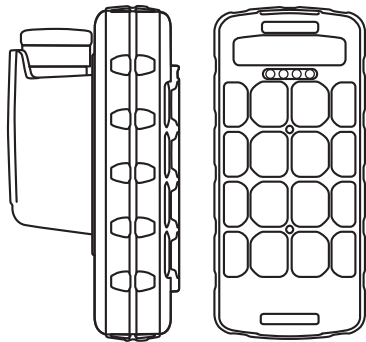


# E1

**ELCA**  
RADIOCONTROLS

# AT E1-MINI+



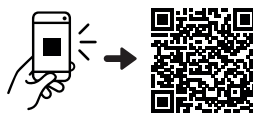
## BETRIEBSANLEITUNG

### TEIL 1: SENDEEINHEIT

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Dieses Handbuch ist einschließlich seiner Bestandteile und aller darin enthaltenen Anweisungen vor jeglichen Vorgängen zu Installation, Verwendung, Wartung oder Reparatur der ELCA-Funkfernsteuerung aufmerksam zu lesen und zu verstehen.

OTHER LANGUAGES



<https://qrcode.elcaradio.biz/man/061851c8aeab90b5e987d06b17dcd29f>



# WARNING



DIESER TEIL DES HANDBUCHS UMFASST: Teil 1 – Informationen, Anweisungen und allgemeine Hinweise für die Sendeeinheit und ihr Ladesystem. Das Handbuch umfasst Teil 1 "Betriebsanleitung Sendeeinheit", Teil 2 "Betriebsanleitung Empfangseinheit", die Anordnung der Steuerungen und den Anschlussplan.

DIESES HANDBUCH IST EINSCHLIEßLICH SEINER BESTANDTEILE UND ALLER DARIN ENTHALTENEN ANWEISUNGEN VOR JEDLICHEN VORGÄNGEN ZU INSTALLATION, VERWENDUNG, WARTUNG ODER REPARATUR DER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG AUFMERKSAM ZU LESEN UND ZU VERSTEHEN.

DAS NICHT ERFOLGTE LESEN UND DIE MANGELNDE BEACHTUNG ALLER ZU BEACHTENDEN WARNHINWEISE UND ANWEISUNGEN ODER JEDLICHER IN DIESER ANLEITUNG ENTHALTENEN EINSCHRÄNKUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG IST KEIN EIGENSTÄNDIGES PRODUKT UND IST AUSSCHLIEßLICH ALS BAUTEIL EINER MASCHINE VORGEGEHEN, DIE:

- DEN EINSATZ EINER FUNKFERNSTEUERUNG AUF GEEIGNETE WEISE GESTATTET,
- AUF SICHERE WEISE UND IN EINKLANG MIT ALLEN GESETZLICHEN VORGABEN, VERORDNUNGEN UND DEN FÜR DIESE FUNKFERNSTEUERUNGEN GELTENDEN STANDARDS BEDIENT WERDEN KANN.

ENTSPRECHEND LIEGT ES IN DER VERANTWORTUNG DES HERSTELLERS UND DER PROJEKTENTWICKLER DER MASCHINE, AUF DER DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG INSTALLIERT WERDEN SOLL, eine eingehende und sorgfältige Risikobewertung durchzuführen, um festzustellen, ob die Elca-Funkfernsteuerung geeignet ist, die Maschine sicher und wirksam zu steuern und dabei die vorgesehenen Einsatzbedingungen zu berücksichtigen und dass die Installation, die Wartung und der Einsatz der Elca-Funkfernsteuerung und aller ihrer Bauteile ausschließlich und vollumfänglich unter Beachtung dieses Handbuchs und in Einklang mit allen vor Ort geltenden Bestimmungen, den Standards und den hinsichtlich der Sicherheit geltenden Bestimmungen erfolgt (auf diese wird an dieser Stelle als "Gesetze, Verordnungen und Standards" verwiesen).

Mit Bezug auf den US-amerikanischen Markt umfassen die Gesetze, die Verordnungen und die Standards alle Regeln und Vorschriften der Occupational Safety & Health Administration (OSHA) (<http://www.osha.gov>), alle Gesetze und Vorschriften auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene, die Gesetze bezüglich Bauwesen und Elektrogeräten und alle geltenden Bestimmungen, einschließlich, doch nicht darauf beschränkt, die ANSI-Bestimmungen.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers und der Projektentwickler der Maschine, auf der eine Elca-Funkfernsteuerung installiert und eingesetzt werden soll, sich zu vergewissern, dass der Aufbau, der Zustand, die Auslegung und die Kennzeichnungen der Maschine, so wie sie am Einsatzort installiert ist, geeignet sind und die sichere und zuverlässige Verwendung und Bedienung der Maschine über die Schnittstelle der Elca-Funkfernsteuerung gestatten.

ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS, DES ANLAGENBETREIBERS UND IHRER PROJEKTENTWICKLER, dass die Installation, die Wartung und der Gebrauch der Elca-Funkfernsteuerung und aller ihrer Bauteile ausschließlich und vollumfänglich unter Beachtung dieses Handbuchs und in Einklang mit allen geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards, auch auf lokaler Ebene, erfolgt. Es liegt außerdem in der Verantwortung des Eigentümers, des Anlagenbetreibers und ihrer Projektentwickler, sich zu vergewissern, dass der Aufbau, der Zustand, die Auslegung und die Kennzeichnungen der Maschine und des Einsatzorts, an dem die Elca-Funkfernsteuerung installiert und eingesetzt wird, geeignet sind und die sichere und zuverlässige Verwendung und Bedienung der Maschine über die Schnittstelle der Elca-Funkfernsteuerung gestatten.

DIE BEDienung UND DER EINSATZ DER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG UND DER VON DER ODER ÜBER DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG BETÄTIGTEN MASCHINE IST NUR ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEM FACHPERSONAL GESTATTET.



DER ZUTRITT ZUR NÄHEREN UMGEBUNG DER VON DER ODER ÜBER DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG BETÄTIGTEN MASCHINE IST AUSSCHLIEßLICH ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEM FACHPERSONAL GESTATTET.

UNGEEIGNETE VORGÄNGE BEI INSTALLATION, BEDienung, WARTUNG UND KUNDENDIENST AUF DER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN ODER DEN TOD BZW. SACHSCHÄDEN VERURSACHEN. Für weitere Hilfestellung beziehen Sie sich bitte auf dieses Handbuch in allen seinen Teilen bzw. wenden Sie sich an Elca. Elca ist nicht verantwortlich und haftet nicht für jegliche nicht von Elca durchgeführte Installationen der Elca-Funkfernsteuerung oder jegliche Bedienung oder Wartung der Elca-Funkfernsteuerung, die nicht vollumfänglich im Einklang mit allen von Elca erteilten Anweisungen und Warnhinweisen und allen geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards, auch auf lokaler Ebene, erfolgen.

Elca ist nicht verantwortlich und haftet nicht für jegliche Beeinträchtigungen oder Änderungen der Elca-Funkfernsteuerung oder die Verwendung von nicht von Elca stammenden Bauteilen oder Produkten, die zusammen oder in diese eingebaut mit der Funkfernsteuerung verwendet werden.

ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS, DES ANLAGENBETREIBERS UND IHRER PROJEKTENTWICKLER, sich zu vergewissern, dass die Elca-Funkfernsteuerung stets unter Beachtung aller von Elca erteilten Anweisungen und Warnhinweise und im Einklang mit allen geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards, auch auf lokaler Ebene, gewartet und überholt wird.

ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS, DES ANLAGENBETREIBERS, IHRER ANGESTELLTEN, FÜHRUNGSKRÄFTE UND AUFSICHTSPERSONEN, sich zu vergewissern, dass alle Benutzer der Elca-Funkfernsteuerung und alle Personen, die mit oder in der Nähe der von oder über die Elca-Funkfernsteuerung bedienten Maschinen arbeiten oder arbeiten werden, umfassend und angemessen von Fachpersonal hinsichtlich der korrekten und sicheren Bedienung der Elca-Funkfernsteuerung und der Maschine eingewiesen und ausgebildet wurden, darin einschränkungslos eingeschlossen die volle Vertrautheit mit derselben und das Verständnis der von Elca erteilten Warnhinweise und Anweisungen und aller geltenden Gesetze, Verordnungen und Standards, auch auf lokaler Ebene; es liegt ebenfalls in ihrer Verantwortung, sich zu vergewissern, dass diese Benutzer oder andere Personen die Elca-Funkfernsteuerung stets auf sichere Art und Weise verwenden oder sicher mit dieser arbeiten und dies AUSSCHLIEßLICH unter Beachtung der von Elca erteilten Anweisungen und Warnhinweise und im Einklang mit den, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORGABE KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS, DES ANLAGENBETREIBERS UND IHRER MITARBEITER, FÜHRUNGSKRÄFTE UND AUFSICHTSPERSONEN, sich zu vergewissern, dass der Bereich, in dem die von der oder über die Elca-Funkfernsteuerung bediente Maschine sich befindet und arbeitet, unter Beachtung aller von Autec erteilten Anweisungen und Warnhinweise und im Einklang mit den geltenden Gesetzen, den Verordnungen und den Standards, auch auf lokaler Ebene, klar definiert und ausgeschildert ist und außerdem ausreichende Hinweisschilder vorliegen, die ALLE PERSONEN darauf hinweisen und ihnen signalisieren, dass die Maschine von der oder über eine Funkfernsteuerung bedient wird und jeden unberechtigten Zugang zu dem Bereich untersagen. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORGABE KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

WIRD DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG NICHT AUF SICHERE WEISE UND UNTER EINHALTUNG DER VON ELCA ERTEILTEN ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE UND IN EINKLANG MIT DEN, AUCH AUF LOKALER EBENE, GELTENDEN GESETZEN, VERORDNUNGEN ODER STANDARDS VERWENDET, BZW. WIRD DIE VERWENDUNG DER FUNKFERNSTEUERUNG NICHT ANGEMESSEN FÜR DIE SICHERE UND KORREKTE VERWENDUNG DES SYSTEMS ODER DER MASCHINE, AUF DER SIE INSTALLIERT IST, AUSGEBILDETEN PERSONEN GESTATTET, KANN DIES ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TODE BZW. ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

# INHALT

<b>1 Bedienungs- und Wartungsanleitung .....</b>	<b>5</b>	14.3 Sonderwartung.....	18
1.1 Aufbau .....	5	14.4 Tasten und Drucktasten .....	19
1.2 Definitionen.....	5	<b>15 Anleitung zur Fehlersuche.....</b>	<b>19</b>
1.3 Symbole .....	5	15.1 Lösungen für Betriebsstörungen.....	19
1.4 An wen die Anweisungen gerichtet sind.....	5	<b>16 Außerbetriebnahme und Entsorgung.....</b>	<b>20</b>
1.5 Aufbewahrung der Anweisungen.....	5	16.1 Außerbetriebnahme.....	20
1.6 Aktualisierung des Bedienungshandbuchs.....	6	16.2 Entsorgung.....	20
1.7 Geistiges Eigentum.....	6		
<b>2 Serie, Funkfernsteuerung und Einheit.....</b>	<b>6</b>		
<b>3 Konformität.....</b>	<b>6</b>		
3.1 EG-Konformität .....	6		
3.2 Verwendungsländer.....	6		
<b>4 Identifizierungsdaten des Herstellers .....</b>	<b>6</b>		
<b>5 Kundendienst und Ersatzteile .....</b>	<b>6</b>		
<b>6 Garantie .....</b>	<b>6</b>		
<b>7 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>		
7.1 Allgemeine Hinweise.....	6		
7.2 Risikobewertung für funkferngesteuerte Maschinen .....	7		
7.3 Verzögerung der Reaktionszeit der Steuerbefehle .....	8		
7.4 Versehentliche Aktivierungen der Steuerungen.....	8		
<b>8 Funkfernsteuerung der Serie .....</b>	<b>8</b>		
8.1 Eigenschaften.....	8		
8.2 Frequenzen und Funkverbindung .....	8		
8.3 Technische Daten der Serie.....	9		
8.4 Kennung der Funkfernsteuerung .....	9		
8.5 Transport und/oder Einlagerung.....	9		
8.6 Anwendungen .....	10		
8.7 Einteilung der Steuerbefehle.....	10		
<b>9 Anweisungen für den Bediener.....</b>	<b>10</b>		
9.1 Gebrauch der Funkfernsteuerung und Arbeitsbedingungen .....	10		
9.2 Allgemeine Hinweise für den Bediener.....	10		
9.3 Umgebungsbedingungen bei der Verwendung .....	11		
9.4 Warnhinweise vor Arbeitsbeginn.....	11		
9.5 Warnhinweise während des normalen Gebrauchs .....	11		
9.6 Nach dem Einsatz zu beachtende Warnhinweise .....	11		
9.7 Gurt .....	11		
<b>10 Beschreibung der Sendeeinheit.....</b>	<b>12</b>		
10.1 Technische Daten .....	12		
10.2 Anordnung der Steuerungen und Anschlussplan.....	13		
10.3 Leistungsschild der Sendeeinheit.....	13		
10.4 Leuchtanzeigen .....	13		
<b>11 Allgemeine Betriebsanweisungen .....</b>	<b>13</b>		
11.1 START-Drucktaste .....	13		
11.2 STOP-Drucktaste .....	13		
11.3 Befehlstasten .....	14		
11.4 Start der Funkfernsteuerung .....	14		
11.5 Aktivierung der Steuerbefehle .....	14		
11.6 Unterbrechung der Funkverbindung .....	14		
11.7 Automatische Abschaltung der Sendeeinheit .....	14		
11.8 Laden der Sendeeinheit .....	15		
11.9 Ausschalten der Sendeeinheit.....	15		
11.10 Funktion "Kundenspezifisch ausgelegte Anzeigen" .....	15		
11.11 Ersetzen der Sendeeinheit .....	15		
<b>12 Ladesystem der Sendeeinheit .....</b>	<b>15</b>		
12.1 Hinweise zum Gebrauch.....	16		
12.2 Erste Hilfe .....	16		
12.3 Einlagerung der Batterie .....	16		
12.4 Leuchtanzeigen des Ladezustands.....	16		
12.5 Anschließen des Aufladesystems .....	16		
12.6 Entfernen des Aufladesystems.....	17		
12.7 Angabe des Ladezustands der Sendeeinheit .....	17		
12.8 Entsorgung der Batterien .....	17		
<b>13 Ersetzen der Sendeeinheit .....</b>	<b>17</b>		
13.1 Austausch der Kopplungscode-Karte .....	17		
13.2 Scannen des Kenncodes.....	17		
<b>14 Wartung.....</b>	<b>18</b>		
14.1 Wartung der Funkfernsteuerung - Allgemeine Hinweise .....	18		
14.2 Regelmäßige Wartung.....	18		

# 1 Bedienungs- und Wartungsanleitung

## 1.1 Aufbau

Die Bedienungs- und Wartungsanleitung besteht aus zwei Teilen: in ihrer Gesamtheit bilden sie das Handbuch der Funkfernsteuerung von Elca der Serie E1.

Das Handbuch muss vom Eigentümer, Benutzer und allen Personen, die gleich aus welchem Grund die Funkfernsteuerung oder die Maschine, auf der diese installiert ist, bedienen müssen, gelesen, verstanden und angewandt werden.

Dieser Teil (als Teil 1 definiert) behandelt die Sendeeinheit und das Ladesystem. Teil 2 (auf den verwiesen wird) behandelt die Empfangseinheit.

Die Angaben in der Bedienungs- und Wartungsanleitung werden durch die folgenden Dokumente ergänzt:

- "Anordnung der Steuerungen", in dem die Konfiguration der Sendeeinheit und die Namen der an die Empfangseinheit übertragenen Steuerbefehle angegeben sind;
- "Anschlussplan", der die Übereinstimmung zwischen den von der Sendeeinheit versandten und den in der Empfangseinheit verfügbaren Steuerbefehlen angibt.

