

1. Mitgeltende Dokumente

HINWEIS:



Lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie das Produkt einbauen! Die Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Sie muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase mit dem Produkt arbeiten oder zu tun haben.



Die folgenden aufgeführten Dokumente stehen auf unserer Internetseite (www.zimmer-group.com) zum Download bereit. Nur die aktuell über die Internetseite bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

- Kataloge, Zeichnungen, CAD-Daten, Leistungsdaten
- Montage- und Betriebsanleitung
- Technische Datenblätter
- Allgemeine Geschäftsbedingungen mit den Festlegungen zum Gewährleistungsrecht

2. Sicherheitshinweise

VORSICHT:



Ein Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen führen. Verletzungen oder Funktionsstörungen können insbesondere auftreten durch:

- Quetschung bei Montage, durch ungesicherte Anschlusskonstruktion
- ⇒ Absicherung der Quetschung durch geringen Hub (max. 0,4 mm) des Elements
- ⇒ Absicherung durch eine bistabile Konstruktion.
- Nichtabschalten des Arbeitsmediums bei Montage- oder Reparaturarbeiten am Element
- Menschliches Fehlverhalten
- Nichtbeachten der Sicherheits- und Warnhinweise bei der Montage und Inbetriebnahme

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS:



Das Element ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter zu verwenden. Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht.

Das Element LKE gilt nach EN ISO 13849-1 als sicherheitsrelevantes Bauteil von Steuerungen. Des Weiteren können wir die Herstellung des Produktes unter Anwendung der grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien (Anhang D.1 und D.2 der EN 13849-2) bestätigen und somit nach EN 13849-1, Kap. 6.2.4, Abs. b) das Element LKE als bewährtes Bauteil ansehen. Das Element ist ohne weitere steuerungstechnische Maßnahmen in Steuerungen der Kategorie B oder 1 einsetzbar, für Steuerungen der Kategorie 2 muss ein Testkanal vorgesehen werden. Für den Einsatz in höheren Steuerungskategorien muss die Ansteuerung mehrkanalig ausgeführt werden, wobei jeder Kanal für sich, die Sicherheitsfunktion realisieren muss.

Das Element darf nicht auf einer anderen, als vom Hersteller vorgegebenen, Linearführung eingesetzt werden.

- Das Element darf nicht ohne zusätzliche schutz- oder steuerungstechnische Maßnahmen ...
- in Einrichtungen, die der Beförderung von Personen dienen (z.B. Aufzügen), eingebaut werden.
 - in Fahrzeugen verwendet werden.
 - unter Wasser oder in anderen Flüssigkeiten eingesetzt werden.
 - in aggressiver Umgebung (z.B. in Verbindung mit Säuren), eingesetzt werden.
 - in Berührung mit abrasiven Medien (z.B. Schleifstaub) kommen.
 - im unmittelbaren Kontakt zu Lebensmitteln kommen.
 - in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

Bei Fragen bezüglich des Einsatzes des Elements der Serie LKE wenden Sie sich bitte an die Firma Zimmer GmbH.

4. Personalqualifikation

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Personen die Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

5. Produktbeschreibung

HINWEIS:



Der Klemmvorgang während einer Bewegung (dynamisch) kann zur Zerstörung oder Beschädigung der Profilschiene oder des Elements führen.

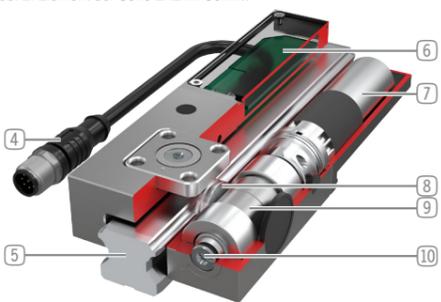
Das Element der Baureihe LKE ist ein bistabiles Element und ist für das statische Klemmen, bzw. Fixieren von Anlagenteilen auf Profilschiene konzipiert. Aufgrund des selbsthemmenden Funktionsprinzips, wird im geschlossenen Zustand zur Erhaltung der Haltekraft keine Versorgungsspannung für den Aktor benötigt. Das bedeutet, dass in geöffnetem Zustand nur das DIR-Signal anliegt (siehe Tabelle unter Punkt 6 „Anschlüsse“).

