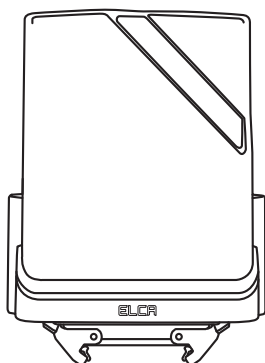


# E1

# AR E1-MAXI.A

**ELCA**  
RADIOCONTROLS



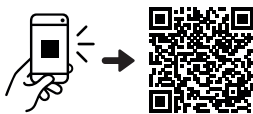
**MANUAL DE USO**

## PARTE 2: UNIDAD RECEPTORA

Traducción de las instrucciones originales

Antes de realizar cualquier operación de instalación, uso, mantenimiento o reparación del telemando ELCA es necesario leer detenidamente este manual, incluyendo todas las partes que lo componen y todas sus instrucciones.

**OTHER LANGUAGES**



<https://qrcode.elcaradio.biz/man/24a8bca04a09a6b017188854dd5e32e4>



# WARNING



ESTA PARTE DEL MANUAL ESTÁ COMPUESTA POR: Parte 2 – Información, instrucciones y advertencias generales para la Unidad receptora. El manual está compuesto por la Parte 1, "Manual de uso de la Unidad Emisora", por la Parte 2, "Manual de uso de la Unidad Receptora", por la Disposición de los mandos y por el Esquema de conexiones.

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN DE INSTALACIÓN, USO, MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DEL TELEMANDO ELCA ES NECESARIO LEER DETENIDAMENTE ESTE MANUAL, INCLUYENDO TODAS LAS PARTES QUE LO COMPONEN Y TODAS SUS INSTRUCCIONES.

EL HECHO DE NO LEER O NO RESPETAR TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES APLICABLES, Y/O CUALQUIER LIMITACIÓN INDICADA EN ESTE MANUAL PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ASÍ COMO DAÑOS MATERIALES.

EL TELEMANDO ELCA NO ES UN PRODUCTO INDEPENDIENTE Y SE CONSIDERA QUE ES EXCLUSIVAMENTE UN COMPONENTE DE UNA MÁQUINA QUE:

- PERMITA UTILIZAR UN TELEMANDO DE MANERA APROPIADA,
- PUEDA ACCIONARSE CON SEGURIDAD Y DE CONFORMIDAD CON TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, LOS REGLAMENTOS Y LAS NORMAS APLICABLES A ESTE TELEMANDO.

POR CONSIGUIENTE, ES RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE DE LA MÁQUINA EN LA QUE SE INSTALARÁ EL TELEMANDO ELCA Y DE SUS DISEÑADORES realizar una evaluación de riesgos precisa y detallada para determinar si el Telemando Elca es apto para accionar la Máquina en condiciones de seguridad y eficacia, teniendo en cuenta las condiciones de empleo y los usos previstos, y que el Telemando Elca y todos sus componentes se instalen, mantengan y utilicen de acuerdo con este Manual y cumpliendo con todas las disposiciones locales, las normas y las normativas en materia de seguridad (en adelante referidas como "Leyes, Reglamentos y Normas").

Con referencia al mercado de estadounidense, las Leyes, los Reglamentos y las Normas incluyen todas las reglas y las normas del Occupational Safety & Health Administration (OSHA) (<http://www.osha.gov>), todas las leyes y disposiciones federales, estatales y locales, los códigos en materia de construcción y de dispositivos eléctricos y todas las normas aplicables, incluyendo pero no limitándose a las normativas ANSI.

Es responsabilidad del Fabricante y de los diseñadores de la Máquina en la que se instalará y utilizará un Telemando Elca, comprobar que la estructura, las condiciones, la organización y el marcado de la Máquina tal y como está instalada en el lugar de uso sean apropiadas y que permitan utilizar y accionar de forma segura y fiable la Máquina a través de la interfaz del Telemando Elca.

ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO, DEL USUARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS DISEÑADORES que la instalación, el mantenimiento y el uso del Telemando Elca y de todos sus componentes se lleve a cabo en estricta conformidad con las indicaciones del presente Manual y con todas las Leyes, Reglamentos y Normas de aplicación, incluso locales. También es responsabilidad del Propietario, del usuario de la instalación y de sus diseñadores asegurarse de que la estructura, las condiciones, la organización, y el marcado de la Máquina, así como también el lugar de uso donde se haya instalado el Telemando Elca sean apropiados y permitan utilizar y accionar de forma segura y fiable la Máquina a través de la interfaz del Telemando Elca.

EL ACCIONAMIENTO Y EL USO DEL RADIO CONTROL ELCA Y DE LA MÁQUINA ACCIONADA POR O A TRAVÉS DEL RADIO CONTROL ELCA ESTÁN EXCLUSIVAMENTE RESERVADOS AL PERSONAL CUALIFICADO Y DEBIDAMENTE CAPACITADO.



SOLAMENTE EL PERSONAL CUALIFICADO Y DEBIDAMENTE CAPACITADO PODRÁ ACCEDER A LAS PROXIMIDADES DE LA MÁQUINA ACCIONADA POR O A TRAVÉS DEL RADIO CONTROL ELCA.

LA INSTALACIÓN INCORRECTA, EL ACCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA DEL TELEMANDO ELCA INCORRECTOS PUEDEN CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

Para mayor información, consulte este Manual y cada una de sus partes, o bien póngase en contacto con Elca. Elca no es responsable ni se asume ninguna responsabilidad de ninguna instalación del Telemando Elca que no haya sido realizada por Elca, como tampoco se asume responsabilidad alguna por el uso o mantenimiento del Telemando Elca que no esté plenamente conforme con todas las instrucciones y advertencias proporcionadas por Elca y con todas Leyes, Reglamentos y Normas aplicables, incluso locales.

Elca no es responsable ni se asume ninguna responsabilidad por ninguna alteración o modificación del Telemando Elca ni por el empleo de componentes o productos no originales de Elca, que se utilicen en combinación con el Telemando o incorporados al mismo.

ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO, DEL USUARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS DISEÑADORES asegurarse de que el Telemando Elca se mantenga y se revise siempre de conformidad con todas las instrucciones y advertencias proporcionadas por Elca y con todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales.

ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO, DEL USUARIO DE LA INSTALACIÓN, DE LOS ENCARGADOS, DE LOS DIRECTIVOS Y DE LOS SUPERVISORES asegurarse de que todos los Usuarios del Telemando Elca y todas las Personas que trabajan o trabajarán con o cerca de la Máquina accionada por o mediante el Telemando Elca estén debidamente instruidas y capacitadas por personal cualificado acerca del uso correcto y seguro del Telemando Elca y de la Máquina, incluyendo la total familiarización y la comprensión de las advertencias e instrucciones proporcionadas por Elca, y de todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales; también es su responsabilidad asegurarse de que dichos Usuarios u otras Personas utilicen o trabajen siempre de forma segura con el Telemando Elca y SOLAMENTE respetando las instrucciones y advertencias proporcionadas por Elca y en conformidad con las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA INSTRUCCIÓN PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO, DEL USUARIO DE LA INSTALACIÓN, DE LOS ENCARGADOS, DE LOS DIRECTIVOS Y DE LOS SUPERVISORES asegurarse de que el área donde se encuentra y está operativa la Máquina, accionada por o a través del Telemando Elca, esté perfectamente delimitada e indicada, en conformidad con todas las instrucciones y advertencias de Elca, y con las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales, y que haya suficientes señalizaciones que indiquen a TODAS LAS PERSONAS que la Máquina es accionada por o a través de un Telemando, y que prohíban el acceso al personal no autorizado. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA INSTRUCCIÓN PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

