindigkeit min.	0,02 m/min (NZ.VZ-511...)
Auszugskraft (nicht zugehalten)	40 N
Rückhaltekraft	35 N
Betätigungskraft bei 20 °C (nicht verriegelt)	45 N
Betätigungshäufigkeit	7000/h
Schaltprinzip Schaltelemente	
511	Sprungschaltglied
528, 538, 2121, 2131, 3131	Schleichschaltglied
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet
Anschlussart	
NZ1VZ...	Leitungseinführung M20 x 1,5
NZ2VZ...	Steckverbinder
Anschlussquerschnitt (flexibel/starr)	
NZ1VZ...	0,34 ... 1,5 mm ²
NZ1VZ...L (mit Anzeigeleuchte)	max. 0,75 mm ²
Anschlussquerschnitt Gegenstecker	
SR6 (NZ2VZ-5...)	0,5 ... 1,5 mm ²
SR11 (NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...)	0,5 mm ²
Anzeigeleuchte LED (nur mit Schaltelement 511, 528, 538)	
L060	AC/DC 12...60 V
L110	AC 110 V (±15 %)
L220	AC 230 V (±15 %)
Bemessungsisolationsspannung	
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	U _i = 250 V
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	U _i = 50 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	U _{imp} = 2,5 kV
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	U _{imp} = 1,5 kV
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A
Schaltspannung min. bei 10 mA	12 V
Gebrauchskategorie	
NZ.VZ-511...	AC-15 6 A 230 V / DC-13 6 A 24 V
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Schaltstrom min. bei 24 V	
NZ.VZ-511...	10 mA
NZ.VZ-...	1 mA
Kurzschlusschutz (Steuersicherung)	4 A gG
Konv. thermischer Strom I _{th}	4 A

Magnetbetriebsspannung/Magnetleistung		
VSE03/VSM03	DC 19V/AC 24V	(+10%/-15%) 8 W
VSE04/VSM04	DC 24 V	(+10%/-15%) 8 W
VSE05/VSM05	DC 41V/AC 48V	(+10%/-15%) 8 W
VSE06/VSM06	DC 48 V	(+10%/-15%) 8 W
VSE07/VSM07	DC 97V/AC 110V	(+10%/-15%) 8 W
VSE09/VSM09	DC 196V/AC 230V	(+10%/-15%)10 W
Einschaltdauer ED	100 %	
Steckverbinder für Magnetverriegelung		
DC	Best. Nr. 028345	
AC	Best. Nr. 028338	
Zuhaltekraft		
	F _{max}	F _{Zh}
BETAETIGER-Z-G..., RADIUSBETAETIGER-Z...	2000 N	1500 N
Einschränkungen bei Umgebungstemperatur größer +70 ... +80 °C		
Gebrauchskategorie NZ2VZ-5...	AC-15 2 A 230 V / DC-13 2 A 24 V	
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	AC-15 2 A 50 V / DC-13 2 A 24 V	
Kurzschlusschutz (Steuersicherung)	2 A gG	
Konv. thermischer Strom I _{th}	2 A	
Kennwerte nach EN ISO 13849-1		
in Abhängigkeit vom Schaltstrom bei 24 V DC	bei DC-13 100 mA/24 V ≤ 0,1 A	
Überwachung der Stellung der Schutzeinrichtung		
	ES511	-
B ₁₀₀	ES528H/ES538H	4,5 x 10 ⁶
	SK2121H/SK2131H/ SK3131H	4,5 x 10 ⁶