①	Einstellschraube
②	Kulissenstein
③	Gehäuse
④	Elektrische Anschlussleitung
⑤	Profilschiene
⑥	Motorgehäuse
⑦	Elektrischer Antrieb
⑧	Klemmbacken
⑨	Exzentergetriebe
⑩	Notbetätigung

Abb. 1: Element der Serie LKE



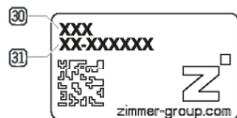
Abb. 2: Element der Serie LKE im Schnitt



5.1 Typenschild

Je nach Baugröße ist am Gehäuse des Elements ein Typenschild angebracht bzw. die Typenschild-Informationen sind direkt auf das Gehäuse geblasen. Auf dem Typenschild ist die Serien- und Artikelnummer abgebildet.

- ▶ Die Seriennummer sollte dem Projekt zugeordnet sein.
- ⇒ Artikelnummer: ③①
- ⇒ Seriennummer: ③②



INFORMATION:



Die Seriennummer sollte im Schadens- bzw. Reklamationsfall angegeben werden. Im Falle eines Updates oder einer Überarbeitung kann eine eindeutige Zuordnung gewährleistet werden. Bei weiteren Fragen steht Ihnen der Zimmer-Kundenservice zur Verfügung.

6. Anschlüsse

Der Anschluss des Elements erfolgt über eine 8-polige M12x1 Steckerleitung.

		1	Weiß	DIR Signal, öffnen=1 (24V)/schließen=0 (0V)
		2	Braun	Ausgang Status "geschlossen"
		3	Grün	Ausgang Status "Fehler"
		4	Gelb	Spannungsversorgung 24 V / Logik
		5	Grau	Ausgang Status "offen"
		6	Pink	Spannungsversorgung 24 V / Motor
		7	Blau	Nicht belegt
		8	Red	Spannungsversorgung 0 V / GND

7. Montage

VORSICHT:



Werden die Befestigungsschrauben im nicht geklemmten Zustand des Elements angezogen, kann sich das Element verschleiben und somit nicht die optimale Klemmkraft aufbringen! Außerdem ist eine Beschädigung der Führungsschiene möglich.

WARNUNG:



Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine oder Anlage, in die das Element eingebaut werden soll.

- ▶ Energieversorgung der Maschine vor allen Arbeiten ausschalten.
- ▶ Maschine vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Maschine auf eventuell vorhandene Restenergie prüfen.

7.1 Allgemeine Montageinformationen

Das Element muss nach den Vorgaben für Ebenheit an einer entsprechenden Anschraubfläche montiert werden.

- zulässige Unebenheit 0,03
- Das Element kann von oben über die Gewinde an der Anschlusskonstruktion montiert werden.
- Auf eine ausreichend steife und ebene Anschlusskonstruktion achten.
- Einschraubtiefe $\geq 0,9 \times \varnothing$
- Montageschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Festigkeitsklasse der Montageschrauben ≥ 8.8 (DIN EN ISO 4762)
- Anzugsmomente der Montageschrauben beachten (www.zimmer-group.com/de/lt-td)
 - ⇒ Die Zimmer GmbH empfiehlt die zulässige Belastbarkeit der benötigten Schraubverbindungen nach VDI 2230 zu überprüfen.
- Genaue Montagepositionen sind dem Technischen Datenblatt auf unserer Internetseite zu entnehmen.

7.2 Montage Element



Die Zugänglichkeit zur Notbetätigung ⑩ und der Einstellschraube ① des Elements ist zu gewährleisten. Das Element verfügt über keine Führungseigenschaften!

INFORMATION:



Das Element darf nur geschlossen werden, wenn sich zwischen den Kontaktflächen die zugehörige Profilschiene befindet!

- Bei Anschluss oder Trennung der elektrischen Anschlussleitung ④ darf keine Steuerspannung anliegen!
- Ein Signalwechsel unterhalb der angegebenen Zeit (öffnen/schließen) ist zu vermeiden, da sonst Fehlfunktionen auftreten können.
- Nach einem unautorisierten Öffnen des Gehäuses erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Ist das Element noch nicht an eine Spannungsversorgung angeschlossen, lässt sich das Element mit Hilfe der Notbetätigung ⑩ manuell öffnen und schließen.