SI EL TELEMANDO ELCA NO SE UTILIZA DE FORMA SEGURA, RESPETANDO LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS PROPORCIONADAS POR ELCA, NI EN CONFORMIDAD CON LAS LEYES, LOS REGLAMENTOS Y LAS NORMAS APLICABLES, INCLUSO LOCALES, Y/O SI SE PERMITE EL USO DEL TELEMANDO A PERSONAS QUE NO ESTÉN DEBIDAMENTE CAPACITADAS PARA UTILIZAR CORRECTAMENTE Y CON SEGURIDAD EL SISTEMA O LA MÁQUINA EN LA QUE ESTÉ INSTALADO, EXISTE EL RIESGO DE GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Manual de uso y mantenimiento</b> .....                        | <b>5</b>  |
| 1.1 Estructura .....  | 5         |
| 1.2 Definiciones .....  | 5         |
| 1.3 Símbolos .....  | 5         |
| 1.4 Destinatarios de las instrucciones.....                         | 5         |
| 1.5 Conservación de las instrucciones.....                          | 5         |
| 1.6 Actualización del manual de instrucciones .....                 | 6         |
| 1.7 Propiedad intelectual .....                                     | 6         |
| <b>2 Serie, Telemando y Unidad</b> .....                            | <b>6</b>  |
| <b>3 Conformidad</b> .....  | <b>6</b>  |
| 3.1 Conformidad UE.....   | 6         |
| 3.2 Países de utilización .....                                     | 6         |
| <b>4 Datos de identificación del fabricante</b> .....               | <b>6</b>  |
| <b>5 Asistencia y piezas de repuesto</b> .....                      | <b>6</b>  |
| <b>6 Garantía</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>7 Advertencias para la seguridad</b> .....                       | <b>6</b>  |
| 7.1 Advertencias generales .....                                    | 6         |
| 7.2 Evaluación de riesgos para Máquinas controladas a distancia ... | 7         |
| 7.3 Retardo en el tiempo de respuesta de los mandos.....            | 8         |
| 7.4 Activaciones involuntarias de los mandos .....                  | 8         |
| <b>8 Telemando de la Serie</b> .....                                | <b>8</b>  |
| 8.1 Características .....   | 8         |
| 8.2 Frecuencias y conexión radioeléctrica .....                     | 8         |
| 8.3 Datos técnicos de la serie .....                                | 9         |
| 8.4 Identificación del Telemando .....                              | 9         |
| 8.5 Transporte y/o almacenamiento .....                             | 9         |
| 8.6 Aplicaciones .....  | 10        |
| 8.7 Formación del personal: instalación y mantenimiento .....       | 10        |
| 8.8 Clasificación de los mandos.....                                | 10        |
| <b>9 Advertencias para la instalación</b> .....                     | <b>10</b> |
| 9.1 Advertencias para el Instalador .....                           | 11        |
| 9.2 Posición y fijación de la Unidad receptora .....                | 11        |
| 9.3 Cableado de la Unidad receptora .....                           | 11        |
| 9.4 Colocación de la antena.....                                    | 11        |
| <b>10 Instrucciones para el Usuario</b> .....                       | <b>12</b> |
| 10.1 Uso del Telemando y condiciones laborales.....                 | 12        |
| 10.2 Advertencias generales para el Usuario .....                   | 12        |
| 10.3 Condiciones del medio ambiente de uso .....                    | 12        |
| 10.4 Advertencias antes de comenzar a trabajar .....                | 12        |
| 10.5 Advertencias durante el uso normal.....                        | 13        |
| 10.6 Advertencias que se deben observar después del uso .....       | 13        |
| <b>11 Descripción de la Unidad receptora</b> .....                  | <b>13</b> |
| 11.1 Datos técnicos .....   | 13        |
| 11.2 Disposición de los mandos y esquema de conexiones .....        | 14        |
| 11.3 Placa de datos de la Unidad receptora .....                    | 14        |
| 11.4 Señalizaciones luminosas.....                                  | 14        |
| 11.5 Tarjetas de expansión .....                                    | 14        |
| <b>12 Instrucciones generales para el funcionamiento</b> .....      | <b>15</b> |
| 12.1 Placa Base.....  | 15        |
| 12.2 Módulo radiorreceptor .....                                    | 15        |
| 12.3 Tarjeta con el código de identificación .....                  | 15        |
| 12.4 DIP switch .....   | 15        |
| 12.5 Salidas mandos .....   | 15        |
| <b>13 Instalación</b> .....   | <b>15</b> |
| 13.1 Fijación de la unidad receptora .....                          | 15        |
| 13.2 Indicaciones para el cableado.....                             | 15        |
| 13.3 Prueba.....  | 16        |
| <b>14 Mantenimiento</b> .....                                       | <b>16</b> |
| 14.1 Mantenimiento del Telemando - Indicaciones generales.....      | 16        |
| 14.2 Mantenimiento ordinario.....                                   | 16        |
| 14.3 Mantenimiento extraordinario.....                              | 17        |
| <b>15 Guía para la solución de problemas</b> .....                  | <b>17</b> |
| 15.1 Soluciones en caso de errores de funcionamiento.....           | 17        |
| <b>16 Desguace y eliminación</b> .....                              | <b>17</b> |
| 16.1 Desguace .....   | 17        |
| 16.2 Eliminación .....  | 17        |