Das Handbuch für Bedienung und Wartung ist als integrierender Teil der Elca-Funkfernsteuerung und damit der Maschine, die mit dieser ausgestattet wird, zu verstehen. Es ist Aufgabe des Herstellers der Maschine oder der Anlage, auf der die Funkfernsteuerung installiert ist, und des Eigentümers und Benutzers der Maschine, sich zu vergewissern, dass die Bedienungsanleitung in die Betriebsanleitung der Maschine eingefügt wird.

Weitere Informationen zur Funktionsweise der Funkfernsteuerung, insbesondere wenn diese auf Grundlage spezifischer Kundenwünsche gefertigt wurde, finden Sie in den Anhängen zu dieser Betriebsanleitung, die als integrierender Bestandteil derselben zu betrachten sind.

## 1.2 Definitionen

Wenden Sie sich bitte an ELCA wenn Anweisungen, Symbole, Warnungen oder Bilder nicht klar oder verständlich sind und falls Sie Zweifel und Fragen haben.

Die "Identifizierungsdaten des Herstellers" finden Sie auf Seite 6 oder mit dem QR-Code hier auf der Seite.



Innerhalb des Textes des gesamten Handbuchs in allen seinen Teilen haben die unten aufgeführten Begriffe die folgende Bedeutung:

**Einheit:** die einzelnen Einheiten, Sendeeinheit und Empfangseinheit, die die Elca-Funkfernsteuerung bilden.

**Funkfernsteuerung:** schnurloses Steuersystem (CCS: Cableless Control System) bestehend aus Sendeeinheit und Empfangseinheit, die über Funkverbindung miteinander kommunizieren.

**Sendeeinheit:** tragbare Komponente (remote station), die die Schnittstelle zwischen Benutzer und Funkfernsteuerung bildet.

**Empfangseinheit:** fest an der Maschine angebrachte Komponente (base station), die eine Schnittstelle zwischen Funkfernsteuerung und den anderen Maschinenteilen bildet.

**Maschine:** die Maschine, so wie sie von der Richtlinie 2006/42/EG und von anderen lokalen Bestimmungen definiert wird, und alle anderen Geräte, Maschinen, Apparate, Anlagen, Anwendungen, usw., auf denen die Elca-Funkfernsteuerung installiert wird oder die von ihr gesteuert werden.

**Hersteller:** Die Person, die eine Maschine entwickelt bzw. baut und die Installation einer Funkfernsteuerung zum Zweck der Bedienung der Maschine vorsieht.

**Installateur:** der Fachtechniker, der die Installation der Elca-Funkfernsteuerung auf einer Maschine zum Bedienen ihrer Steuerungen plant bzw. ausführt.

**Benutzer:** die Person, die die Elca-Funkfernsteuerung materiell als Bedienungsvorrichtung der Steuerungen einer Maschine verwendet.

**Wartungstechniker:** der Fachtechniker, der Vorgänge der regelmäßigen und Sonderwartung auf der Elca-Funkfernsteuerung ausführt, um diese unversehrt und einsatzbereit zu erhalten.

**Handbuch oder Bedienungsanleitung:** aus Teil 1 (Sendeeinheit und ihr Ladesystem), Teil 2 (Empfangseinheit), der Anordnung der Steuerungen und dem Anschlussplan bestehendes Dokument.

**Person:** Individuum, natürliche oder juristische Person und/oder jede Behörde.

**Eigentümer:** der Eigentümer der Funkfernsteuerung.

Die für den Hersteller, den Installateur, den Benutzer und den Wartungstechniker angegebenen Funktionen können gleichzeitig von einer einzigen Person ausgeübt werden, wenn diese über die entsprechenden Fachkenntnisse verfügt und die damit verbundene Verantwortung übernimmt. Jede Person muss die Anweisungen des Handbuchs in Bezug auf die von ihr ausgeübte Tätigkeit kennen.

Übt zum Beispiel ein Hersteller auch die Funktion des Installateurs bzw. des Wartungstechnikers aus, muss er auch die speziell an diese gerichteten Anweisungen kennen und befolgen. Das gleiche Kriterium ist auch in dem Fall anzuwenden, in dem zum Beispiel ein Benutzer die Funktion des Herstellers bzw. Installateurs übernimmt.

## 1.3 Symbole

Dieses Symbol gibt die Teile des Handbuchs an, die besonders aufmerksam gelesen werden müssen.

Dieses Symbol gibt die Teile des Handbuchinhalts an, die für die Sicherheit sehr wichtige Hinweise, Informationen bzw. Anweisungen enthalten: werden diese Teile nicht verstanden, kann dies zu Gefahren für Personen bzw. Sachen führen.

## 1.4 An wen die Anweisungen gerichtet sind

Die Bedienungsanleitung richtet sich an den Benutzer, den Eigentümer der Funkfernsteuerung, die Installateure, die Hersteller und alle Personen, die gleich aus welchem Grund und in welcher Funktion die Funkfernsteuerung oder die Maschine, auf der diese installiert ist, bedienen müssen.

Das Handbuch muss von folgenden Personen in allen seinen Teilen gelesen, verstanden und angewandt werden:

- dem Eigentümer bzw. Verantwortlichen der Maschine bzw. der Elca-Funkfernsteuerung bzw. ihrer Funktionsweise;
- der Hersteller der Maschine, der beschließt, diese mit einer Funkfernsteuerung auszustatten;
- der Installateur der Funkfernsteuerung oder die Person, die sich um die Montage auf einer Maschine, einem Gerät, einer Anlage, usw. kümmert, bzw. die Verantwortung für diesen Vorgang trägt;
- der Sicherheitsbeauftragte des Arbeitsplatzes, an dem die Funkfernsteuerung eingesetzt wird;
- die Benutzer, d. h., diejenigen, die gleich aus welchem Anlass, dazu befähigt/autorisiert/damit beauftragt werden oder die Funkfernsteuerung bedienen müssen;
- die Wartungstechniker;
- die Personen, die gleich aus welchem Anlass mit der Fernsteuerung bzw. der Maschine, dem System, dem Gerät bzw. der Anlage arbeiten müssen, auf denen die Elca-Funkfernsteuerung installiert ist oder die über diese gesteuert werden.

Die Anweisungen in Hinblick auf die Installation und die Wartung der Funkfernsteuerung richten sich an Fachpersonal und zu ihrer Anwendung ist eine spezielle Fachkompetenz erforderlich: keiner der Vorgänge, für die der Einsatz von Fachpersonal erforderlich ist, kann von Personen ausgeführt werden, die nicht über die erforderliche spezifische Fachkompetenz verfügen.

## 1.5 Aufbewahrung der Anweisungen

Die Bedienungsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss die Funkfernsteuerung während ihres gesamten Lebenszyklus begleiten.

Es dürfen keinerlei Teile des Handbuchs entfernt, zerrissen oder willkürlich geändert werden.

Die Bedienungsanleitung muss allen Bedienern und immer wenn die Notwendigkeit zum Nachschlagen besteht zur Verfügung stehen. Sollte sie beschädigt sein muss eine Kopie dieser Bedienungsanleitung angefordert werden.

Die Kopie wird nach Mitteilung der Seriennummer (Serial Num) der Funkfernsteuerung und auf Kosten des Anfragenden geliefert.

### 1.6 Aktualisierung des Bedienungshandbuchs

Die Inhalte dieses Handbuchs können ohne Vorankündigung geändert werden, deshalb muss der Bediener (vor der Benutzung der Funkfernsteuerung) prüfen, ob die in diesem Schriftstück enthaltenen Informationen mit der in seinem Besitz befindlichen Funkfernsteuerung übereinstimmen.

Elca haftet ausschließlich für von Elca selbst verfasste und validierte Anweisungen (Originalanweisungen); um die Genauigkeit der Übersetzung überprüfen zu können, müssen eventuelle Übersetzungen stets von der Originalanleitung begleitet sein.

Sollten Sie auf Anweisungen, Hinweise oder Angaben stoßen, die nicht eindeutig verständlich sind, setzen Sie sich bitte mit ELCA in Verbindung.

### 1.7 Geistiges Eigentum

Diese Betriebsanleitung und alle eventuellen Anlagen sind und bleiben Eigentum von ELCA und alle Rechte sind vorbehalten. Es dürfen keinerlei Teile dieses Schriftstücks (z. B. der Aufbau, die Inhalte, die Anleitungen, die Abbildungen, die Zeichnungen, die Fotografien) in jeglicher Form gleich aus welchen Gründen ohne schriftliche Genehmigung von Elca wiedergegeben oder übertragen werden (einschließlich Fotokopien und Web).

## 2 Serie, Funkfernsteuerung und Einheit

In diesem Teil des Handbuchs wird die Sendeeinheit einer Elca-Funkfernsteuerung der Serie E1 behandelt.

Die Elca-Funkfernsteuerungen stellen eine Steuerschnittstelle zur Verfügung, die auf Maschinen zur Verwaltung ihres Bedien- und Steuersystems eingesetzt werden kann.

Die Funkfernsteuerungen sind darauf ausgelegt, in einem geeigneten Abstand und von einer geeigneten Position aus eingesetzt zu werden.

Die Funkfernsteuerung der Serie E1 besteht aus einer Sende- und einer Empfangseinheit.

## 3 Konformität

Folgendes liegt in der Verantwortung der Personen, an die sich die Anweisungen richten:

- das Überprüfen des im Verwendungsland zulässigen Bands der Funkfrequenzen;
- die Kontrolle, dass die Funkfernsteuerung innerhalb dieses Bands funktioniert;
- das Überprüfen der geltenden Bestimmungen in ihrem Land;
- die Kontrolle, ob die Funkfernsteuerung mit diesen konform funktioniert.

Die Konformität der Funkfernsteuerung darf in keiner Weise durch Änderungen oder technische Eingriffe daran, die ihre Funktionsweise ändern, geändert werden.

Für die Einweisung in die Elca-Funkfernsteuerungen und ihren Einsatz müssen die vor Ort geltenden Vorschriften beachtet werden.

Diese Vorschriften verpflichten zum Schutz der Konformität der Produkte mit den lokalen Bestimmungen und den spezifischen Bestimmungen in Hinblick auf die Sicherheit des Einsatzes von Funkfernsteuerungen und elektrischen Geräten sowohl in Arbeitsumgebungen als auch außerhalb derselben.

### 3.1 EG-Konformität

Eine der unverzichtbaren Anforderungen für die EG-Konformität einer Funkfernsteuerung ist die, mit einer der basierend auf den in der EU geltenden Vorschriften zulässigen Frequenzen zu arbeiten.

Die Funkfernsteuerungen der Serie E1 arbeiten im Frequenzband 434,050-434,790MHz und entsprechen der Richtlinie 2014/53/EU (RED) und ihren wesentlichen Anforderungen.

Die Markteinführung der Funkfernsteuerung ist zulässig, da sie den in der EU-Konformitätserklärung angeführten harmonisierten Normen, die zum Zeitpunkt des Drucks dieses Handbuchs in Kraft und anwendbar waren, entspricht.

Die EU-Konformitätserklärung der Elca-Funkfernsteuerung ist der Funkfernsteuerung als Anlage beigelegt.

### 3.2 Verwendungsländer

Die Funkfernsteuerungen der Serie E1, die im Frequenzband 434,050-434,790MHz arbeiten, dürfen innerhalb der EU (Europäischen Union) und der EFTA (European Free Trade Association) eingesetzt werden.

## 4 Identifizierungsdaten des Herstellers

Hersteller der Funkfernsteuerung	Elca S.r.l.
Geschäftssitz	Via del Commercio, 7/b - 36065 Mussolente (VI) - ITALIEN
Telefon	+39 0424 578500
Fax	+39 0424 578520
E-Mail	info@elcaradio.com
Website	www.elcaradio.com

## 5 Kundendienst und Ersatzteile

Wegen des Einsatzes des Kundendienstes bzw. Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an Elca.

Beim Weiterleiten einer Anfrage in Bezug auf eine Elca-Funkfernsteuerung ist die Mitteilung der Seriennummer (Serial Num.) der Funkfernsteuerung obligatorisch. Die Seriennummer (Serial Num) befindet sich auf dem Typenschild der Einheit (siehe Absatz 10.3).

## 6 Garantie

Die allgemeinen Garantiebedingungen finden Sie im entsprechenden Bereich der Website [www.elcaradio.com](http://www.elcaradio.com).



## 7 Sicherheitshinweise

### 7.1 Allgemeine Hinweise



Alle in diesem Kapitel enthaltenen Warnhinweise und Anweisungen dienen dem Zweck der Sicherheit.

Die mangelnde Beachtung der in dem von Elca ausgehändigten Handbuch enthaltenen Anweisungen und der gesetzlichen Bestimmungen, auch auf lokaler Ebene, der Verordnungen, der Normen und der in Hinblick auf die Sicherheit geltenden Standards kann, auch schwere, Personen- und Sachschäden verursachen.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers bzw. des Projektentwicklers der Maschine, des Installateurs, des Wartungstechnikers und der für den Maschineneinsatz und den Arbeitsplatz verantwortlichen Personen, dass die Installation, die Wartung und die Verwendung der Elca-Funkfernsteuerung und aller ihrer Bauteile ausschließlich und vollumfänglich unter Beachtung der von Elca erteilten Anweisungen und im Einklang mit allen im Land der Benutzung der Maschine und der Funkfernsteuerungen geltenden Normen, den anwendbaren Standards und den Bestimmungen in Hinblick auf die Sicherheit erfolgen.

Der Maschinenhersteller haftet für die Installation und den Einsatz der Funkfernsteuerung auf jeglichen Geräten.

Der Maschinenhersteller oder andere Personen, die beabsichtigen, eine Elca-Funkfernsteuerung auf einer Maschine zu verwenden oder zu installieren, müssen zuallererst:

- feststellen, ob die Maschine, die mit der Funkfernsteuerung ausgestattet werden soll, dazu geeignet ist, mit einer Funkfernsteuerung auf sichere und wirksame Weise eingesetzt zu werden;
- eine eingehende und sorgfältig Risikobewertung durchführen und dabei die baulichen, funktionellen bzw. Leistungsmerkmale der Maschine, ihren Einsatz, Einsatzort und die Einsatzumgebung, die Struktur, in der die Maschine installiert ist oder werden soll, die Interaktion der Maschine mit anderen Ausrüstungen und dem Personal, die Sicherheitsbedingungen während des Maschinenbetriebs, die verschiedenen tatsächlichen und potentiellen Einsatzbedingungen, die Bedingungen, die im Anschluss an die Installation einer Funkfernsteuerung entstehen können und die Eigenschaften und Grenzen der Elca-Funkfernsteuerung berücksichtigen.

Zu diesem Zweck wird, als Beispiel und nicht erschöpfend, auf die Normen ISO 12100 und ISO 14121 verwiesen, die die Bedingungen vorgeben, anhand derer eine korrekte Risikobewertung einschließlich Risikoanalyse und Ergreifung der notwendigen Sicherheits- und Schutzmaßnahmen durchzuführen ist.



Abgesehen von Einschränkungen durch Gesetze, Verordnungen und Standards ist der Einsatz einer Funkfernsteuerung absolut zu vermeiden, wenn der Hersteller oder derjenige, der beabsichtigt, auf einer Maschine eine Funkfernsteuerung zu verwenden oder zu installieren, nicht zu Folgendem in der Lage ist:

- zum Ausführen einer geeigneten und vollständigen Risikobewertung in Bezug auf die Maschinensicherheit infolge der Einrichtung oder Installation der Funkfernsteuerung;
- eine angemessene Berufserfahrung bzw. technische Sachkenntnis zu gewährleisten, um die Risikobewertung korrekt ausführen zu können;
- eine korrekte Installation der Funkfernsteuerung im Einklang mit diesem Handbuch und allen, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards zu garantieren;
- alle Sicherheitsbedingungen zu schaffen, damit der Einsatz der mit Funkfernsteuerung ausgestatteten Maschine erfolgen kann, ohne dass Gefahrensituationen entstehen;
- die entsprechenden Lösungen technischer Art und die Vorkehrungen unter dem Gesichtspunkt der Information zu bieten, um den Benutzer und den Wartungstechniker der mit Funkfernsteuerung ausgestatteten Maschine in die Lage zu versetzen, unter sicheren Bedingungen zu arbeiten;
- alle gebotenen und angemessenen Vorkehrungen zu ergreifen, um die mit dem Einsatz der mit Funkfernsteuerung ausgestatteten Maschine verbundenen Risiken zu beseitigen oder zu mindern.