- ⇒ Linksdrehung = Schließen
- ⇒ Rechtsdrehung = Öffnen

- ▶ Element auf Linearführung aufsetzen.
- ⇒ Beim Einsatz einer Distanzplatte wird diese zwischen das Element und der Anschlusskonstruktion als Niveaueingriff eingefügt.
- ▶ Schrauben in die Gewindebohrungen des Kulissensteins ② eindrehen und nur leicht anlegen.
- ▶ Durch einmaliges Takteln zentriert sich das Element.
- ▶ Element schließen.
- ▶ Befestigungsschrauben mit vorgegebenem Drehmoment kreuzweise anziehen.
- ▶ Element öffnen.



7.3 Ausführung der Anschlusskonstruktion

HINWEIS:



Für eine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausreichend steife Anschlusskonstruktion ist allein der Verbraucher verantwortlich. Für Folgeschäden am Element, an Personen oder der Anlage in die das Element eingebaut wird, haftet die Zimmer GmbH nicht.

INFORMATION:



Die Haltekraft ist die Kraft, die in axialer Richtung maximal aufgebracht werden kann. Die angegebenen Haltekraften werden bei jedem Klemm- und Bremsenlauf vor der Auslieferung mit leicht geölter Schmierschicht (ISO VG 68) getestet. Der Einsatz von anderen Öl- oder Schmierstoffen kann den Einfluss des Reibfaktors beeinflussen, was im Einzelfall zu Haltekraftverlusten führen kann. Im Zuge der Weiterentwicklung bleiben technische Änderungen vorbehalten.

- ▶ Auf die Ebenheit (0,03 mm) der Befestigungsflächen (Kulissenstein ②) ist zu achten.
- ▶ Die weiterführende Leitung, die die elektrische Anschlussleitung ④ verlängert, darf eine Länge von 10 m nicht überschreiten.
- ▶ Die elektrische Anschlussleitung ④ muss an der Anschlusskonstruktion zugentlastet werden. Die Montage muss so erfolgen, dass das Kabel nicht an der Schiene schleifen, oder eingeklemmt werden kann.
- ▶ Die 3D-Daten der Profilschiene sind im Bereich der Schienenut nicht zwingend detailgetreu. Ob ein Element auf die gewählte Schiene passt, ist dem Katalog oder der Produktauswahl auf unserer Internetseite zu entnehmen.



7.4 Toleranzausgleich

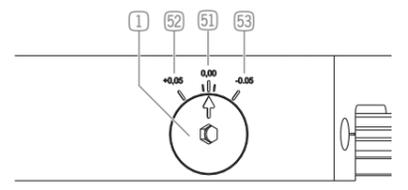
VORSICHT:



Die Einstellschraube darf nicht über die angegebenen Toleranzen von $\pm 0,05$ mm verdreht werden.

- ▶ Die Profilschiene weisen eine gängige Toleranz von $\pm 0,05$ mm auf. Durch die Einstellschraube ① für das passive Kontaktprofil ist es möglich, diese Toleranz auszugleichen und eine mittige Einstellung des Elements zu erreichen.
- ▶ Mit einem Inbusschlüssel lässt sich das Element mit der Einstellschraube ① auf das gemessene Maß der Schiene einstellen.
- ▶ Diese Einstellung ist vor der Endmontage des Elements einzustellen und zu prüfen.

Die mittige Einstellung des Elements zur Profilschiene hat entscheidenden Einfluss auf das Erreichen der maximal möglichen Haltekraft. Auf dem Gehäuse des Elements sind drei Markierungen eingraviert. Markierung ⑤① : Nennmaß der Schiene (xx,xx) Markierung ⑤② : Nennmaß + 0,05 mm Markierung ⑤③ : Nennmaß - 0,05 mm



7.5 Manuelle Notbetätigung

VORSICHT:



Bei der Verwendung der Notbetätigung mit einem Innenschlüssel besteht die Gefahr einer Verletzung (Quetschen).
 ⇒ Beim Verwenden der Notbetätigung ist im Umfeld der Bewegung auf ausreichend Platz für Personen und Werkzeuge zu achten.
 ⇒ Beachten Sie den Bewegungsraum der Exzenterwelle durch die Kennzeichnung am Gehäuse (Notbetätigung 10)!
 ⇒ O = Open/Öffnen
 ⇒ C = Close/Schließen



Das Element bietet die Möglichkeit, bei einem Ausfall der Elektrik, manuell geklemmt oder geöffnet zu werden. Dazu befindet sich an der Stirnseite der Exzenterwelle die Notbetätigung (10) mit einem Innensechskant. Hier kann das Element mit einem Innenschlüssel bewegt werden.