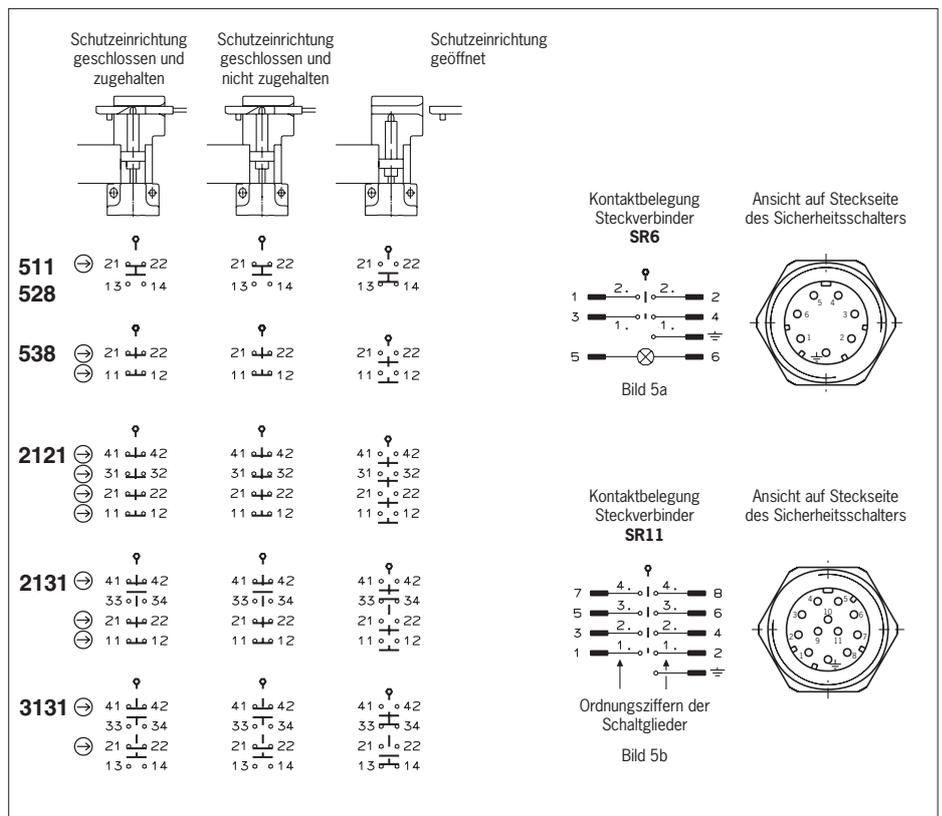


Bild 4: Schaltelemente mit Schaltfunktionen und Steckerbelegung

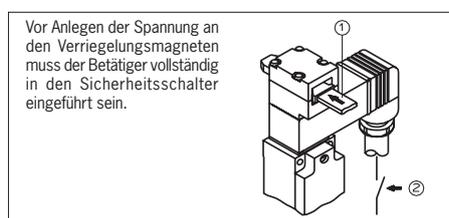


Bild 5: Sicherheitsschalter Typenreihe NZ.VZ-...VS.

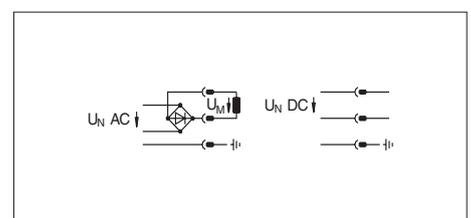


Bild 6: Steckverbinder für Magnetverriegelung

Erforderlicher Mindestweg b + zul. Nachlauf

Anfahrrichtung	Betätiger Z-G Tür mit normalem Spiel	Betätiger Z-GN Tür mit großem Spiel
horizontal	52 + 4	52 + 16