**EBENSO ÜBERNIMMT ELCA KEINERLEI VERANTWORTUNG UND HAFTET NICHT IN BEZUG AUF DIE IM FALL DER BEABSICHTIGTEN VERWENDUNG EINER FUNKFERNSTEUERUNG IM ALLGEMEINEN ODER SPEZIFISCH VON ELCA ZU ERSTELLENDE RISIKOBEWERTUNG, NOCH FÜR DIE EIGNUNG ZUR BEDIENUNG DER MASCHINE MIT EINER FUNKFERNSTEUERUNG IM ALLGEMEINEN ODER SPEZIFISCH EINER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG, WEDER IN HINBLICK AUF DIE MASCHINE NOCH AUF DIE STRUKTUR, IN DER DIE MASCHINE EINGESETZT WIRD ODER WERDEN SOLL, NOCH IN BEZUG AUF DIE UMGEBUNGS- BZW. BETRIEBSBEDINGUNGEN, UNTER DENEN DIE MASCHINE EINGESETZT WIRD ODER WERDEN SOLL.**

Ohne Einschränkungen der obigen Ausführungen übernimmt Elca keine Verantwortung und haftet nicht für:

- Installationsmängel oder mangelnde Konformität der Installation mit diesem Handbuch, mit jeglichen weiteren von Elca erteilten Anweisungen und allen geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards;
- auf Maschinen, Apparaten, Geräten, Ausrüstungen bzw. Anlagen ausgeführte Installationen, für die die Verwendung einer Funkfernsteuerung von Seiten des Herstellers oder von den geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards nicht gestattet wird und für die die Installation bzw. der Einsatz einer Funkfernsteuerung Sicherheitsprobleme oder andere Risikosituationen verursachen kann, die nicht entsprechend den geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards angemessen beseitigt bzw. gemindert wurden;
- den Einsatz der Elca-Funkfernsteuerung, der nicht den Angaben in diesem Handbuch und jeglichen sonstigen von Elca erteilten Anweisungen und nicht den geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards entspricht;
- den Einsatz der Funkfernsteuerung in Umgebungen, unter Witterungs- bzw. klimatischen Bedingungen, die von den geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards nicht gestattet oder empfohlen, von den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen untersagt werden oder in Bezug auf die Risiken der Beschädigung bzw. von Funktionsstörungen der Funkfernsteuerung vorliegen (als Beispiel: Temperaturen außerhalb der unter Absatz 9.3 , genannten Grenzwerte, Situationen mit Explosionsgefahr, Kontakt mit Flüssigkeiten oder Fluiden);
- den Einsatz der Funkfernsteuerung unter Arbeitsbedingungen, die es dem Benutzer nicht gestatten, eine umfassende und kontinuierliche Sichtkontrolle der Bewegungen von Maschine und Last, wenn vorhanden, auszuüben;
- den Einsatz der Funkfernsteuerung auf andere Weise oder für andere Verwendungen als den zulässigen bzw. nicht in vollem Umfang im Einklang mit den in diesem Handbuch enthaltenen Bedienungs- und Wartungsanweisungen;
- die unterbliebene oder unzureichende sowohl regelmäßige als auch Sonderwartung der Funkfernsteuerung oder unterbliebene Reparaturen gleich welchen Schadens, Verschleißes oder welcher Funktionsstörungen der Elca-Funkfernsteuerung;
- Beschädigung bzw. Beeinträchtigung jeglicher Teile oder Funktionen der Funkfernsteuerung;
- die unterlassene Außerbetriebnahme der Elca-Funkfernsteuerung im Fall von Defekten oder Funktionsstörungen derselben oder ihrer Bauteile;
- die Verwendung von Teilen oder Ersatzteilen in der Funkfernsteuerung, die nicht aus der Produktion von Elca stammen und nicht von Elca geliefert wurden;
- den Kundendienstesatz für die Elca-Funkfernsteuerung gleich durch wen, wenn es sich dabei nicht um Elca oder Zugehörige ihres Kundendienstnetzes handelt.

**DIE INSTALLATION UND DER EINSATZ DER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG AUF EINER MASCHINE IST NUR DANN ZULÄSSIG, WENN DIE UMFASSENDE RISIKOBEWERTUNG DIE INSTALLATION EINER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG ALS ZUM BEDIENEN DER MASCHINE GEEIGNET, WIRKSAM UND SICHER BESTÄTIGT UND WENN DIE VERWENDUNG DER FUNKFERNSTEUERUNG AUF DER MASCHINE GESTATTET IST UND IN EINKLANG MIT ALLEN GELTENDEN, AUCH AUF LOKALER EBENE, GESETZEN, VERORDNUNGEN UND STANDARDS UND DIESEM HANDBUCH ERFOLGT.**

DER HERSTELLER DER MASCHINE ODER DERJENIGE, DER BEABSICHTIGT, AUF EINER MASCHINE EINE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG ZU INSTALLIEREN, HAFTET:

- FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG;
- FÜR DIE ENTSCHEIDUNG EINE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG AUF DER MASCHINE EINZUSETZEN;
- FÜR DIE ERGREIFUNG ALLER NOTWENDIGEN ODER EMPFEHLENSWERTEN VORKEHRUNGEN ZUM REDUZIEREN ODER BESEITIGEN DER SICH DURCH DIE MASCHINE UND, UNEINGESCHRÄNKT, DURCH DEN EINSATZ DER FUNKFERNSTEUERUNG ZUM STEuern DER MASCHINE ERGEBENDEN RISIKEN;
- FÜR DIE BEACHTUNG DER DIE AUFRECHTERHALTUNG DER SICHERHEIT BETREFFENDEN NORMEN UND REGELUNGEN.

**DIE ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG IST KEIN EIGENSTÄNDIGES PRODUKT UND IST AUSSCHLIEßLICH ALS BAUTEIL EINER MASCHINE VORGESEHEN, DIE:**

- DEN EINSATZ EINER FUNKFERNSTEUERUNG AUF GEEIGNETE WEISE GESTATTET,
- AUF SICHERE WEISE UND IN EINKLANG MIT ALLEN GESETZLICHEN VORGABEN, VERORDNUNGEN UND DEN FÜR DIESE FUNKFERNSTEUERUNGEN GELTENDEN STANDARDS BEDIENT WERDEN KANN.

**ELCA ÜBERNIMMT KEINERLEI VERANTWORTUNG UND HAFTET NICHT FÜR DIE KOMPATIBILITÄT VON FUNKFERNSTEUERUNG UND MASCHINE ODER DEN BEABSICHTIGTEN VERWENDUNGSZWECK, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESER ZU DEN BESTIMMUNGSGEMÄßEN GEHÖRT, ODER FÜR JEDLICHE PROBLEME IN HINBLICK AUF DIE EIGNUNG DER MASCHINE UND IHRER STEUERSYSTEME FÜR DIE STEUERUNG MITTELS FUNKFERNSTEUERUNG.**

**7.2 Risikobewertung für funkferngesteuerte Maschinen**

Der Hersteller der Maschine, auf der die Funkfernsteuerung installiert werden soll, und seine Projektentwickler müssen eine eingehende und sorgfältige Risikobewertung durchzuführen, um festzustellen, ob die Elca-Funkfernsteuerung geeignet ist, eine Maschine sicher und wirksam zu steuern und dabei die vorgesehenen Einsatzbedingungen und Verwendungszwecke zu berücksichtigen und dass die Installation, die Wartung und der Einsatz der Elca-Funkfernsteuerung und aller ihrer Bauteile ausschließlich und vollumfänglich unter Beachtung dieses Handbuchs und in Einklang mit allen vor Ort geltenden Bestimmungen, den Standards und den hinsichtlich der Sicherheit geltenden Bestimmungen erfolgt (auf diese wird an dieser Stelle als "Gesetze, Verordnungen und Standards" verwiesen).

Bei der Erstellung der Risikobewertung müssen der Maschinenhersteller bzw. der Installateur, um festzustellen, ob die Funkfernsteuerung auf einer Maschine installiert werden kann, alle geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetze, Verordnungen und Standards hinsichtlich der Risikobewertung, der Maschinensicherheit, der Installation und die folgenden Empfehlungen beachten:

- einige Maschinen können nicht mit Funkfernsteuerungen ausgestattet werden, wie in Absatz 8.6 festgelegt). Es müssen auch alle sonstigen Umstände bewertet werden, die den Einsatz einer Funkfernsteuerung auf der Maschine einschränken, beeinträchtigen oder nur unter bestimmten Bedingungen gestatten oder deren korrekten Einsatz oder ihre Sicherheit beeinflussen können.
- Die Funkverbindung zwischen den Einheiten kann abbrechen (siehe Absatz 8.2.3).
- Es müssen alle von Elca erteilten Hinweise in Bezug auf die Installation, den Gebrauch und die Wartung berücksichtigt werden (siehe Absatz 8.6, Absatz 9 und Absatz 14).
- Es liegt eine Verzögerung zwischen dem Loslassen einer Steuerung der Sendeeinheit und der Deaktivierung des entsprechenden Ausgangs in der Empfangseinheit vor (siehe Absatz 7.3).
- Es liegt eine Verzögerung zwischen der Aktivierung einer Steuerung in der Sendeeinheit und der Aktivierung des entsprechenden Ausgangs in der Empfangseinheit vor (siehe Absatz 7.3).
- Es können zusätzliche Schutzmaßnahmen der Bedienelemente erforderlich sein (siehe Absatz 7.4).
- Es ist möglich, dass eine Steuerung aufgrund von elektrischen bzw. mechanischen Defekten aktiviert oder deaktiviert ist.

### 7.3 Verzögerung der Reaktionszeit der Steuerbefehle

Unter normalen Bedingungen erfordert die Verzögerung zwischen der Aktivierung eines Befehls in der Sendeeinheit und der Aktivierung des entsprechenden Ausgangs in der Empfangseinheit eine Dauer, die der in den technischen Daten angegebenen "(typischen) Reaktionszeit der Steuerbefehle" entspricht (siehe Absatz 8.3). Bei einer schlechten Qualität der Funkverbindung (beispielsweise: vorhandene Interferenzen, Aktionsradius erreicht) kann sich diese Verzögerung bis zu der in den technischen Daten angegebenen "maximalen Anhaltezeit" verlängern (siehe Absatz 8.3).

Aufgrund der Eigenschaften des Funkgeräts (rein als Beispiel: Vorliegen von Interferenzen, erreichter Aktionsradius) kann die Verzögerung zwischen dem Loslassen eines Steuerbefehls in der Sendeeinheit und der Deaktivierung des dazugehörigen Ausgangs in der Empfangseinheit bis zu der in den technischen Daten angegebenen "maximalen Anhaltezeit" andauern (siehe Absatz 8.3).

Der Maschinenhersteller, der Installateur, der Eigentümer, der Benutzer und der Wartungstechniker müssen sich vergewissern, dass diese Verzögerungen nie zu einer Gefahrensituation bei der spezifischen Anwendung führen können.

### 7.4 Versehentliche Aktivierungen der Steuerungen

Der Benutzer muss die Funkfernsteuerung korrekt und unter Beachtung der Bedienungs- und Wartungsanweisungen einsetzen.

Wird die Einheit korrekt verwendet, führt ein versehentlicher Kontakt mit Teilen des Körpers des Benutzers oder externen Körpern zu keiner versehentlichen Betätigung der Bedienelemente.

Jegliche Vorgänge auf der Sendeeinheit oder ihren Teilen zum Erzielen einer von den Angaben im Handbuch abweichenden Betätigung der Bedienelemente stellt einen unsachgemäßen Gebrauch der Funkfernsteuerung dar und kann zu, auch schweren, Personen- oder Sachschäden führen.

Der Benutzer muss die Funkfernsteuerung im Einklang mit den Bedienungs- und Wartungsanweisungen und allen im Benutzerland der Funkfernsteuerung und der Maschine geltenden Gesetzen, Verordnungen und Standards einsetzen und dabei stets die Kontrolle über die Funkfernsteuerung und die Position beim Gebrauch behalten, so wie im spezifischen Teil der Sendeeinheit beschrieben.

Der Hersteller der Maschine bzw. der Installateur müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Bedienelemente abwägen und eventuell ergreifen (rein als Beispiel: Zweihandsteuerung mit Zustimmung, "Dead-man"-Funktion) sollten besondere Arbeitsumgebungen, Ausrüstungen und Arbeitsbedingungen Risikosituationen verursachen können und sollte dies von den im Land der Verwendung der Funkfernsteuerung und der Maschine geltenden Gesetzen, Regelungen und Standards verlangt werden.

Ein Steuerbefehl kann aufgrund von elektrischen bzw. mechanischen Defekten aktiviert oder deaktiviert werden, die die Funkfernsteuerung bzw. die Maschine betreffen können.

Der Maschinenhersteller bzw. der Installateur der Funkfernsteuerung muss sorgfältig abwägen, welche Folgen diese Funktionsstörung haben kann. Falls die Risikobewertung es erfordert, müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden, die potentielle Gefahrensituationen verhüten, verringern und melden.

Im Fall der Aktivierung bzw. Deaktivierung eines Steuerbefehls aufgrund elektrischer bzw. mechanischer Schäden:

- die STOP-Drucktaste betätigen, um die Maschine in einen sicheren Zustand zu versetzen,
- die Funkfernsteuerung außer Betrieb setzen und die Verwendung des Systems "Maschine+Funkfernsteuerung" bis zur Lösung des Problems anhand der notwendigen technischen Eingriffe einstellen.

## 8 Funkfernsteuerung der Serie

### 8.1 Eigenschaften

Eine Elca-Funkfernsteuerung der Serie E1 gehört zu einer Familie an industriellen Funkfernsteuerungen, die vorrangig doch nicht nur zur Steuerung von Hebe- und Transportgeräten verwendet werden können.

Mit einer Funkfernsteuerung können Maschinen von einer entfernt liegenden Position aus und ohne eine materielle Verbindung mit Hilfe von Anschlussdrähten oder -kabeln gesteuert werden.

Der Bediener steuert die Maschine über eine (tragbare) Sendeeinheit aus der Ferne, die mit einer an Bord der Maschine installierten (festen) Empfangseinheit kommuniziert.

In diesem Kapitel sind keine Bilder der einzelnen Einheiten, aus denen sich die Funkfernsteuerung zusammensetzt, enthalten. Es wird daher gebeten, sich auf die sich auf die jeweilige Einheit beziehenden Teile des Handbuchs Bezug zu nehmen.

### 8.2 Frequenzen und Funkverbindung

#### 8.2.1 Frequenzen

Die Funkverbindung zwischen den Einheiten der Elca-Funkfernsteuerungen der Serie E1 erfolgt auf einer der Frequenzen, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens gemäß den europäischen Vorschriften zulässig sind.

Die Serie E1 bedient sich des Frequenzbands 434,050-434,790MHz.

Die Frequenz, mit der eine Funkfernsteuerung arbeiten kann, hängt von den jeweiligen Gesetzen und Normen des Verwendungslandes ab.

Werden diese Gesetze und Normen nicht eingehalten, kann und darf die Funkfernsteuerung nicht eingesetzt werden.

Es liegt nicht in der Verantwortung von Elca zu überprüfen, ob die Funkfernsteuerung während der Installation und dem Gebrauch mit einer anderen Frequenz als der im Verwendungsland zulässigen konfiguriert wird.