- ⇒ Linksdrehung = Schließen
- ⇒ Rechtsdrehung = Öffnen

7.6 Betriebsbereitschaft prüfen

Nach sachgerechter Montage des Elements ist die Betriebsbereitschaft nach folgenden Merkmalen zu prüfen:

- Die Beweglichkeit des Elements quer zur Schiene, ist durch manuelles Verschieben des Elementes zu prüfen
 ⇒ dabei ist auf die freie Beweglichkeit des Kulissensteins (2) zu achten.
- Die Beweglichkeit des Elements auf der Profilschiene ist durch manuelles Verschieben der Führungswagen zu prüfen.
- Der Klemmvorgang ist durch manuelle Kraftaufbringung gegen das geschlossene Element zu prüfen
 ⇒ dabei darf die maximale Haltekraft nicht überschritten werden.
- Die gesamte Anschlussleitung ist durch Sichtkontrolle auf sachgerechte Montage zu prüfen.
- Alle Befestigungsschrauben sind auf ihr vorgeschriebenes Anzugsmoment zu prüfen.

7.7 Demontage

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie in Kapitel 7.2 beschrieben.

8. Technische Daten

Das Element besitzt eine Produktlebensdauer (**B_{10h}-Wert**) von 500 000 Zyklen.

Die Ermittlung des **B_{10h}-Werts** erfolgt nach ISO 19973-1 (Gefährliche Ausfälle in Bezug auf die Sicherheit von Maschinen).

INFORMATION:



Die Technischen Daten sind unserer Internetseite (www.zimmer-group.com/de/lt-faq) zu entnehmen. Diese variieren innerhalb der Baureihe konstruktionsbedingt.

Bei weiteren Fragen steht Ihnen der Zimmer-Kundenservice zur Verfügung.

9. Funktionstabelle/Verhalten/Ablauf-Schaubilder

9.1 Funktionstabelle

Ausgang PIN 5 „offen“	Ausgang PIN 2 „geschlossen“	Ausgang PIN 3 „Fehler“	Zustand / Beschreibung
0	0	0	Zustand undefiniert/Aktor in Bewegung
1	0	0	Element ist geöffnet
0	1	0	Element ist geschlossen
0/1*	0/1*	1	Fehler

1 = „high“ = es liegt ein Signal an = es liegt eine Spannung von 24 V an.

0 = „low“ = es liegt kein Signal an = es liegt keine Spannung an (0 V).

(*) Das Element befindet sich in einem undefinierten Zustand (nicht „AUF“ und/oder „ZU“).

Beispiel:

Durch eine Überspannung (z. B. nach dem Schließen oder Öffnen) kann es zu einer Signalstörung kommen.

⇒ Das heißt, es liegt kein Signal am jeweiligen PIN an (nicht „1“ oder „0“).

9.2 Verhalten bei „Spannung AN“

► Aus undefinierter Position: Das Element versucht immer zuerst zu öffnen, danach führt es den anstehenden Fahrbefehl aus. Am Ausgang „Error“ (PIN 3) wird in diesem Zustand permanent ein Signal ausgegeben.

► Aus definierter Position:

Das Element verharrt in der Position vor „Spannung AUS“. Es muss erst ein Wechsel des DIR-Signals stattfinden, ehe der neue Fahrbefehl ausgeführt werden kann.