# 1 Manual de uso y mantenimiento

## 1.1 Estructura

El Manual de instrucciones de uso y mantenimiento consta de dos partes: en conjunto constituye el Manual del Telemando Elca de la serie E1.

Este manual deberá ser leído, comprendido y aplicado por el propietario del Telemando, por el Usuario y por todas las personas que por cualquier motivo se encuentren en posición de operar el Telemando o la Máquina donde el mismo se haya instalado.

Esta Parte (Definida como Parte 2) trata acerca de la Unidad receptora. La Parte 1 (a la cual se remite) trata acerca de la Unidad emisora y su sistema de recarga.

El contenido del Manual de instrucciones de uso y el mantenimiento se completa con los siguientes documentos:

- “Disposición de los Mandos” que contiene la configuración de la Unidad emisora y los nombres de los mandos enviados a la Unidad receptora;
- “Esquema de conexiones” que indica la correspondencia entre los mandos enviados por la Unidad emisora y los disponibles en la Unidad receptora.

Se considera que el Manual para uso y mantenimiento es parte integrante del Telemando Elca y en consecuencia de la Máquina equipada con dicho Telemando. Es obligación del Fabricante de la Máquina o de la instalación donde el Telemando se haya instalado, así como del Propietario y del Usuario de la Máquina, asegurarse que este Manual de instrucciones se incluya en el manual de instrucciones de uso de la Máquina.

En los documentos adjuntos al Manual, considerados parte integrante del mismo, se puede encontrar información adicional sobre el funcionamiento del Telemando, especialmente si se realizó según especificaciones especiales del cliente.

## 1.2 Definiciones

Se deberá contactar con Elca si alguna instrucción, símbolo, advertencia o imagen no estuviera clara, no fuera comprensible o en caso de existir dudas o preguntas.

Los "Datos de identificación del fabricante" se encuentran en la página 6 o con el QR Code en el lateral.



En el texto de todo el Manual, incluyendo cada una de sus partes, los términos abajo especificados tienen el siguiente significado:

**Unidad:** cada una de las unidades, emisora y receptora, que componen el Telemando Elca.

**Telemando:** Sistema de control sin cable (CCS: Cableless Control System) compuesto por una Unidad emisora y por una Unidad receptora que se comunican entre sí mediante conexión de radio.

**Unidad emisora:** componente portátil (remote station) a través de la cual el Usuario interactúa con el Telemando.

**Unidad receptora:** componente fijado de forma estable en la Máquina (base station) que constituye una interfaz entre el Telemando y las demás partes de la Máquina.