Die Funkfernsteuerung ist so ausgelegt, dass beim Einschalten eine zu verwendende freie Frequenz gesucht wird. Die automatische Suche der Frequenz gestattet es, eine von Interferenzen freie Frequenz zu finden. Sie gestattet außerdem, andere in der Nähe befindliche Geräte nicht zu stören und umgekehrt nicht gestört zu werden.

#### 8.2.2 Technische Daten in Bezug auf das Frequenzband

Angabe	Wert
Im Band genutzte Frequenzen	31
RF-Leistung	< 10 mW ERP
Kanalabstand	25 kHz



### 8.2.3 Beschreibung der Funkverbindung

Die Empfangseinheit kommuniziert mit der Sendeeinheit über eine Funkverbindung.

Das System verwendet die elektromagnetischen Wellen als Mittel zum Transport der Steuersignale.

Die Sendeeinheit und die Empfangseinheit kommunizieren über codierte Nachrichten, die in ihrem Inneren einen einzigen und eindeutigen Code enthalten.

Jede Einheit kann nur die Nachrichten entschlüsseln, die von der Einheit mit demselben Code stammen. Dies dient dazu, die Möglichkeit auszuschließen, dass jegliche anderen Funkanlagen Steuerungen an die Maschine senden, auf der die Funkfernsteuerung installiert ist.

Jede Funkfernsteuerung funktioniert bis zu einem bestimmten Höchstabstand, über dem die Kommunikation zwischen den Einheiten abbricht. Dieser Abstand wird als "Aktionsradius" definiert.



Die Funkverbindung reagiert empfindlich auf besondere Bedingungen in der Arbeitsumgebung, wie zum Beispiel das Vorliegen von Hindernissen aus Metall oder elektromagnetische Interferenzen.

Wird die Verbindung zwischen Sendeeinheit und Empfangseinheit unterbrochen oder erweist sich als fehlerhaft, sieht das System vor, dass die Empfangseinheit einen Maschinenstopp befiehlt. Die Gründe der Unterbrechung der Verbindung können folgende sein:

- programmiertes automatisches Abschalten;
- Batterie der Sendeeinheit entladen;
- Fehlen der Versorgung zur Empfangseinheit;
- Aktivierung der STOP-Taste;
- automatische Anschlussunterbrechung;
- Überschreiten des Aktionsradius;
- Vorliegen von Hindernissen aus Metall.

Damit die Maschine stillgesetzt wird, ist es jedoch erforderlich, dass die Verkabelung zwischen den Einheiten korrekt hergestellt wurde.

Bei Unterbrechung der Funkverbindung werden alle Ausgänge der Empfangseinheit deaktiviert. Um die Steuerungen der Maschine über die Sendeeinheit zu aktivieren/deaktivieren, muss ein Neustart der der Funkfernsteuerung erfolgen.

### 8.2.4 Stoppen

Das Anhalten ist eine Sicherheitsfunktion, die die Maschine jedes Mal, wenn diese aufgrund einer potentiell gefährlichen Situation angehalten werden muss, in einen sicheren Zustand versetzt.

Die Stillsetzfunktion kann wie folgt aktiviert werden:

- durch Betätigen der roten Drucktaste STOP auf der Sendeeinheit von Seiten des Benutzers (manuell).
- automatisch von Seiten der Empfangseinheit sollte die Funkverbindung zwischen den Einheiten sich als fehlerhaft oder unterbrochen erweisen (automatisch).



DER BENUTZER MUSS DEM SICHEREN UND KORREKTEN BETRIEB DER MASCHINE UNTER BEACHTUNG DER IN DIESEM HANDBUCH ERTEILTEN ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE, DER ANWEISUNGEN UND DER WARNHINWEISE DER MASCHINE UND ALLER, AUCH AUF LOKALER EBENE, GELTENDEN GESETZE, VERORDNUNGEN UND STANDARDS STETS HÖCHSTE AUFMERKSAMKEIT WIDMEN.

DIE AKTIVIERUNG DER STOP-DRUCKTASTE ODER DIE RÜCKSTELLUNG DER BEDIENELEMENTE IN DIE RUHESTELLUNG FÜHRT MÖGLICHERWEISE NICHT UMGEHEND ZU EINEM MASCHINENSTILLSTAND.

DIE STOP-DRUCKTASTE KÖNNTE EINE BREMSE NICHT AKTIVIEREN. AUßERDEM WEISEN UNTERSCHIEDLICHE MASCHINEN UNTERSCHIEDLICHE REAKTIONSZEITEN UND BREMSWEGE AUF. AUCH WENN DIE ANHALTEFUNKTION HILFREICH IST, MUSS DER BENUTZER SICH STETS DER BEWEGUNGEN UND DER BETRIEBSBEREICHE DER MASCHINE BEWUSST SEIN UND DEN SICHEREN BETRIEB DER MASCHINE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DIESER REAKTIONSZEITEN UND BREMSWEGE GEWÄHRLEISTEN.

DIE, AUCH VORÜBERGEHENDE, NICHTBEACHTUNG DIESER VORGABEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.



Die Stillsetzfunktion über Funkfernsteuerung steht nur zur Verfügung, wenn die Funkfernsteuerung gestartet wurde.



Die Sendeeinheit niemals unbeaufsichtigt lassen, um eine Unsicherheit bezüglich der Verfügbarkeit oder Nichtverfügbarkeit der Stoppfunktion zu vermeiden.

Die nach den internationalen Standards und Anforderungen definierte "Lebensdauer" der Anhaltefunktion beträgt 20 Jahre. Die Funkfernsteuerung muss auf jeden Fall innerhalb dieses Zeitraums ausgetauscht werden. Die "Lebensdauer" darf nicht als Garantiezeitraum verstanden werden.

Nach der Aktivierung der STOP-Drucktaste auf der Sendeeinheit wird die Maschine nicht mehr von der Funkfernsteuerung gesteuert. Die sich aus der Aktivierung der Stoppfunktion ergebenden möglichen Risiken müssen sowohl vom Installateur der Funkfernsteuerung als auch vom Hersteller und dem Eigentümer der Maschine bewertet werden, auf der die Funkfernsteuerung installiert wird. Der Benutzer der Funkfernsteuerung muss diesbezüglich entsprechend eingewiesen werden.

### 8.3 Technische Daten der Serie

Angabe	Wert
Aktionsradius	150 m
(Typische) Reaktionszeit der Steuerbefehle	<100ms
(Typische) Anhaltezeit	100 ms
Maximale Anhaltezeit	0.5s
Performance Level der "sicherheitsbezogenen Stillsetzfunktion" gemäß der Norm ISO 13849-1	Kat. 3 PL d

Die technischen Daten der Empfangseinheit der Serie E1 sind in Teil 2 und dem entsprechenden Anschlussplan angegeben.

### 8.4 Kennung der Funkfernsteuerung

Die Seriennummer (Serial Num.) identifiziert die Funkfernsteuerung eindeutig.

Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild der Funkfernsteuerung; jede Funkfernsteuerung hat ein eigenes Typenschild.

Beim Weiterleiten einer Anfrage in Bezug auf eine Elca-Funkfernsteuerung ist die Mitteilung der Seriennummer (Serial Num.) der Funkfernsteuerung obligatorisch.

Die Serial Num. muss in allen Mitteilungen an Elca oder Personen, die aus einem beliebigen Grund Informationen, Ersatzteile oder technische Daten in Bezug auf die Funkfernsteuerung benötigen, angegeben werden.



Das Typenschild in den Einheiten nicht aus seiner Position entfernen, da dies zum unmittelbaren Erlöschen der Garantie führt. Sollte das Typenschild beeinträchtigt oder beschädigt sein, wenden Sie sich für seinen Ersatz an Elca.

### 8.5 Transport und/oder Einlagerung

Die Funkfernsteuerung und alle ihre Teile müssen gemäß den folgenden Parametern und Umgebungsbedingungen transportiert und aufbewahrt werden:

Betrieb	Temperatur
Transport	von -25°C bis +55°C
Einlagerung	von -25°C bis +55°C

Die Originalverpackung muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden.

Verwenden Sie während der gesamten Lebensdauer der Funkfernsteuerung, zum Beispiel vor der Installation oder nach ihrem Ausbau, für Transport und Einlagerung die Originalverpackung.

## 8.6 Anwendungen

Eine Elca-Funkfernsteuerung der Serie E1 kann für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden: die Eignung der Funkfernsteuerung für einzelne Anwendung muss zum Zweck der Sicherheit vom Maschinenhersteller beurteilt werden.

Die Serie E1 kommt am häufigsten bei Maschinen zum Heben und Umschlagen von Material, Gegenständen und Lasten im Allgemeinen zum Einsatz (beispielsweise: Laufkran, Hubkran usw.) zur Anwendung, wenn es die Anweisungen in diesem Handbuch gestattet.



Eine Elca-Funkfernsteuerung darf nicht auf Maschinen installiert werden, deren Anwendung oder Funktion gemäß diesem Handbuch und nach den geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards nicht zulässig ist.

**DIE INSTALLATION EINER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG AUF ANDEREN MASCHINEN ODER FÜR ANDERE FUNKTIONEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.**

Elca ist nicht verantwortlich und haftet in keiner Weise für Anwendungen der Funkfernsteuerung bei Bedingungen fehlender oder unzureichender Sicherheit.

Der Hersteller der Maschine muss zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Bedienelemente abwägen und eventuell ergreifen (beispielsweise: Zweihandsteuerung mit Zustimmung, "Dead-man"-Funktion), sollten besondere Umgebungen, Ausrüstungen und Arbeitsbedingungen versehentliche Zusammenstöße mit denselben verursachen können.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen darf eine Funkfernsteuerung der Serie E1 in den folgenden Fällen nicht installiert werden:

- Auf zum Arbeiten in Umgebungen bestimmten Maschinen, die Geräte mit explosionsgeschützten Merkmalen erfordern oder in allen Einsatzsituationen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Auf Maschinen zum Umschlagen, Anheben und Transport von Personen, sollten die Merkmale der zu diesen Zwecken bestimmten Maschine und die damit bzw. mit dem Einsatz einer Funkfernsteuerung verbundenen Risiken es dem Maschinenhersteller nicht gestatten, die Erfüllung aller Sicherheitsanforderungen zu garantieren. Diese Anforderungen müssen während der Planung und Herstellung der Maschine berücksichtigt werden, indem auch der Einsatz der Funkfernsteuerung berücksichtigt wird. Der Maschinenhersteller kann die Installation und den Einsatz der Funkfernsteuerung auf diesen Geräten unter seiner Verantwortung gestatten.
- Auf Maschinen, die im Falle eines Stopps aufgrund der Unterbrechung der Funkverbindung Gefahrensituationen verursachen könnten.
- Auf Maschinen, die die Anwendung einer Funkfernsteuerung wegen ihrer Funktionen oder Eigenschaften bzw. wegen der mit ihrem Einsatz verbundenen Risiken nicht unter risikofreien Bedingungen gestatten.
- Auf Hebegegeräten jeglicher Art (beispielsweise: Magneten, Greifern, Saugnäpfen), wenn der Verlust der Funkverbindung oder die Deaktivierung der Steuerung zu einem Loslassen der gehaltenen Last mit damit verbundener Gefahr von Sach- und/oder Personenschäden führen kann. Der Maschinenhersteller kann die Installation und den Einsatz der Funkfernsteuerung auf diesen Geräten unter seiner Verantwortung gestatten.
- Im Fall, in dem das im Benutzerland der Maschine geltende Gesetz, die Verordnungen und die Standards, auch auf lokaler Ebene, in Bezug auf die Sicherheit und auch in Bezug auf die Sicherheit am Arbeitsplatz den Einsatz von Funkfernsteuerungen zum Bedienen bzw. Steuern der Maschinen nicht gestatten.

**DIE INSTALLATION EINER ELCA-FUNKFERNSTEUERUNG IN DEN OBEN BESCHRIEBENEN MASCHINEN UND SITUATIONEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.**

## 8.7 Einteilung der Steuerbefehle

In diesem Absatz wird die Klassifizierung der in der Funkfernsteuerung enthaltenen Steuerungen beschrieben: diese Informationen sind während Installation und Wartung hilfreich.

## Steuerungstyp: analog oder digital

Die Sendeeinheit kann Analog- oder Digitalbefehle senden.

Ein Analogbefehl erzeugt einen proportionalen Ausgang, der von der Position des entsprechenden Bedienelements abhängt.

Ein Digitalbefehl schaltet den Zustand seines Ausgangs abhängig von der Position des entsprechenden Bedienelements um. Dieser Zustand ist entweder ein- oder ausgeschaltet.

## Bezeichnung der Steuerbefehle

Alle von der Sendeeinheit versandten Steuerbefehle sind durch Kürzel wie K0, K1, K2, usw. gekennzeichnet.

Diese Kürzel werden in der Anordnung der Steuerungen und im Anschlussplan angegeben, die bei der Installation zu verwenden sind.

Diese Dokumente dienen dazu, die Übereinstimmung zwischen den von der Sendeeinheit versandten und den in der Empfangseinheit verfügbaren Steuerbefehlen anzugeben.

## 9 Anweisungen für den Bediener



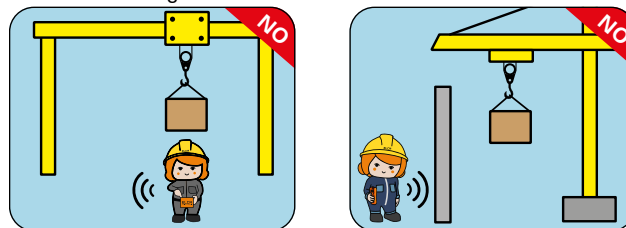
Alle Anweisungen und Warnhinweise der Elca-Funkfernsteuerung in diesem Handbuch müssen gelesen und verstanden werden. Werden diese nicht verstanden oder beachtet, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod oder zu Sachschäden führen.

### 9.1 Gebrauch der Funkfernsteuerung und Arbeitsbedingungen

Zur korrekten Verwendung der Funkfernsteuerung müssen alle Warnhinweise und die im Handbuch enthaltenen Anweisungen beachtet werden. Es ist außerdem notwendig, die in den Unterlagen der Funkfernsteuerung und der Maschine, auf der die Funkfernsteuerung installiert ist, enthaltenen Angabe zu beachten. Es müssen sämtliche Bestimmungen bezüglich Arbeitssicherheit und den entsprechenden Unfallverhütungsmaßnahmen beachtet werden.

Außerdem sind alle, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetze, Verordnungen und Standards zu beachten.

Im Anschluss einige Beispiele von bei der Verwendung der Funkfernsteuerung zu vermeidenden Verhaltensweisen.



Die angeführten Beispiele dienen nur als Beispiel und decken nicht alle möglichen nicht korrekten Verwendungen der Funkfernsteuerung ab.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers der Maschine und des Bedieners, eventuelle Maßnahmen zur Vermeidung aller möglichen nicht korrekten Verwendungen der Funkfernsteuerung oder der Maschine abzuwägen und festzulegen.