9.3 Ablauf-Schaubilder

Signal zum Richtungswechsel (DIR-Signal, PIN 1) nach „Spannung AUS“

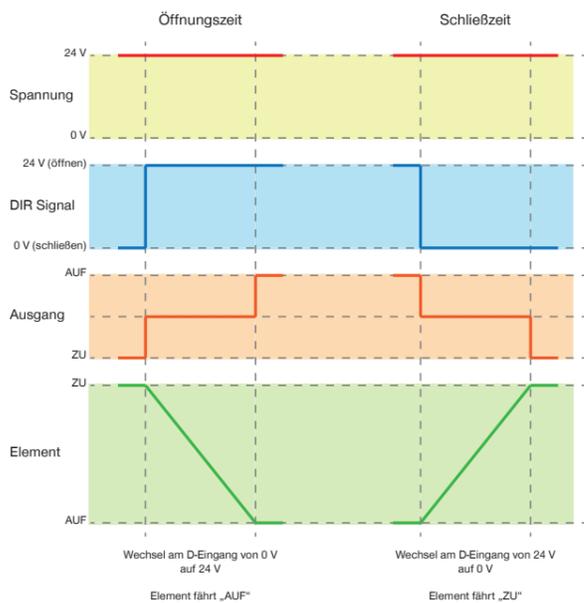
⇒ Um den gewünschten Zustand zu erreichen, ist ein Signal-Wechsel erforderlich bei eingeschalteter Betriebsspannung.

Signal zum (DIR-Signal, PIN 1) Öffnen

⇒ Nach einem Signal-Wechsel von „Low to High“ (0 V - 24 V) startet das Element den Öffnungsvorgang.

Signal zum (DIR-Signal, PIN 1) Schließen

⇒ Nach einem Signal-Wechsel von „High to Low“ (24 V - 0 V) startet das Element den Schließvorgang.



10. Wartung

Unter folgenden Bedingungen ist das Element bis zu den unter Punkt 8 genannten Zyklenzahlen wartungsfrei:

- Einhaltung der Betriebsparameter.
- Sachgerechte Montage.
 - Trotz der genannten Wartungsfreiheit ist das Element durch eine Sichtkontrolle regelmäßig auf evtl. Korrosion, Beschädigung und Verschmutzung zu prüfen.
 - Reinigen Sie das Element bei Bedarf mit handelsüblichem Maschinenreinigungsmittel und bringen Sie anschließend ein korrosionsschützendes Mittel auf das Gehäuse auf.

11. Fehlersuche

INFORMATION:



Für eine genaue und detaillierte Übersicht möglicher Störungen und deren Abhilfen, besuchen Sie bitte unsere Internetseite www.zimmer-group.com/de/lt-faq.

Bei weiteren Fragen steht Ihnen der Zimmer-Kundenservice zur Verfügung.

12. Transport/Lagerung/Konservierung

- Der Transport und die Lagerung des Elements hat ausschließlich in der Originalverpackung oder einer vergleichbaren Verpackung zu erfolgen.
- Ist das Element bereits an der übergeordneten Maschineneinheit montiert, sind vor Inbetriebnahme alle Energie- und Montageverbindungen zu prüfen.
- Wird das Produkt für längere Zeit eingelagert, sind folgende Punkte zu beachten:
 - ⇒ Lagerort weitgehend staubfrei und trocken halten.
 - ⇒ Produkt korrosionsschutz geschützt verpacken.
- Alle Komponenten reinigen. Es dürfen keine Verunreinigungen an den Komponenten verbleiben.
- Fachgerecht Korrosionsschutz auftragen.
- Eine Transportsicherung muss zwischen den Kontaktprofilen vorhanden sein.

13. Außerbetriebsetzung und Entsorgung

INFORMATION:



Erreicht das Element das Ende der Lebensdauer, kann das Element entsorgt werden. Das Element ist komplett von der Energieversorgung zu trennen. Bei der Entsorgung sind die örtsgültigen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften zu beachten.

14. Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschine (Anhang II 1 A)

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH • Im Salmenkopf 5 • 77866 Rheinau • +49 7844 9138 0 • +49 7844 9138 80 • www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend genannten, baugleichen Elemente als unvollständige Maschinen

Produktbezeichnung: Klemmelement, elektrisch

Typenbezeichnung: LKE

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Leitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13849-1/-2 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- DIN EN 62061 Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit elektrischer, elektronischer Steuerungen
- DIN EN ISO 13732-1 Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen liegt beim Hersteller vor.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Martin Zimmer

Michael Hemler	Siehe Adresse des Herstellers	Rheinau, den 24.07.2020	Martin Zimmer, Geschäftsführer
Vorname, Name	Anschrift	Ort, Datum der Ausstellung	rechtsverbindliche Unterschrift