**Máquina:** la máquina, tal y como la define la Directiva 2006/42/CE y otras normativas locales, y cualquier otro dispositivo, maquinaria, equipo, instalación, aplicación, etc. en el que se instale el Telemando Elca que se encuentre bajo el control de dicho Telemando.

**Fabricante:** es quien diseña y/o construye una Máquina y que decide la instalación de un Telemando para accionar la Máquina.

**Instalador:** es un técnico especializado y quien diseña y/o realiza la instalación del Telemando Elca en una Máquina para accionar los mandos.

**Usuario:** es quien utiliza materialmente el Telemando Elca como dispositivo de accionamiento de los mandos de una Máquina.

**Encargado del mantenimiento:** es un técnico especializado, quien realiza operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario en el Telemando Elca para mantenerlo íntegro y en perfectas condiciones de funcionamiento.

**Manual o Manual de instrucciones:** documento compuesto por la Parte 1 (Unidad emisora y su sistema de recarga), por la Parte 2 (Unidad receptora), por la Disposición de los mandos y por el Esquema de conexiones.

**Persona:** individuo, persona física o jurídica y/o cada individuo considerado.

**Propietario:** el propietario del Telemando.

Las funciones indicadas para el Fabricante, el Instalador, el Usuario y el Encargado del mantenimiento pueden ser realizadas por un único sujeto, siempre y cuando posea las capacidades necesarias y se asuma la correspondiente responsabilidad. Cada sujeto deberá conocer las instrucciones del Manual en función de la actividad que ejerza.

Por ejemplo, si un Fabricante también realiza la función de Instalador y/o de Encargado del Mantenimiento, dicho Fabricante también tendrá que conocer y respetar las instrucciones específicas de estos sujetos. El mismo criterio se deberá aplicar en el caso de que, por ejemplo, un Usuario, asuma la función de Fabricante y/o de Instalador.

## 1.3 Símbolos

Las partes del texto del Manual marcadas con este símbolo se deben leer con suma atención.

Las partes del texto del Manual marcadas con este símbolo contienen advertencias, información y/o instrucciones de gran importancia para la seguridad: en caso de no comprender estas partes se podría poner en peligro a las Personas y/o a los materiales.

## 1.4 Destinatarios de las instrucciones

El Manual de instrucciones está destinado al Usuario, al Propietario del Telemando, a los Instaladores, a los Fabricantes y a todas las personas que por cualquier motivo se encuentren en posición de operar el Telemando o la Máquina donde el mismo se haya instalado. El Manual deberá ser leído, entendido y aplicado, en su totalidad, por:

- el Propietario y/o el responsable de la Máquina y/o del Telemando Elca y/o de su funcionamiento;
- el Fabricante de la Máquina que decide dotarla de un Telemando;
- el Instalador del Telemando o el sujeto que se encarga de montarlo en una Máquina, en un dispositivo, en una instalación, etc., y/o que es responsable de dicha operación;
- el oficial de seguridad del lugar de trabajo en el que se utiliza el Telemando;
- los Usuarios, es decir, quien materialmente, y por cualquier razón, esté habilitado/autorizado/encargado o vaya a utilizar el Telemando;
- los Responsables del Mantenimiento;
- los sujetos que, por cualquier razón, deban utilizar el Telemando y/o la Máquina, el sistema, el dispositivo y/o la instalación en el que esté montado el Telemando Elca, o que sea controlado por el mismo.

Las instrucciones sobre la instalación y el mantenimiento del Telemando están destinadas a personal cualificado y para su aplicación se requiere una competencia profesional especializada: ninguna de las operaciones para las que se requiere la intervención de Personal cualificado podrá ser llevada a cabo por Personas o sujetos que no posean los conocimientos técnicos específicos requeridos.

## 1.5 Conservación de las instrucciones

El Manual de instrucciones debe conservarse en perfecto estado y deberá acompañar al Telemando durante toda su vida útil.