### 9.2 Allgemeine Hinweise für den Bediener

Der Bediener muss/darf:

- überprüfen, ob die Einheiten der Funkfernsteuerung unversehrt und funktionstüchtig sind;
- die Sendeeinheit sicher und so aufbewahren, dass sie nicht von unbefugtem oder nicht qualifiziertem Personal verwendet werden kann;
- sicherstellen, dass die STOP-Drucktaste fehlerfrei funktioniert;
- die korrekte Funktionsweise der Steuerungen der Maschine überprüfen;
- seinen Vorgesetzten bzw. den Verantwortlichen des Arbeitsplatzes bzw. der Maschine umgehend von jeglichen Defekten, Ausfällen, Beeinträchtigungen oder jeglichen anderen Störungen Mitteilung machen, die eine Funktionsstörung der Funkfernsteuerung oder der Maschine verursachen oder Ursache von Sach- bzw. Personenschäden sein kann;
- vermeiden, jegliche Steuerungen vorzunehmen, sollte die Funkfernsteuerung nicht intakt sein oder sollten die Steuerbefehle nicht korrekt funktionieren;
- die Maschine, auf der die Funkfernsteuerung installiert ist, nur unter sicheren Bedingungen und nur dann verwenden, wenn er gute Sicht auf den Aktionsbereich der Maschine hat;
- die Maschine, auf der die Elca-Funkfernsteuerung installiert ist, nur im Einklang mit der vom Maschinenhersteller verlangten Umsicht und den von diesem erteilten Anweisungen und allen geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards einsetzen;

- die Sendeeinheit bei jeder, auch kurzfristigen, Arbeitsunterbrechung ausschalten;
- alle vom Maschinenhersteller bzw. Installateur erteilten Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- alle vom für die Inbetriebnahme der Maschine für die Aufnahme der Arbeitstätigkeit Verantwortlichen erteilten Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- alle im Handbuch der Funkfernsteuerung enthaltenen Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- die Funkfernsteuerung nur wie in diesem Handbuch beschrieben und wie in allen von Elca erteilten Warnhinweisen und Anweisungen verlangt und in jedem Fall nicht unter Verstoß gegen jegliche, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetze, Verordnungen und Standards verwenden;
- seine Arbeitstätigkeit bewusst ausführen und daher alle in Bezug auf diese erhaltenen Arbeitsanweisungen beachten;
- die Funkfernsteuerung nur verwenden, wenn er sich in gutem psychischen und physischem Zustand befindet;
- die Funkfernsteuerung so verwenden, dass die Maschine korrekt bewegt wird;
- die Sendeeinheit mit beiden Händen oder unter Verwendung der von Elca gelieferten Tragevorrichtungen für die Sendeeinheit verwenden (Riemen, Schutzhülle, usw.);
- die Stoppvorrichtungen der Funkfernsteuerung oder der Maschine verwenden, sollten jegliche Gefahrensituationen eintreten, auch wenn diese nicht durch den Einsatz der Maschine bedingt sind;
- die Sendeeinheit nur verwenden, wenn keine Gefahr von Stürzen, Kontrollverlust und Kontakt mit Personen bzw. Sachen besteht;
- die Leuchtanzeigen der Sendeeinheit beachten;
- eventuelle Sicherheitsabstände in Verbindung mit dem Maschineneinsatz beachten, um potentielle bzw. tatsächliche Gefahrensituationen zu vermeiden.

Der Bediener darf Folgendes nicht:

- die Funkfernsteuerung verwenden, wenn er die Anweisungen und Warnhinweise der Funkfernsteuerung nicht perfekt kennt oder keine entsprechende Einweisung durch Fachpersonal erhalten hat;
- die Funkfernsteuerung verwenden, wenn er eine Funktionsstörung der Funkfernsteuerung, der Maschine oder eines Bauteils vermutet;
- die Funkfernsteuerung verwenden, wenn die Aufkleber, die Symbole bzw. die Warnhinweise verschmutzt, abgenutzt oder unleserlich sind;
- mit der Funkfernsteuerung unter Bedingungen arbeiten, die es nicht gestatten, die Sendeeinheit bzw. die Maschine korrekt zu steuern;
- die Funkfernsteuerung verwenden und gleichzeitig andere Vorgänge ausführen, wie zum Beispiel die Verwendung anderer Maschinen bzw. anderer Geräte (Telefon, Computer, Tastaturen, IT- oder audiovisuelle Geräte, Funktelefone, usw.);
- während der Verwendung der Funkfernsteuerung essen oder trinken;
- die Sendeeinheit einschließlich ihrer Bauteile und Steuerungen beschädigen;
- die Aufkleber, die Warnhinweise und alles, was sich auf der Befehlstafel der Sendeeinheit befindet, verändern;
- die Bedienung der Funkfernsteuerung Personen gestatten, die nicht entsprechend eingewiesen bzw. befugt sind;
- die Sendeeinheit der Möglichkeit der Verwendung, Beschädigung oder Beeinträchtigung durch unbefugtes Personal aussetzen.

**BEACHTEN SIE JEDLICHE WEITEREN IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN INFORMATIONEN, ANWEISUNGEN ODER WARNHINWEISE.**

### 9.3 Umgebungsbedingungen bei der Verwendung

Folgende Umgebungsbedingungen müssen bei der Verwendung der Elca-Funkfernsteuerung vorliegen:

Einheit	Temperatur
Sendeeinheit	von -25°C bis +55°C

### 9.4 Warnhinweise vor Arbeitsbeginn

Vor dem Arbeiten mit der Funkfernsteuerung muss/darf der Bediener:

- sich in eine Position begeben, die sowohl die direkte Steuerung der Maschine als auch das Umschlagen der Last gestattet;

! sich in eine in Bezug auf die Last, die Maschine und jegliche sonstigen Tätigkeiten oder Vorgänge am Arbeitsplatz sichere Position begeben;

- Eine Arbeitsposition einnehmen, bei der man nicht das Gleichgewicht verlieren oder sich verheddern kann;
- den Funktionsmechanismus der STOP-Drucktaste überprüfen;
- die Sendeeinheit nur bestimmungsgemäß oder entsprechend den Arbeitsanforderungen verwenden;
- die Entsprechung der Bedienelemente und der Maschinenvorgänge erlernen.

Der Bediener darf Folgendes nicht:

- die Funkfernsteuerung in geschlossenen oder Räumen mit schlechter Sicht einschalten oder verwenden;
- die Funkfernsteuerung verwenden, wenn er sich außerhalb des Aktionsbereichs befindet.

Die Nichtbeachtung der oben aufgeführten Punkte kann zu einer nicht optimalen Verbindung zwischen den Einheiten der Funkfernsteuerung und damit zu der Gefahr führen, dass die Maschine nicht beabsichtigte Steuerbefehle ausführt.

! Die auf der Befehlstafel der Sendeeinheit vorhandenen Symbole wurden vom Maschinenhersteller bzw. dem Installateur abhängig vom Gebrauch und dem Verwendungszweck der Maschine festgelegt.

### 9.5 Warnhinweise während des normalen Gebrauchs

! Während des normalen Gebrauchs muss/darf der Bediener:

- auf den Arbeitsbereich und das eventuelle Vorliegen von Gefahrensituationen achten;
- alle Bewegungen der Maschine und der Last visuell kontrollieren;
- im Aktionsradius der Funkfernsteuerung bleiben;
- auf die visuellen und akustischen Anzeigen der Funkfernsteuerung achten;
- die Funkfernsteuerung verwenden, um die Maschine auf sichere Weise zu bewegen, um das Entstehen von Gefahrensituationen für Personen bzw. Sachen zu vermeiden;
- im Fall von Funktionsstörungen die Sendeeinheit ausschalten und die Versorgung zur Empfangseinheit unterbrechen;
- seinen Vorgesetzten bzw. dem Verantwortlichen des Arbeitsplatzes bzw. der Maschine eventuelle Funktionsstörungen umgehend mitteilen;
- die Funkfernsteuerung nur nach der Behebung eventueller Probleme bzw. Funktionsstörungen verwenden;
- die Funkfernsteuerung nur mit vollständig geladener Batterie;
- bei entladener Batterie eventuelle gefährliche Vorgänge in so kurzer Zeit wie möglich beenden;
- eventuelle Schutzhüllen oder Gurte für die Sendeeinheit verwenden, um das Herunterfallen der Einheit bzw. versehentliche Aktivierungen der Bedienelemente zu vermeiden.

### 9.6 Nach dem Einsatz zu beachtende Warnhinweise

! Nach dem Einsatz zu beachtende Warnhinweise

- vermeiden, die Maschine unter gefährlichen Bedingungen zu verlassen (zum Beispiel mit hängender Last);
- die Bedienung der Funkfernsteuerung durch Personen verhindern, die nicht entsprechend eingewiesen bzw. befugt sind.

**DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORGABEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU PERSONENSCHÄDEN FÜHREN.**

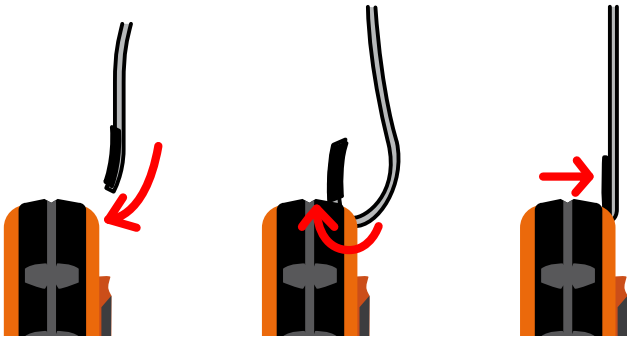
### 9.7 Gurt

Die Sendeeinheit wird mit einem Gurt geliefert.

#### Montage

Vor der Verwendung der Funkfernsteuerung muss der Bediener den Gurt an der Sendeeinheit befestigen, wie im nachstehenden Verfahren beschrieben.

## 10 Beschreibung der Sendeeinheit



### Verwendung

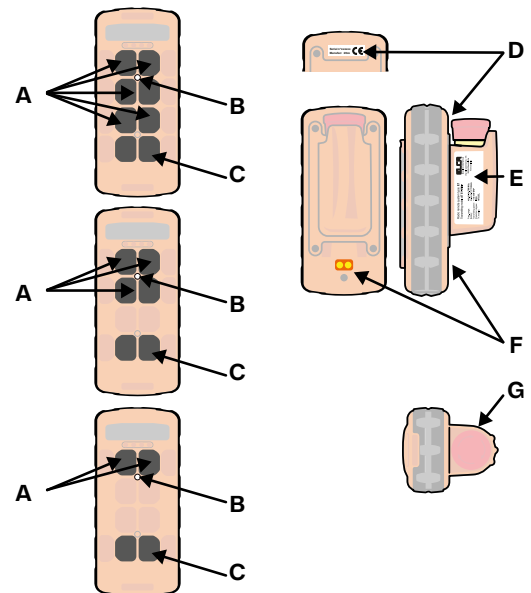
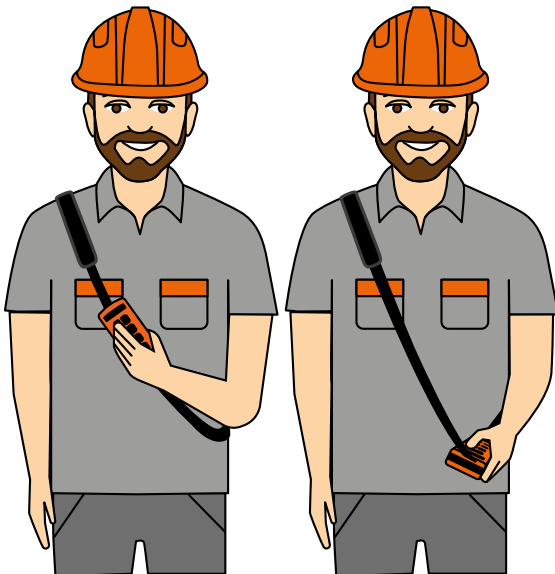
Der Bediener muss den an der Sendeeinheit befestigten Gurt verwenden, um ein Herunterfallen des Geräts oder versehentliche Aktivierungen der Bedienelemente zu vermeiden.



Der Gurt ist zu ersetzen, wenn er Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung aufweist.



Eine andere Verwendung des Gurts und/oder der Schutzhülle stellt einen nicht korrekten Gebrauch der Funkfernsteuerung dar.



	8, 6, 4 Tasten
A	Bedienelemente
B	LED Check
C	START-Drucktaste
D	Seriennummer-Schild
E	Technisches Datenschild
F	Aufladekontakte
G	STOPP-Pilztaste

Einige personalisierte Modelle können andere Zusatzfunktionen als in diesem Handbuch angegeben haben. Diese Besonderheiten werden in der Anordnung der Bedienelemente oder im Anschlussplan, die diesem Handbuch beigefügt sind, beschrieben.

### 10.1 Technische Daten

Funkmodul (Sender/Empfänger)	MT32EL
Antenne	eingebaut
Stromversorgung	Li-Poly-Batterie 3,7 V
Aufnahme	45mA
Leistungsaufnahme	0,15W
R.F-Sendeleistung	< 10 mW ERP
Betriebsdauer bei aufgeladener Batterie bei 20°C (Sendeleistung 10 mW)	20 Stunden
Betriebsdauer nach dem ersten Hinweis auf die entladene Batterie	60min
Betriebsdauer nach dem zweiten Hinweis auf die entladene Batterie	5min
IP-Schutzgrad	IP65
Abmessungen	62x137x35 mm
Gewicht	200 g



### 10.2 Anordnung der Steuerungen und Anschlussplan

Die mit der Funkfernsteuerung gelieferte Dokumentation setzt sich aus Folgendem zusammen:

- "Anordnung der Steuerungen", in dem die Konfiguration der Sendeeinheit und die Namen der an die Empfangseinheit übertragenen Steuerbefehle angegeben sind;
- "Anschlussplan", der die Übereinstimmung zwischen den von der Sendeeinheit versandten und den in der Empfangseinheit verfügbaren Steuerbefehlen angibt.

Der Anschlussplan muss vom Installateur kontrolliert, ausgefüllt und unterzeichnet werden, der die Verantwortung für die korrekte Verkabelung trägt.

Die Anordnung der Steuerungen und der Anschlussplan müssen diesem Handbuch stets beiliegen: sollten eines oder mehrere der Dokumente zu administrativen Zwecken verwendet werden (Überprüfungen, Abnahmeprüfungen, usw.), muss eine Kopie davon gemacht werden.



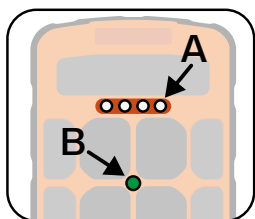
Die Verdrahtung der Ausgänge der Empfangseinheit muss stets den Angaben in der Anordnung der Steuerungen und dem Anschlussplan entsprechen.

### 10.3 Leistungsschild der Sendeeinheit

Auf der Sendeeinheit AT E1-MINI+ befindet sich nur ein Leistungsschild. Seine Position und die darauf enthaltenen Informationen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle	Position	Inhalt
Leistungsschild Sendeeinheit	Rückseite der Sendeeinheit	Seriennummer (Serial Num.), Baujahr und wichtigste technische Daten der Sendeeinheit, die Kennzeichnung und die eventuellen Zeichen der Funkfernsteuerung.

### 10.4 Leuchtanzeigen



A	Weiß LEDs
B	Zweifarbige LED (grün / rot)

#### 10.4.1 Weiße LEDs

Die von 1 bis 4 nummerierten weißen LED [A] können für Anzeigen des Zustands der zu diesem Zweck eingerichteten Eingänge auf der Empfangseinheit verwendet werden.

Für diese Anzeige können die LED nicht verwendet werden, die bereits für die Zustandsanzeige der Taste K7 eingerichtet wurden (siehe Absatz 11.4).

#### 10.4.2 Grüne und rote LEDs [B]

Die rote und grüne LED [B] erteilt Informationen über die Funkfernsteuerung.

Wegen der Bedeutung des Aufleuchtens der grünen/roten LED [B] siehe Tabellen im Anschluss.

Wegen der auszuführenden Vorgänge beim Erscheinen der grünen und roten Leuchtanzeigen siehe Tabellen im Anschluss bzw. Kapitel 15.

Es ist nicht möglich, die Bedeutung der Anzeigen der grünen und roten LED zu ändern.

ANZEIGE	BEDEUTUNG
Die grüne LED [B] ist ausgeschaltet.	Die Sendeeinheit ist ausgeschaltet.
Die grüne LED [B] leuchtet 5 Sekunden lang mit festem Licht auf	Die Sendeeinheit wartet die Eingabe des Aktivierungs-codes ab.
Die grüne LED blinkt langsam (1 Blinkzeichen/Sekunde).	Die Funkfernsteuerung funktioniert korrekt und die Batterie ist aufgeladen.
Die grüne LED bleibt 10 Sekunden lang eingeschaltet und blinkt dann alle 2 Sekunden 2 Mal.	Die Sendeeinheit wurde eingeschaltet und aktiviert, empfängt jedoch keine Signale von der Empfangseinheit, die ausgeschaltet sein könnte.