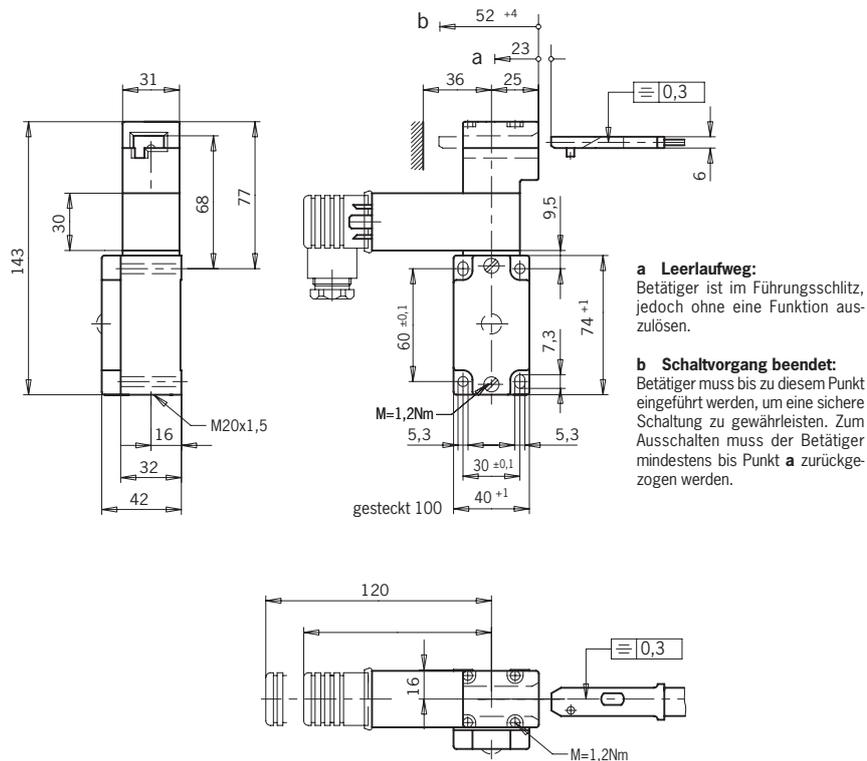


Bild 7: Maßzeichnung NZ1VZ-...VSM/VSE mit Leitungseinführung

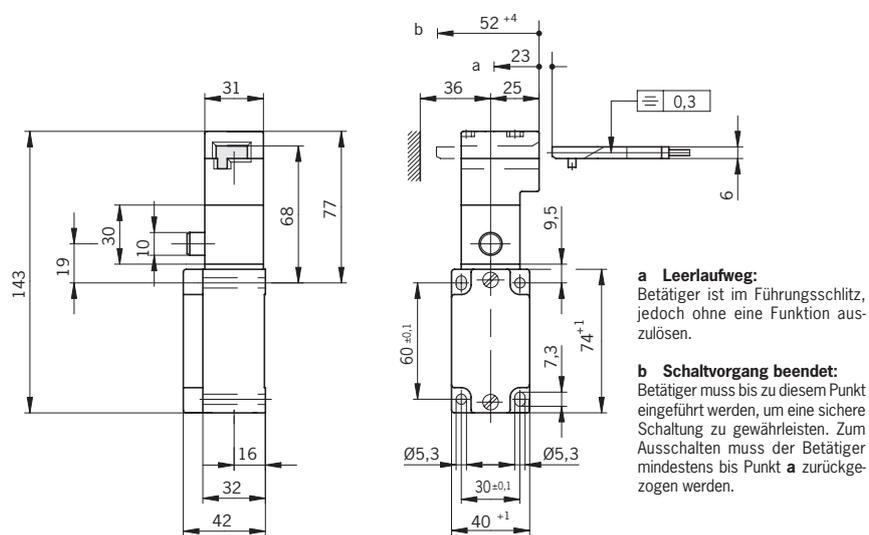


Bild 8: Maßzeichnung NZ1VZ-...VSH mit Leitungseinführung

Hinweis:

Der zugehöriger Kabelstecker ist gesondert zu bestellen.

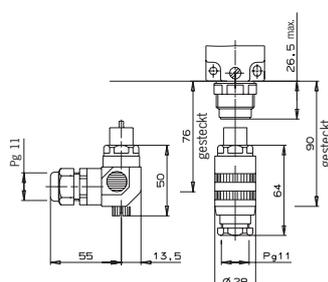


Bild 9: Maßzeichnung NZ2VZ-5... mit Steckverbinder SR6

Hinweis:

Der zugehöriger Kabelstecker ist gesondert zu bestellen.