No eliminar, arrancar o modificar arbitrariamente partes del Manual.

El Manual de instrucciones debe estar a disposición de todos los destinatarios y en todo momento que se requiera su consulta.

Se deberá solicitar una copia del presente Manual de instrucciones en caso de que se deteriore.

La copia se entregará luego de recibir la comunicación del número de matrícula (Serial Num.) del Telemando. Los gastos se cargarán al solicitante.

### 1.6 Actualización del manual de instrucciones

Los contenidos de este manual pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso; por consiguiente, el operador debe comprobar (antes de usar el Telemando) que la información presente en esta publicación corresponda al Telemando en su poder.

Elca únicamente se considera responsable de las Instrucciones redactadas y verificadas por Elca misma (Instrucciones Originales); para comprobar la exactitud de la traducción, acompañar las traducciones con las Instrucciones Originales.

Contacte con ELCA en caso de encontrar instrucciones, advertencias o indicaciones que resulten poco claras.

### 1.7 Propiedad intelectual

Este manual y cualquier eventual anexo son propiedad exclusiva de ELCA y todos los derechos están reservados. Se prohíbe reproducir o divulgar bajo ningún formato (incluidos fotocopia y por web) ninguna parte de esta publicación (por ejemplo la estructura, los contenidos, las instrucciones, las figuras, los dibujos, las fotografías) sin la autorización escrita de Elca.

## 2 Serie, Telemando y Unidad

En esta parte del Manual se trata la Unidad receptora de un Telemando Elca de la serie E1.

Los mandos a distancia Elca ofrecen una interfaz de mando para usar en Máquinas, permitiendo administrar el sistema de mando y control.

Los mandos a distancia están diseñados para ser utilizados a una distancia y desde una posición convenientes.

El radio control de la Serie E1 se compone por una Unidad emisora y una Unidad receptora.

## 3 Conformidad

Es responsabilidad de los destinatarios de las instrucciones:

- comprobar la banda de frecuencias de radio permitidas en el país donde se utilice;
- controlar que el Telemando funcione dentro de dicha banda;
- comprobar las normas de aplicación del país;
- controlar que el Telemando funcione correctamente en conformidad con las dichas normas.

La conformidad del Telemando podrá ser modificada, efectuando variaciones o intervenciones técnicas en el mismo que modifiquen el funcionamiento.

Para la instrucción y el uso de los mandos a distancia Elca se deben respetar las prescripciones locales.

Dichas prescripciones obligan a proteger la conformidad de los productos con las normas locales y con las normas específicas concernientes a la seguridad de uso de los mandos a distancia o dispositivos eléctricos, tanto en el ámbito laboral como fuera del mismo.

### 3.1 Conformidad UE

Uno de los requisitos indispensables para que un Telemando cumpla con la conformidad UE es que pueda operar en alguna de las frecuencias permitidas según las disposiciones vigentes en la Unión Europea.

Los telemando de la Serie E1 operan en la banda de frecuencias 434,050-434,790 MHz, y están conformes a la Directiva 2014/53/UE (RED) y a sus requisitos esenciales.

Se permite lanzar al mercado el Telemando ya que cumple con las normas armonizadas en vigor indicadas en la declaración de conformidad de la UE y aplicables en el momento de la impresión de este manual.

La declaración de conformidad UE del Telemando Elca se entrega adjunta al Telemando.

### 3.2 Países de utilización

Los mandos a distancia de la serie E1 que operan en la banda de frecuencias 434,050-434,790 MHz pueden utilizarse dentro de la UE (Unión Europea) y de la EFTA (European Free Trade Association).