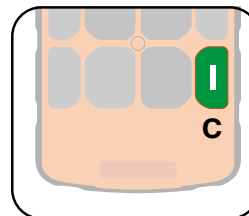
ANZEIGE	BEDEUTUNG
Die rote LED blinkt langsam (1 Blinkzeichen/Sekunde).	Die Funkfernsteuerung funktioniert korrekt, doch die Batterie ist entladen (die restliche Betriebsdauer liegt unter einer Stunde).
Die rote LED leuchtet 1 Sekunde lang auf und danach schaltet sich das System aus.	Die Aktivierungsabfolge wurde falsch eingegeben.
Die rote LED leuchtet durchgehend auf.	Die Funkfernsteuerung gibt das Vorliegen eines Fehlers an (zum Beispiel: die STOPP-Druck-taste ist gedrückt, wenn die START-Taste betätigt wird).
Die rote LED blink schnell.	Die Batterie ist entladen (Betriebsdauer 5 Minuten):

## 11 Allgemeine Betriebsanweisungen

### 11.1 START-Druck-taste

Die START-Taste (nur für die dauerhafte Übertragungsart) dient zum Einschalten der Sendeeinheit wenn sie ausgeschaltet ist und zum gleichzeitigen Aktivieren der Funkübertragung.

Dieser Steuerbefehl befindet sich auf dem für diesen Zweck vorgesehenen Wählschalter [C] der Sendeeinheit.



### 11.2 STOP-Druck-taste

Bei aktiver Sendeeinheit schaltet die STOP-Taste (nur bei dauerhafter Übertragungsart) unverzüglich alle aktivierten Steuerungen ab und trennt die Stromzufuhr zur Sendeeinheit.



Um die Arbeit nach dem Betätigen der STOP-Taste wieder aufzunehmen, muss wie folgt vorgegangen werden:

- kontrollieren, ob die Betriebs- und Einsatzbedingungen sicher sind;
- die START-Taste drücken.



In jeglichen Gefahrensituationen muss die STOP-Taste betätigt werden, um die Maschine umgehend zu stoppen.

Es ist notwendig, dass der Maschinenhersteller bzw. der Installateur geeignete Anweisungen und Warnhinweise in Bezug auf eventuelle Risiken erteilen, die sich durch das Stoppen der Maschine ergeben können. Diese Risiken könnten sich zum Beispiel durch Trägheitsmomente bzw. das Schwingen der Last ergeben.



### 11.3 Befehlstasten

Die erste Einrastung dieser Tasten ist mit dem Befehl der daneben liegenden Taste in derselben Reihe verblockt. Die verblockten Steuerbefehle sind also K0 mit K1, K2 mit K3, K4 mit K5.

Drückt man beispielsweise die Taste K0 und dann die Taste K1 wird nur der Befehl der zuerst gedrückten Taste, d. h. der Taste K0 übertragen.

Die zweite Einrastung der in derselben Reihe angeordneten Tasten können andere Befehle aktivieren. Die zweite Einrastung der Tasten K0 und K1 aktiviert beispielsweise K10 bzw. K11. Zum besseren Verständnis welche Steuerbefehle durch welche Tasten aktiviert werden, wird auf die "Anordnung der Steuerungen" verwiesen.

### 11.4 Start der Funkfernsteuerung

Das Starten der Funkfernsteuerung besteht im Aufbau einer Funkverbindung zwischen der Sende- und der Empfangseinheit.

Beim Start der Funkfernsteuerung ist die Eingabe des PIN-Codes für die Verwendung der Maschine erforderlich. Der PIN-Code dient dazu, die Verwendung der Funkfernsteuerung durch Unbefugte zu verhindern.

Bei einigen Konfigurationen könnte entweder nur der (optionale) mechanische EIN/AUS-Schlüssel oder der (optionale) mechanische EIN/AUS-Schlüssel und der PIN-Code vorhanden sein.

In den folgenden Absätzen werden die Vorgangsweisen in Bezug auf den PIN-Code oder den mechanischen Schlüssel beschrieben.

Beachten Sie auch die Angaben in Absatz 7.1 .

Die Sendeeinheit ausschalten, wenn die Funkfernsteuerung nicht zum Bedienen der Maschine eingesetzt wird, oder bei Arbeitsunterbrechungen aus anderen Gründen, auch wenn diese von kurzer Dauer sind.

#### 11.4.1 PIN-Code

Bei den Versionen der Sendeeinheit, in denen er vorhanden ist, wird der PIN-Code durch die sequentielle Aktivierung einer Reihe von Tasten der Sendeeinheit eingegeben.

Die Sendeeinheit kann ohne die Eingabe des PIN-Codes nicht in Betrieb genommen werden.

Beim Eingeben des PIN-Codes werden die mit den aktivierten Tasten verknüpften Steuerbefehle nicht an die Maschine gesendet.

#### 11.4.2 Start mittels PIN-Code

Die Sendeeinheit verlässt das Werk mit einer Aktivierungsabfolge, die sich wie folgt zusammensetzt:

1. die START-Taste gedrückt halten, bis die grüne LED aufleuchtet;
2. die Taste K7 drücken;
3. die START-Drucktaste gedrückt halten, bis die grüne LED schnell zu blinken beginnt.

Bei der Basisversion muss der Tastendruck nur in der ersten Stufe der Taste erfolgen.

Jede Taste muss innerhalb von 3 Sekunden nach dem Loslassen der vorangegangenen gedrückt werden.

Ist die Eingabe korrekt erfolgt, beginnt die grüne LED schnell zu blinken, andernfalls wird die Sendeeinheit ausgeschaltet und der Vorgang wiederholt.



In der Aktivierungsabfolge stellt die Taste K7 den Standard- PIN-CODE dar, während das Drücken der ersten START-Taste dem Einschalten der Sendeeinheit und die letzte START-Taste dem Aktivieren der Steuerbefehle dient.

Vor dem Aktivieren der Funkfernsteuerung muss kontrolliert werden, ob die STOP-Taste losgelassen wurde und die Empfangseinheit versorgt wird.

Der PIN-CODE der Funkfernsteuerung kann wenn erforderlich vom Bediener persönlich ausgelegt werden, um den Einsatz der Funkfernsteuerung einzuschränken.

Es ist jedoch nicht möglich, den PIN-CODE zu beseitigen, der zum Starten der Funkfernsteuerung stets eingegeben werden muss. Die Anzahl der Tasten, aus denen der PIN-CODE besteht, kann auf höchstens 3 erhöht werden. Die START-Taste kann nicht als PIN-CODE-Taste verwendet werden, da sie zum Einschalten und für die Zustimmung zur Übertragung der Steuerbefehle verwendet wird.

Als Beispiel wird unten ein Beispiel für den Start der Funkfernsteuerung mit einem aus 3 Tasten bestehenden PIN-CODE angeführt (K0, K2, K4):

- die START-Taste gedrückt halten, bis die grüne LED aufleuchtet;
- die Taste K0 drücken (Taste 1 des PIN);
- die Taste K2 drücken (Taste 2 des PIN);
- die Taste K4 drücken (Taste 3 des PIN);
- die START-Drucktaste gedrückt halten, bis die grüne LED schnell zu blinken beginnt.

#### 11.4.3 Vorgehensweise zum Ändern des PIN-Codes

Zum Gebrauch der Sendeeinheit ist die Eingabe des PIN-CODE. Wenn erforderlich kann der PIN-CODE geändert werden, um den Einsatz der Funkfernsteuerung einzuschränken.

Auf dieser Seite des Handbuchs wird der zum Ändern des PIN-CODES mit der Sendeeinheit auszuführende Vorgang beschrieben. Vor dem Ausführen des Vorgangs zum Ändern des PIN-CODES muss die Sendeeinheit ausgeschaltet werden.

Zum Ändern des PIN-Codes den folgenden Vorgang bei ausgeschalteter Sendeeinheit und nicht betätigter STOP-Taste ausführen:

- gleichzeitig die erste Einrastung der Tasten START + K7 drücken, bis das System von der blinkenden roten LED (2 Blinkzeichen pro Sekunde) zur grün blinkenden LED (2 Blinkzeichen pro Sekunde) wechselt;
- die Aktivierungsabfolge eingeben (die Standardsequenz ist Taste START, Taste K7, Taste START). Die grüne LED blinkt weiter, doch die weiße Anzeige-LED 1 leuchtet durchgehend auf. Wird 10 Sekunden lang keine Taste gedrückt oder drückt man die STOP-Taste, verlässt man das Menü, ohne dass die Änderungen gespeichert werden;
- die Taste K0 drücken, bis die weiße LED 2 durchgehend leuchtet und die grüne LED blinkt;
- die Tastenabfolge drücken, die man als Aktivierungsabfolge einstellen will. Die LED 1, 2 und 3 leuchten hintereinander auf.
- gleichzeitig die Tasten K7, START und K1 einige Sekunden lang drücken, um die Programmierung zu bestätigen.

Soll die Aktivierungsabfolge nur eine Taste beinhalten, als erste und dritte Taste der Abfolge die Starttaste drücken. Soll die Aktivierungsabfolge nur zwei Tasten beinhalten, als erste oder dritte Taste der Abfolge die Starttaste drücken.

### 11.5 Aktivierung der Steuerbefehle

Sobald die Funkfernsteuerung gestartet wurde, können die Tasten in Bezug auf die Steuerbefehle der Maschine betätigt werden.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs bzw. des Maschinenherstellers, die Funktionen und die Symbole der Tasten der Sendeeinheit festzulegen und es ist stets ihre Pflicht, diese Anweisungen mit der Maschine weiterzugeben, um es dem Bediener zu ermöglichen, diesbezüglich ausreichend informiert zu sein.

### 11.6 Unterbrechung der Funkverbindung

Sollte sich die Funkverbindung aus einem beliebigen Grund als fehlerhaft oder unterbrochen erweisen, wird die Funktion des automatischen Stopps ausgelöst (siehe Absatz 8.2.4 ).

Die grüne LED der Sendeeinheit wechselt vom langsamen auf schnelles Blinken, leuchtet durchgehend auf oder wiederholt zwei Blinkzeichen und eine Pause.

### 11.7 Automatische Abschaltung der Sendeeinheit

Wird die Funkfernsteuerung für einen bestimmten Zeitraum nicht verwendet, wird die Ausschaltfunktion aktiviert und die Funkfernsteuerung ausgeschaltet.

Auch bei entladener Batterie der Einheit erfolgt das automatische Ausschalten.

Zum Starten der Funkfernsteuerung siehe Absatz 11.4 .

**11.8 Laden der Sendeeinheit**

In der untenstehenden Tabelle sind die Anzeigen in Bezug auf den Ladezustand der Sendeeinheit angegeben.

ANZEIGE	BEDEUTUNG
Die grüne LED blinkt langsam (1 Blinkzeichen/Sekunde).	Die Sendeeinheit ist aufgeladen.
Die rote LED blinkt langsam (1 Blinkzeichen/Sekunde).	Die Sendeeinheit ist entladen (1 Stunde Betriebsdauer).
Die rote LED blinkt schnell.	Die Sendeeinheit ist entladen (5 Minuten Betriebsdauer).
Das ALARM-Relais wird intermittierend aktiviert und aktiviert das akustische Signal (optional).	Die Sendeeinheit ist entladen (100 Sekunden Betriebsdauer).

Zum Aufladen der Sendeeinheit siehe Kapitel 12 .

**11.8.1 Nichtverwendung der Sendeeinheit**

Sollte die Sendeeinheit eine bestimmte Zeit lang eingeschaltet bleiben, ohne einen Bewegungsbefehl zu erhalten, wird der Befehl der automatischen Abschaltung ausgelöst. Dieser Zeitraum ist im Anschlussplan angegeben (SWITCH-OFF).

Das automatische Abschalten wird von der Sendeeinheit über die LED angezeigt; 30 Sekunden vor dem Ausschalten blinken das grüne und das rote Licht der LED abwechselnd.

Durch Betätigen einer beliebigen Taste der Sendeeinheit wird die für das automatische Abschalten festgelegte Zeit auf null gestellt. Es liegt in der Verantwortung des Maschinenherstellers oder Installateurs, die Zeit des automatischen Abschaltens oder ihre eventuelle Änderung festzulegen.

Diese Einstellung muss basierend auf dem Betrieb und den Leistungen festgelegt werden, die von der Maschine verlangt werden.

Im Anschluss der Vorgang zur Zeitüberwachung des automatischen Abschaltens:

- gleichzeitig die erste Einrastung der Tasten START + K7 drücken, bis das System von der blinkenden roten LED (2 Blinkzeichen pro Sekunde) zur grün blinkenden LED (2 Blinkzeichen pro Sekunde) wechselt;
- die Aktivierungsabfolge eingeben (die Standardsequenz ist Taste START, Taste K7, Taste START). Die grüne LED blinkt weiter, doch die weiße Anzeige-LED 1 leuchtet durchgehend auf. Wird 10 Sekunden lang keine Taste gedrückt oder drückt man die STOP-Taste, verlässt man das Menü, ohne dass die Änderungen gespeichert werden;
- die Taste K0 drücken, bis die weißen LED 1, 2 durchgehend leuchten und die grüne LED blinkt.
- für den Zutritt zum Menü die Taste K1 drücken. Die weißen LED beginnen zu blinken und zeigen die aktuelle Auswahl an;
- nun die Taste K0 drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen:
  - LED 1 blinkt Automatische Abschaltung deaktiviert
  - LED 2 blinkt Automatische Abschaltung erfolgt in 2 Minuten;
  - LED 1 und 2 blinken Automatische Abschaltung erfolgt in 5 Minuten (vorgegebener Wert);
  - LED 3 blinkt Automatische Abschaltung erfolgt in 10 Minuten;
- gleichzeitig die Tasten K7, START und K1 einige Sekunden lang drücken, um die Programmierung zu bestätigen.

**11.9 Ausschalten der Sendeeinheit**

Soll die Sendeeinheit ausgeschaltet werden, muss nur die Taste START ganz nach unten und gleich danach die Taste K7 bis zum Aufleuchten der roten LED bzw. einfach die Drucktaste STOP gedrückt werden.

Wird die Funkfernsteuerung nicht zum Steuern der Maschine verwendet, muss die Sendeeinheit ausgeschaltet werden. Das Ausschalten ist auch dann erforderlich, wenn die Arbeit auch nur kurzzeitig unterbrochen wird.

Keine hängenden Lasten oder gefährliche Maschinenbedingungen zurücklassen (auch während des Aufladens der Einheit oder des Ersetzens der Batterie).

**DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORGABEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD BZW. ZU PERSONENSCHÄDEN FÜHREN.**

**11.10 Funktion "Kundenspezifisch ausgelegte Anzeigen"**

Informationen in Bezug auf bestimmte Situationen oder Bewegungen der Maschine können kundenspezifisch ausgelegt werden, um dem Bediener dabei zu helfen, den Betriebszustand zu beurteilen, in dem sich die Maschine befindet.

Die Anzeige hängt von den vom Installateur der Funkfernsteuerung auf der Maschine gewählten Einstellungen ab.

Die Anzeigen erfolgen über das Aufleuchten der auf der Sendeeinheit verfügbaren LED während des normalen Betriebs der Funkfernsteuerung.

Die kundenspezifischen Anzeigen der LED dürfen nie weder als Sicherheitsanzeige noch als gesetzlich geregelte Metrologie betrachtet oder verwendet werden.

Die Funkfernsteuerung greift in angezeigten potentiellen Gefahrensituationen nicht automatisch ein.

Sollte die grüne LED drei Blinkzeichen und eine Pause wiederholen, fehlen die Informationen bzw. Anzeigen der "Data Feedback"-Funktion. In diesem Fall die Sendeeinheit an die Empfangseinheit annähern, bis die grüne LED langsam blinkt.