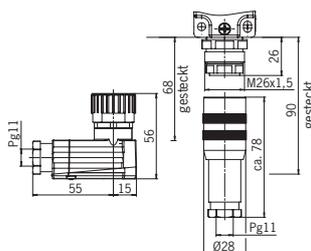


Bild 11: Maßzeichnung NZ2VZ-5... mit Steckverbinder SR11

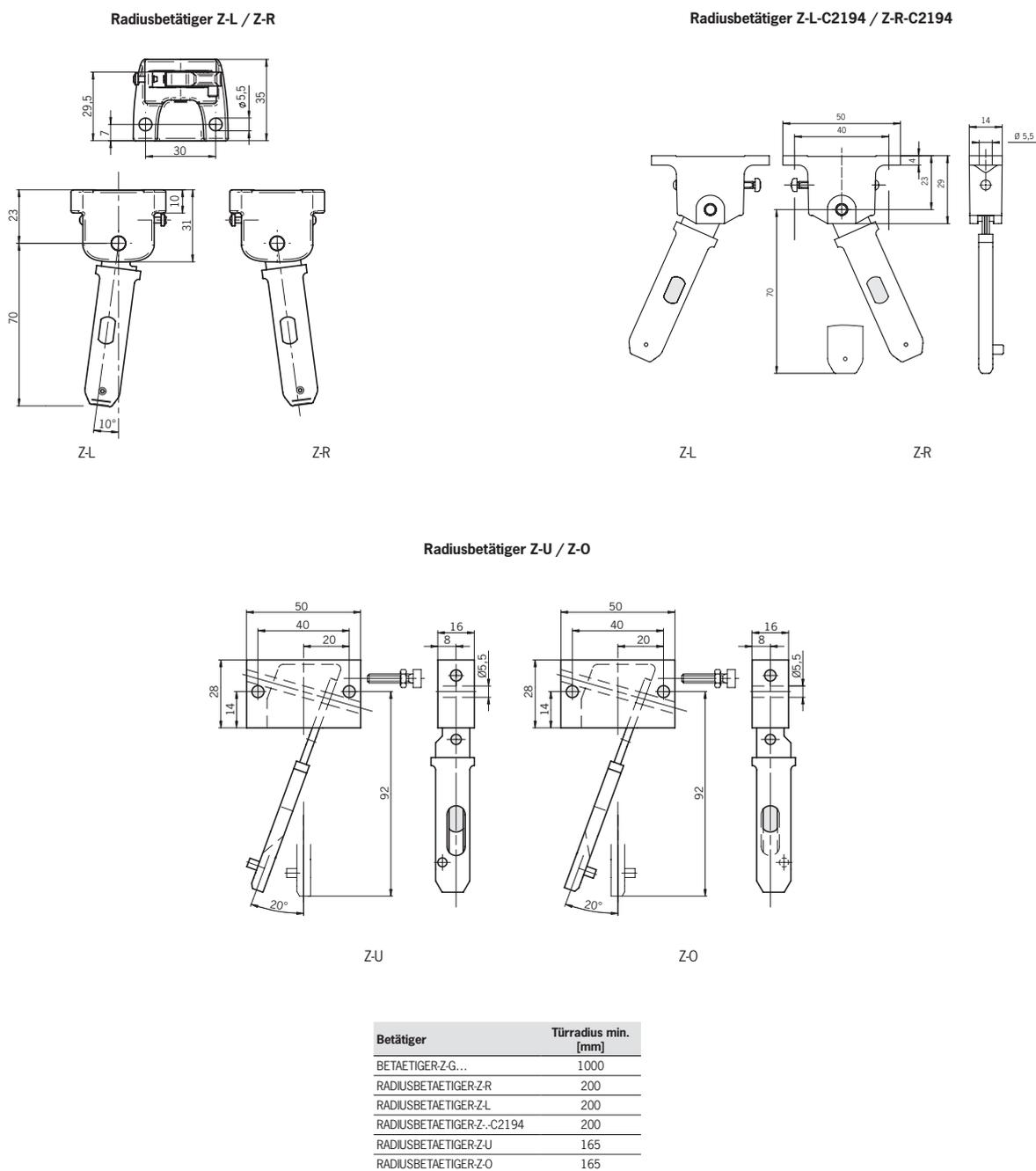


Bild 10: Minimale Türradien