## 4 Datos de identificación del fabricante

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Fabricante del Telemando | ELCA S.r.l.   |
| Sede legal               | Via del Commercio, 7/b - 36065 Mussolente (VI) - ITALIA |
| Teléfono                 | +39 0424 578500   |
| Fax                      | +39 0424 578520   |
| Correo electrónico       | info@elcaradio.com                                      |
| Sitio                    | www.elcaradio.com                                       |

## 5 Asistencia y piezas de repuesto

Por intervenciones de asistencia técnica y/o piezas de repuesto se solicita contactarse con Elca.

Cuando se envíe una solicitud correspondiente a un Telemando Elca será obligatorio comunicar el número de matrícula (Serial Num.) del Telemando. El número de matrícula (Serial Num.) se encuentra en la placa de datos de la Unidad (véase el apartado 11.3).

## 6 Garantía

Las condiciones generales de garantía se pueden consultar en la sección dedicada del sitio web [www.elcaradio.com](http://www.elcaradio.com).



## 7 Advertencias para la seguridad

### 7.1 Advertencias generales



Todas las advertencias e instrucciones de este capítulo son importantes para la seguridad.

Si no se siguen las instrucciones del Manual proporcionado por Elca ni las disposiciones de la ley, incluyendo las locales, los reglamentos y las normas aplicables en materia de seguridad, podrían presentarse situaciones de peligro que causen graves daños a las Personas y a las cosas.

Es responsabilidad del Fabricante y/o el diseñador de la Máquina, del Instalador, del encargado de Mantenimiento y de las Personas responsables del uso de la Máquina y del lugar de trabajo, que la instalación, el mantenimiento y el uso del Telemando Elca y de todos sus componentes se lleven a cabo solo y exclusivamente de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por Elca y en conformidad con todas las regulaciones, normas aplicables y normativas en materia de seguridad vigentes en los países de uso de la Máquina y del Telemando.

El Fabricante de la Máquina se asume la responsabilidad de la instalación y el uso del Telemando en cualquier aplicación.


El Fabricante de la Máquina o quien desee utilizar o instalar en alguna Máquina un Telemando Elca, deberá en primer lugar:

- evaluar si la Máquina que se desea equipar con el Telemando es idónea para utilizarse con un Telemando de manera segura y eficaz;
- llevar a cabo una evaluación exhaustiva y precisa de los riesgos, teniendo en cuenta las características de fabricación, funcionales y de las prestaciones de la Máquina, del lugar y del entorno en el que se utilice la Máquina, la estructura en la que se instalará o está instalada la Máquina; la interacción entre la Máquina y otros equipos y el personal, las condiciones de seguridad durante el funcionamiento de la Máquina, las diferentes condiciones reales y potenciales de uso, las condiciones que se pueden dar como resultado de la instalación de un Telemando y las características y limitaciones del Telemando Elca.

Para este propósito se recuerdan, a título no exhaustivo, las normas ISO 12100 e ISO 14121 que establecen las condiciones para realizar una evaluación correcta de los riesgos, incluyendo el análisis de riesgos y la adopción de las medidas de protección necesarias.


Sin perjuicio de lo dispuesto en las Leyes, Reglamentos y Normas, deberá evitarse absolutamente el uso de un Telemando si el Fabricante, o quien tenga intención de utilizar o instalar un Telemando en una Máquina, no es capaz de:

- hacer una evaluación adecuada y completa de los riesgos para la seguridad de la Máquina, como resultado de la adopción y la instalación del Telemando;
- garantizar una adecuada experiencia profesional y/o capacidad técnica realizar correctamente la evaluación de riesgos;
- garantizar una correcta instalación del Telemando de acuerdo con este Manual y con todas las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables, también locales;
- aplicar todas las condiciones de seguridad para que la Máquina provista de Telemando pueda utilizarse sin que se creen situaciones de peligro;
- adoptar las soluciones técnicas adecuadas y las medidas de información necesarias para que el Usuario y el Encargado del mantenimiento de la Máquina equipada con el Telemando puedan trabajar en condiciones de seguridad;
- implementar toda acción y procedimiento necesarios y adecuados para eliminar o reducir los riesgos relacionados con el uso de la Máquina dotada de Telemando.