**11.11 Ersetzen der Sendeeinheit**

Sollte die Sendeeinheit nicht mehr verwendbar sein, kann sie gegen eine neue identische Sendeeinheit ausgetauscht werden, die bei Elca anzufordern ist.

Die Vorgänge zum Austauschen dürfen nur von Fachpersonal und ausschließlich während der Wartungsarbeiten bei unter sicheren Bedingungen gestoppter Maschine ausgeführt werden.

Mit dem Austauschverfahren lässt sich eine neue Sendeeinheit eindeutig mit einer Empfangseinheit koppeln.

Unter Beachtung der Europäischen Normen IEC60204-1 und IEC60204-32, die festlegen, dass nur eine Sendeeinheit in der Lage sein darf, die Maschine zum selben Zeitpunkt zu steuern, wird nach Beendigung dieses Verfahrens die Sendeeinheit, die vorher mit der Empfangseinheit gekoppelt war, von dieser nicht mehr erkannt werden.

Infolgedessen wird nur die neue Sendeeinheit in der Lage sein, die Maschine als Nachfolgerin der vorherigen zu steuern.

In der neuen Sendeeinheit werden die durch den Benutzer programmierbaren Funktionen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Wurden einige Funktionen vorher geändert, müssen sie wieder personalisiert werden, wie in den Absätzen 11.4 und 11.8 beschrieben.

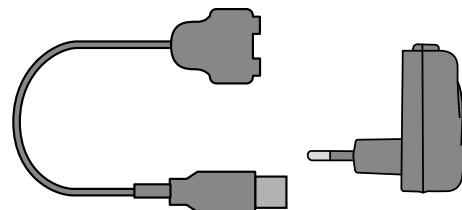
Prüfen Sie nach Beendigung des Koppelungsverfahrens (COUPLING) stets den ordnungsgemäßen Betrieb der neuen Einheit. Kontrollieren Sie dabei ob alle Bewegungen, insbesondere der STOPP-Befehl, richtig ausgeführt werden.

Entfernen Sie das Typenschild von der nicht mehr benutzbaren Sendeeinheit und bringen Sie es an der neuen an. Sollte dies nicht möglich sein, da es in Verlust geraten, zerstört oder unleserlich ist, fordern Sie bei einem technischen Kundendienstzentrum der Firma ELCA ein neues an. Pro Empfangseinheit können bis zu 15 verschiedene Sendeeinheiten ausgetauscht werden.

**12 Ladesystem der Sendeeinheit**

Im Inneren der Sendeeinheit befindet sich eine aufladbare Batterie, die nicht aus der Funkfernsteuerung entnommen werden kann.

Zum Aufladen der Batterie muss die mit der Elca-Funkfernsteuerung gelieferte Aufladevorrichtung (Elca-Clip) verwendet werden.



Die Sendeeinheit muss bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0°C und 45°C aufgeladen werden; dadurch erzielt man die höchste Leistung in Bezug auf Ladekapazität und Nutzungsdauer der Batterie.  
Außerhalb dieses Temperaturbereichs kommt der Aufladevorgang zum Stillstand. Der Aufladevorgang wird automatisch wieder aufgenommen, sobald die Temperatur wieder in die zulässige Bandbreite fällt.

**12.1 Hinweise zum Gebrauch**



Verwenden Sie nur Originalbatterien von Elca und laden Sie diese nur mit dem Elca Aufladesystem auf.  
Verwenden Sie keine Batterien, die an der Außenseite beschädigt sind.  
Schließen Sie die Kontakte der Batterien nicht kurz.  
Brechen Sie die Batterie nicht auf und versuchen Sie nicht sie zu verändern, zu öffnen, zu perforieren oder in irgendeiner Weise zu reparieren.  
Benetzen Sie die Batterie nicht mit irgendeiner Flüssigkeit.  
Geben Sie die Batterie nicht in Hochdruckbehälter.  
Vermeiden Sie Stöße gegen die Batterie und lassen Sie sich nicht fallen.  
Stecken Sie die Batterie nicht in den Mund.  
Bewahren Sie die Batterie nicht in Taschen oder Beuteln, die Metallgegenstände enthalten, auf, dadurch könnten Kurzschlüsse mit Verbrennungsgefahr entstehen.  
Setzen Sie die Batterie nicht über einen langen Zeitraum Wärmequellen oder direkter Sonneneinstrahlung aus.  
Achten Sie auf hohe Temperaturen, die in Fahrzeugen entstehen könnten, die der Sonne ausgesetzt sind.  
Das Ladesystem ist für den professionellen Einsatz bestimmt, daher darf es nur von erfahrenem oder entsprechend eingewiesenem Personal verwendet werden.  
Das Ladesystem darf nicht von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten oder Kindern verwendet werden.  
Das Ladesystem darf nicht mit nassen oder feuchten Händen oder Füßen verwendet werden. Die Verwendung des Ladesystems erfordert keine besonderen Werkzeuge. In jedem Fall aus keinem Grund nicht isolierte Gegenstände bzw. Werkzeuge verwenden, da diese Strom leiten könnten.  
Vor dem Aufladen der Sendeeinheit stets die Unversehrtheit und Sauberkeit der Kontakte sowohl der Einheit als auch des Ladesystems überprüfen.  
Sollten jegliche Reinigungsvorgänge erforderlich werden, muss die Sendeeinheit abgeschaltet bzw. das Ladesystem von der Versorgungsquelle getrennt werden.  
Zum Reinigen ein mit einem Reinigungsmittel für elektrische Kontakte getränktes Tuch oder eine nicht scheuernde Bürste verwenden.  
Schützen Sie das Ladesystem vor Staub und Materialien wie Kalk, Sand, Zement und anderen Substanzen.  
Verwenden Sie das Ladesystem mit größter Vorsicht, da es Brände, Überhitzung und andere Gefahren verursachen kann.  
Elca lehnt jede Haftung bei unsachgemäßem oder unvernünftigem Gebrauch oder jedenfalls bei einer nicht diesem Handbuch entsprechenden Verwendung der Batterie ab.

**12.2 Erste Hilfe**



Wenn eine Batterie oder Teile davon verschluckt wurden sofort einen Arzt konsultieren.  
Bei Kontakt mit der aus einer beschädigten Batterie ausgelaufenen Substanz den betroffenen Körperteil mindestens 15 Minuten lang mit Wasser und Seife waschen und raschest möglich einen Arzt konsultieren.

**12.3 Einlagerung der Batterie**

Beachten Sie, dass sich eine nicht verwendete Batterie mit der Zeit von selbst entlädt; eine längere Einlagerung kann auch zu einem teilweisen oder endgültigen Leistungsverlust führen und damit die Batterie nicht mehr verwendbar machen.  
Wird beabsichtigt, die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht zu verwenden, ist es wichtig, sie zur Gewährleistung ihrer maximalen Lebensdauer kühl und trocken zu lagern.

Die folgende Tabelle gibt die Restkapazität der Batterie in Bezug auf den Nennwert an, je nach Temperatur und Dauer der Lagerung.

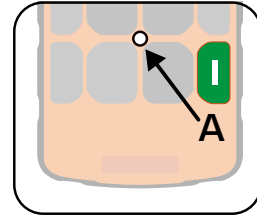
Temperatur	Dauer
von 45 bis 60°C	1 Monat
von 25 bis 45°C	3 Monate
von -20 bis 25°C	1 Jahr

Die Tabelle bezieht sich auf eine Batterie, die bei halber Ladung unter optimalen Einlagerungsbedingungen aufbewahrt wird.



Für den Versand und Transport der Lithium-Ionen-Batterien wird auf die Normen UN 3480 und UN 3481 verwiesen.

**12.4 Leuchtanzeigen des Ladezustands**



Im Anschluss die Leuchtanzeigen in blau in Bezug auf die LED Charge [A] der Sendeeinheit während des Aufladens:

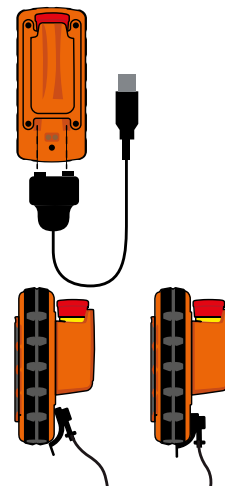
ANZEIGE	BEDEUTUNG
Die blaue LED leuchtet.	Die Sendeeinheit wird aufgeladen.
Die blaue LED ist ausgeschaltet.	Die Sendeeinheit ist aufgeladen oder kann nicht aufgeladen werden, weil die Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Der komplette Aufladevorgang dauert ca. 4 Stunden.  
Die Lithium-Polymer Batterien ermöglichen ein rasches Aufladen am Beginn des Aufladevorgangs.  
In zwei Ladestunden erreicht man 75 % der Nennladung, die ca. 15 Stunden Betriebsdauer entspricht, während ein Aufladevorgang von nur 20 Minuten in der Lage ist, ca. 2 Stunden Betriebsdauer zu garantieren.  
Es empfiehlt sich die Batterien immer aufgeladen zu haben, damit sie ihre volle Wirksamkeit entfalten können.  
Die Batterien möglichst nicht über einen längeren Zeitraum in entladem Zustand lassen.  
Die Batterien mindestens 1 x pro Jahr aufladen.

**12.5 Anschließen des Aufladesystems**



Vor dem Anschließen des Aufladesystems prüfen, ob die Anschlusspole sauber und trocken sind.

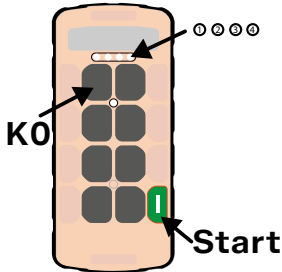


### 12.6 Entfernen des Aufladesystems

Zum Entfernen der Batterie nach dem Aufladen das unter Absatz 12.5 angegebene Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

### 12.7 Angabe des Ladezustands der Sendeeinheit

Um den Ladestand der Sendeeinheit zu überprüfen, bei ausgeschalteter Sendeeinheit gleichzeitig die Tasten START + K0 drücken und gedrückt halten.



Die weißen LED 1, 2, 3 schalten sich abhängig vom Ladezustand der Batterie nacheinander ein; leuchtet nur LED 3, weist dies darauf hin, dass die Batterie entladen ist, leuchten LED 1, 2 und 3, ist die Batterie voll aufgeladen.



### 12.8 Entsorgung der Batterien

Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer, sie könnten explodieren.  
Werfen Sie die Batterien nicht in den Hausmüll.

Die Batterien können die Umwelt mit toxischen oder schädlichen Stoffen verschmutzen, die für Mensch, Tier und Pflanzen gefährlich sind. Daher dürfen sie nicht mit dem ungetrennten Hausmüll entsorgt werden, sondern es müssen die eigens vorgesehenen Sammelstellen für Entsorgung, Recycling und Aufbereitung der Batterien benutzt werden.

Das auf den Batterien vorhandene Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern weist darauf hin, dass die Batterien vom Hausmüll getrennt gemäß Richtlinie 2006/66/CE und nachfolgende Änderungen und unter Beachtung der örtlichen Vorschriften zu entsorgen sind.



### 13 Ersetzen der Sendeeinheit

Für den Austausch der nicht mehr benutzbaren Sendeeinheit müssen die nachfolgend beschriebenen Arbeiten ausschließlich von Fachpersonal und nur in der Wartungsphase bei in sicherem Zustand abgeschalteter Maschine durchgeführt werden.

Mit diesem Verfahren lässt sich eine neue Sendeeinheit eindeutig mit einer Empfangseinheit koppeln.

Unter Beachtung der Europäischen Normen IEC60204-1 und IEC60204-32, die festlegen, dass nur eine Sendeeinheit in der Lage sein darf, die Maschine zum selben Zeitpunkt zu steuern, wird nach Beendigung dieses Verfahrens die Sendeeinheit, die vorher mit der Empfangseinheit gekoppelt war, von dieser nicht mehr erkannt werden.

Infolgedessen wird nur die neue Sendeeinheit in der Lage sein, die Maschine als Nachfolgerin der vorherigen zu steuern.

Prüfen Sie nach dem Austauschverfahren der Sendeeinheit stets den ordnungsgemäßen Betrieb der neuen Einheit. Kontrollieren Sie dabei ob alle Bewegungen, insbesondere der STOPP-Befehl, richtig ausgeführt werden.

Entfernen Sie das Typenschild von der nicht mehr benutzbaren Sendeeinheit und bringen Sie es an der neuen Sendeeinheit an.

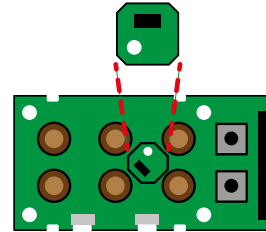
### 13.1 Austausch der Kopplungscode-Karte

Für den Zugriff auf die Karte mit dem eindeutigen Kopplungscode müssen Sie den Sender öffnen.

Nach dem Entfernen der oberen Schale in der Mitte der Leiterplatte Tastatur ist die mit einer Schraube befestigte Kopplungscode-Karte.

Ersetzen Sie die Karte und schließen Sie den Sender.

Die Vorgänge zum Austauschen dürfen nur von Fachpersonal und ausschließlich während der Wartungsarbeiten bei unter sicheren Bedingungen gestoppter Maschine ausgeführt werden.

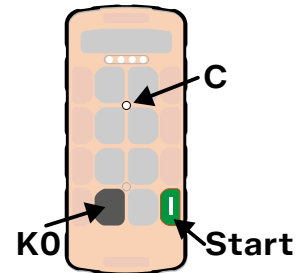


### 13.2 Scannen des Kenncodes

Nach Austausch der Karte mit dem Kenncode muss jede Einheit durch Scannen des Kenncodes für ihren Gebrauch freigeschaltet werden.

Beim erstmaligen Einschalten der Sendeeinheit leuchtet die orangefarbenen Check LED (C) gleichzeitig 3 Sekunden lang, dann blinkt sie grün.

Dann wartet die Einheit auf die Eingabe von Befehlen, wobei die grüne Check LED (C) langsam blinkt.



Geben Sie den PIN CODE ein.

Wenn der Standard PIN CODE vom Benutzer nicht geändert wurde, lautet die Abfolge START, K7, START. Die grüne LED leuchtet 1 Sekunde lang durchgehend und erlischt dann.



Geben Sie den PIN CODE nochmals ein.  
Die Sendeeinheit ist jetzt aktiv.





## 14 Wartung

### 14.1 Wartung der Funkfernsteuerung - Allgemeine Hinweise

Es liegt in der Verantwortung des Wartungstechnikers:

- die Sendeeinheit sicher und so aufbewahren, dass sie nicht von unbefugtem oder nicht qualifiziertem Personal verwendet werden kann;
- die Maschine, auf der die Funkfernsteuerung installiert ist, nur unter sicheren Bedingungen und nur dann verwenden, wenn er gute Sicht auf den Aktionsbereich der Maschine hat;
- die Maschine, auf der die Elca-Funkfernsteuerung installiert ist, nur im Einklang mit der vom Maschinenhersteller verlangten Umsicht und den von diesem erteilten Anweisungen und allen geltenden, auch auf lokaler Ebene, Gesetzen, Verordnungen und Standards einsetzen;
- seinen Vorgesetzten bzw. den Verantwortlichen des Arbeitsplatzes bzw. der Maschine umgehend von jeglichen Defekten, Ausfällen, Beeinträchtigungen oder jeglichen anderen Störungen Mitteilung machen, die eine Funktionsstörung der Funkfernsteuerung oder der Maschine verursachen oder Ursache von Sach- bzw. Personenschäden sein kann;
- alle vom Maschinenhersteller bzw. Installateur erteilten Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- alle vom für die Inbetriebnahme der Maschine für die Aufnahme der Arbeitstätigkeit Verantwortlichen erteilten Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- alle im Handbuch der Funkfernsteuerung enthaltenen Anweisungen und Warnhinweise beachten;
- alle, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetze, Verordnungen und Standards zu beachten;
- die Funkfernsteuerung nur wie in diesem Handbuch beschrieben und wie in allen von Elca erteilten Warnhinweisen und Anweisungen verlangt und in jedem Fall nicht unter Verstoß gegen jegliche, auch auf lokaler Ebene, geltenden Gesetze, Verordnungen und Standards verwenden.

Es ist obligatorisch, alle Eingriffe zur Feineinstellung, Kontrolle und Wartung der Funkfernsteuerung zu registrieren. Die Registrierung obliegt dem Wartungsverantwortlichen der Maschine.

Vor jeglichen Wartungseingriffen ist erforderlich, dass:

- die Empfangseinheit NICHT mit Strom versorgt wird;
- die Sendeeinheit ausgeschaltet ist;
- die STOPP-Taste gedrückt ist.

im Fall von Funktionsstörungen muss die Sendeeinheit ausgeschaltet und die Versorgung zur Empfangseinheit unterbrochen werden. Die Funkfernsteuerung muss außer Betrieb bleiben, solange das Problem nicht mit den notwendigen technischen Eingriffen behoben wurde.

Nach jedem Wartungseingriff ist Folgendes erforderlich:

- überprüfen, ob die Gummidichtung unversehrt und korrekt angebracht ist;
- kontrollieren, ob die Teile des Gehäuses korrekt zusammengesteckt sind und sich überlagern;
- die vorhandenen Schrauben anzuziehen.

Nach jeglichem Wartungseingriff immer prüfen, ob alle von der Sendeeinheit gesendeten Steuerbefehle ausschließlich die vorgesehenen Bewegungen aktivieren.

### 14.2 Regelmäßige Wartung

Unter regelmäßiger Wartung wird die Gesamtheit der Vorgänge verstanden, deren einziges Ziel es ist, die normalen Einsatzbedingungen der Funkfernsteuerung zu erhalten.

Die regelmäßige Wartung erfolgt über die Eingriffe der Feineinstellung und Überprüfung und das planmäßige Ersetzen von Teilen, die durch den normalen Gebrauch des Produkts erforderlich werden.

Bei jeder Montage oder Installation der Funkfernsteuerung auf der Maschine, jedem Versetzen oder Aufstellen der Maschine in einer neuen Position oder im Anschluss an eine Sonderwartung müssen alle unten aufgeführten Anweisungen ausgeführt werden.

Die in diesem Handbuch beschriebene regelmäßige Wartung ist für den sicheren Betrieb der Funkfernsteuerung von grundlegender Bedeutung.

Damit die Funkfernsteuerung auf sichere Weise funktioniert, muss sie in diesem Handbuch beschriebene regelmäßige Wartung ausgeführt werden.

! Vor jeglichen Wartungseingriffen auf der Maschine muss die Versorgung zur Empfangseinheit unterbrochen werden.

### 14.2.1 Tägliche, regelmäßige Wartung

Was jeden Tag vor der Verwendung der Funkfernsteuerung zu tun ist:

- prüfen, ob die Stopp-Drucktaste ordnungsgemäß funktioniert; es darf nicht zu viel Druck auf die Taste ausgeübt werden und die Rückstellung muss reibungslos und ohne Kraftaufwendung möglich sein;
- überprüfen, ob sich bei gedrückter STOP-Drucktaste und Betätigen der START-Taste die rote Led einschaltet;
- die Unversehrtheit des Kunststoffgehäuses der Sendeeinheit überprüfen. Es darf keine Risse aufweisen;
- Die Unversehrtheit des Gummis der Tasten der Tastatur prüfen. Es darf keine Risse oder Perforierungen aufweisen;
- die Unversehrtheit der Typenschilder der Sendeeinheit überprüfen. Sie müssen unversehrt und leserlich sein.

Was während des normalen Gebrauchs zu tun ist:

- vermeiden, dass sich auf der Sendeeinheit Materialien ablagern, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können (zum Beispiel: Staub, Fett, Zement, Kalk, Sand, usw.);
- jegliche Vorgänge vermeiden, die die Sendeeinheit beschädigen können (Kontakt mit Wasser, Betriebsmitteln und Flüssigkeiten, Herunterfallen, Stöße, usw.);
- die Sendeeinheit vor Wasserstrahlen oder starkem Regen schützen;
- die Sendeeinheit nicht unnötig der Sonne oder Wärmequellen aussetzen

Was nach dem Einsatz zu tun ist:

- die Sendeeinheit unter Vermeidung von Lösungsmitteln oder korrodierenden oder entzündlichen Produkten reinigen. Zum Reinigen keine Dampfgeräte, Hochdruckwasserstrahlmaschinen oder Luftdruckgeräte verwenden;
- die Sendeeinheit an einem trockenen und sauberen Ort, vor Regen, Sonne oder Wärmequellen geschützt unterbringen.

### 14.2.2 Monatliche regelmäßige Reinigung

Mindestens einmal im Monat:

- mit einem feuchten Tuch die Sendeeinheit reinigen und auf Unversehrtheit prüfen;
- die Kontakte des Netzteils des Aufladesystems reinigen;
- Die Unversehrtheit der Symbole an der Bedientafel der Sendeeinheit prüfen. Sie müssen gut sichtbar sein.

### 14.2.3 Dreimonatliche, regelmäßige Wartung

Mindestens alle drei Monate:

- überprüfen, ob die von der Maschine versandten Steuerbefehle und ausgeführten Bedienungen übereinstimmen;
- sicherstellen, dass der Kontakt des SAFETY-Relais offen ist, wenn kein Bewegungsbefehl erteilt wurde. Nach dem Ausführen dieser Wartung muss der Eingriff (Datum, Unterschrift, Kommentare) als Nachweis, dass die Kontrolle ordnungsgemäß ausgeführt wurde, registriert werden. Die Registrierung zusammen mit den anderen Dokumenten der Installation aufbewahren, da es eine wichtige Wartung in Bezug auf die Sicherheit darstellt.

### 14.3 Sonderwartung

Unter Sonderwartung werden der Vorgang und die Gesamtheit der Reparaturvorgänge verstanden, die im Anschluss an Brüche, Defekte oder Funktionsstörungen der Funkfernsteuerung ausgeführt werden müssen.

Anhand der Sonderwartung werden auf der Funkfernsteuerung wieder die ursprünglichen Gebrauchs- und Betriebsbedingungen hergestellt.

! Die Sonderwartung darf nur von Fachpersonal von Elca ausgeführt werden.

Das Fachpersonal von Elca ist spezialisiertes technisches Personal, das über die spezifischen Kenntnisse und Kompetenzen hinsichtlich der Funkfernsteuerung verfügt.

Es dürfen keine Fachtechniker Vorgänge der Sonderwartung auf der Funkfernsteuerung ausführen, wenn sie nicht zum Elca-Kundendienstnetz gehören oder ausdrücklich von Elca autorisiert wurden.

Für die Vorgänge der Sonderwartung sind ausschließlich Originalersatzteile von Elca zu verwenden.



Die Bedienungs- und Wartungsanleitung muss dem mit den Vorgängen der Sonderwartung beauftragten Fachtechniker zur Verfügung stehen.

Im Moment der Anfrage wegen Kundendienst bzw. Ersatzteilen bei Elca müssen die Seriennummer der Funkfernsteuerung, das Kaufdatum und die festgestellte Störung angegeben werden. Um die korrekte Erledigung der Anfrage zu gestatten, sind außerdem die Adresse des Einsatzorts der Funkfernsteuerung, der Name und die Telefonnummer des zu kontaktierenden Verantwortlichen und außerdem der Name der Firma, die die Funkfernsteuerung geliefert hat, hilfreich.


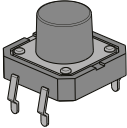
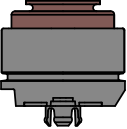
#### 14.4 Tasten und Drucktasten

Jedes Bedienelement der Sendeeinheit ist darauf ausgelegt, einer maximalen Anzahl von Bewegungen standzuhalten, nach der die korrekte Funktionsweise nicht mehr gesichert ist. Diese Angabe befindet sich normalerweise in den technischen Daten des Herstellers jedes Bedienelements. Die "Maximale Anzahl der Bewegungen" darf in keiner Weise als Garantiezeitraum verstanden werden.

Die Bedienelemente (Tasten, Drucktasten) der Sendeeinheit müssen ausgetauscht werden, bevor die "maximale Manöveranzahl" erreicht ist.

Das Ersetzen erweist sich auch dann als notwendig, wenn diese sich als funktionstüchtig erweisen.

Diese Art der Wartung dient der Vorbeugung möglicher Gefahrensituationen durch eventuelle Defekte der Bedienelemente.

Bedienelement	Max. Anz. der Bewegungen
	100.000
	200.000
	200.000

### 15 Anleitung zur Fehlersuche

Funktioniert die Funkfernsteuerung nicht korrekt, sind zuerst die folgenden Prüfungen vorzunehmen:

- alle Sendeeinheiten aus dem Arbeitsbereich der verwendeten Elca-Sendeeinheit entfernen, um mögliche Funkstörungen und -Interferenzen zu vermeiden;
- Die Elca-Sendeeinheit an die entsprechende Elca-Empfangeinheit annähern, um mögliche Funkstörungen und -Interferenzen zu vermeiden und sich dazu stets an einen sicheren Ort mit uneingeschränktem Blick auf die Maschine, den Arbeitsbereich und die Last, wenn vorhanden, begeben;
- überprüfen, ob das Problem die Funkfernsteuerung oder die Maschine betrifft: zu diesem Zweck muss eine Steuerung der Maschine zur Probe ausgeführt und dazu ein anderer Steuerposten als die Funkfernsteuerung verwendet werden, wenn vorhanden. Bleibt das Problem im Anschluss an diese Probe bestehen, muss ein Eingriff auf der Maschine unter Beachtung der vom Hersteller derselben erteilten Anweisungen erfolgen. Andernfalls betrifft das Problem die Elca-Funkfernsteuerung, so dass weitere Kontrollen erforderlich werden.

#### 15.1 Lösungen für Betriebsstörungen

In der Tabelle unten sind die Funktionsstörungen, die durch das Aufleuchten der LEDs in der Sendeeinheit angegeben werden, und ihre Lösungen aufgeführt. Sollte das Problem weiter bestehen, nachdem die empfohlene Lösung umgesetzt wurde, den Kundendienst des Maschinenherstellers kontaktieren.

ANZEIGE	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Die LED leuchtet nicht auf.	Die Batterie ist leer.	Einen Ladezyklus der Batterie durchführen.
Die LED ist grün und leuchtet 5 Sekunden durchgehend, dann wechselt die LED auf rot und leuchtet eine Sekunde lang, danach schaltet sich die Sendeeinheit aus.	Die Aktivierungsabfolge wurde nicht eingegeben.	Die Aktivierungsabfolge der Sendeeinheit eingeben.
Die LED ist rot und leuchtet 1 Sekunde lang durchgehend, danach schaltet sich die Sendeeinheit aus.	Die Aktivierungsabfolge ist falsch.	Die korrekte Aktivierungsabfolge der Sendeeinheit eingeben.
Die LED ist grün und leuchtet 10 Sekunden lang durchgehend, dann blinkt sie alle 2 Sekunden 2 Mal.	Die Funkfernsteuerung befindet sich außerhalb des Aktionsradius.	Vergewissern Sie sich, dass der Arbeitsabstand sich im Aktionsradius befindet und die Funkfernsteuerung korrekt installiert wurde.
	Die Empfangseinheit ist ausgeschaltet oder nicht funktionstüchtig.	Die Empfangseinheit an die Versorgung anschließen. Es wird darauf hingewiesen, dass das Ausschalten der Empfangseinheit auch zum Ausschalten der Sendeeinheit führt.
Die LED ist grün und blinkt, dann wird die LED rot und leuchtet 10 Sekunden lang durchgehend, danach schaltet sich die Sendeeinheit aus.	Die Sendeeinheit hat den Kenncode des Kennschlüssels nicht gescannt oder er wurde gelöscht.	Führen Sie das Scanverfahren des Kenncodes durch.
Die LED ist rot und leuchtet durchgehend.	Die STOPP-Taste ist gedrückt.	Die STOPP-Drucktaste loslassen.
Die LED ist grün und leuchtet durchgehend, wird dann rot und blinkt alle 2 Sekunden 2 Mal.	Auf der Empfangseinheit liegt ein Fehler vor.	Schalten Sie die Sendeeinheit und die Empfangseinheit aus und wieder ein.
Die LED ist grün und blinkt schnell.	Es liegt eine Funkstörung vor.	Sicherstellen, dass keine anderen ähnlichen Anlagen oder Störungsquellen wie Funkbrücken oder Sendergeräte vorhanden sind. Die Sendeeinheit aus- und wieder einschalten.
	Die Empfangseinheit ist nicht korrekt installiert.	Die korrekte Installation der Anlage überprüfen (die Position der Empfangseinheit, das Vorliegen von Hindernissen aus Metall, usw.).
	Die Außenantenne (falls vorhanden) funktioniert nicht.	Überprüfen, ob die Position und der Anschluss der Außenantenne korrekt sind.

ANZEIGE	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Es leuchtet keine LED auf.	Das Ladesystem funktioniert nicht.	Die elektrischen Kontakte der Sendeeinheit und des Aufladesystems reinigen.
Die rote LED ist eingeschaltet.	Die Batterie ist nicht aufgeladen.	Das Ende des Ladevorgangs abwarten.

FEHLERHAFTER BETRIEB	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Einer oder mehrere Befehle aktivieren die entsprechende Bewegung nicht.	Eine Schmelzsicherung ist defekt.	Den Zustand der Sicherungen in der Empfangseinheit prüfen.
	Der Befehl wird nicht übertragen.	Auf der Empfangseinheit überprüfen, ob sich die LED des dem auf der Sendeeinheit aktivierten Befehl entsprechenden Relais einschaltet.
	Die Verdrahtung ist falsch.	Die Verdrahtung im Empfangsgerät prüfen

## 16 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 16.1 Außerbetriebnahme

Nach ihrer Außerbetriebnahme muss die Funkfernsteuerung entsprechend den Angaben in Absatz 8.5 transportiert und aufbewahrt werden.

### 16.2 Entsorgung

Im Fall der Entsorgung müssen alle Teile der Sendeeinheit und ihres Ladesystems getrennt entsorgt werden. Die Entsorgung muss unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und den im Land der Benutzung geltenden Verordnungen erfolgen.

#### 16.2.1 Entsorgung in der Europäischen Union: Richtlinie 2012/19/EU

In der Europäischen Union müssen alle elektrischen und elektronischen Geräte (WEEE) wie Funkfernsteuerungen gesammelt und verwertet werden, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren und die Gesundheit der Menschen zu fördern. Es sind daher verschiedene Arten für die Sammlung und das Recycling dieser Geräte vorgesehen.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern gibt an, dass diese WEEE entsprechen der Richtlinie 2012/19/EU zu entsorgen sind.

Das Symbol der durchgestrichenen Tonne auf der Funkfernsteuerung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer getrennt von anderen Abfällen zu sammeln ist. Die getrennte Sammlung der Funkfernsteuerung am Ende ihrer Lebensdauer wird vom Hersteller organisiert und verwaltet.

Der Benutzer, der die Funksteuerung entsorgen möchte, muss sich deshalb an den Hersteller wenden, um Informationen über das von diesem angewandte System zur getrennten Sammlung des Produktes am Ende seiner Lebensdauer zu erhalten.

Alternativ dazu ist für alle zu entsorgenden Geräte mit Abmessungen von weniger als 25 cm die Möglichkeit einer kostenfreien Abgabe bei Händlern von Elektronikprodukten mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m<sup>2</sup> ohne Verpflichtung zum Kauf eines neuen gleichwertigen Geräts vorgesehen.

Die entsprechende getrennte Sammlung und mit anschließendem Recycling, Aufbereitung und umweltgerechter Entsorgung der alten Funkfernsteuerung trägt dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit und Umwelt zu vermeiden und fördert die Wiederverwendung bzw. Verwertung der Materialien, aus denen die Funkfernsteuerung besteht.