 DEL MISMO MODO ELCA NO SE RESPONSABILIZA NI SE ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE RIESGOS QUE DEBERÁ REALIZARSE ANTES DE INSTALAR UN TELEMANDO O ESPECÍFICAMENTE EL TELEMANDO ELCA, NI POR LO QUE RESPECTA A LA IDONEIDAD DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA CON UN TELEMANDO O ESPECÍFICAMENTE UN TELEMANDO ELCA, NI EN RELACIÓN CON LA MÁQUINA NI CON LA ESTRUCTURA DONDE SE UTILICE O VAYA A UTILIZAR LA MÁQUINA, NI POR LO QUE RESPECTA A LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y/O OPERATIVAS EN LAS QUE SE UTILICE O VAYA A UTILIZAR LA MÁQUINA.

Sin perjuicio de lo anterior, Elca tampoco se responsabiliza ni se asume ninguna responsabilidad por:

- defectos de la instalación o por una instalación no conforme con este Manual, con cualquier otra instrucción proporcionada por Elca, o que no cumpla las leyes, reglamentos y normas aplicables, incluso locales;
- instalación realizada en Máquinas, equipos, dispositivos, equipamientos y/o instalaciones en las que no esté permitido el uso de un Telemando por parte del Fabricante o las leyes, los reglamentos y las normas aplicables, incluso locales, y para las cuales la instalación y/o el empleo de un Telemando puede causar problemas de seguridad u otros peligros que no son adecuadamente eliminados y/o reducidos en cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas vigentes, incluso locales;
- uso del Telemando Elca no conforme con las instrucciones de este Manual ni con cualquier otra instrucción proporcionada por Elca y/o disposición de las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
- uso del Telemando en ambientes, condiciones de tiempo y/o climáticas no permitidas o no recomendadas por las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales, prohibidas por las instrucciones de este Manual, o en relación a las cuales subsista el riesgo de dañar el Telemando o de que no funcione correctamente (a título de ejemplo: temperaturas fuera de los límites indicados en el apartado 10.3 , situaciones con riesgo de explosión, contacto con líquidos o fluidos);
- uso del Telemando en condiciones de trabajo que no permitan al Usuario mantener un control visual completo y continuo de los movimientos de la Máquina y de la carga (si la hubiera);
- uso del Telemando de otra manera o para otros usos de los autorizados y/o no conformes con las instrucciones de uso y mantenimiento de este Manual;
- falta de mantenimiento o mantenimiento incorrecto del Telemando, tanto ordinario como extraordinario, falta de reparación de algún daño, desgaste o funcionamiento incorrecto del Telemando Elca;
- daño y/o deterioro de cualquier parte o función del Telemando;
- haber seguido utilizando el Telemando Elca incluso en caso de avería o de funcionamiento incorrecto del mismo o de sus componentes;
- emplear piezas o componentes de repuesto en el Telemando que no sean originales de Elca o que no hayan sido suministrados por Elca;
- intervención de asistencia en el Telemando Elca realizado por personas no pertenecientes a Elca ni a su red de asistencia.


 LA INSTALACIÓN Y EL USO DEL TELEMANDO ELCA EN UNA MÁQUINA SOLAMENTE ESTARÁ PERMITIDO SI UNA COMPLETA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS CONFIRMA QUE LA INSTALACIÓN DE UN TELEMANDO ELCA ES APTA, EFICAZ Y SEGURA PARA ACCIONAR LA MÁQUINA, Y SI EL USO DEL TELEMANDO EN LA MÁQUINA ESTÁ PERMITIDO Y ESTÁ EN CONFORMIDAD CON LAS LEYES, LOS REGLAMENTOS Y LAS NORMAS APLICABLES, INCLUSO LOCALES, Y CON ESTE MANUAL.

EL FABRICANTE DE LA MÁQUINA O QUIEN INSTALE UN TELEMANDO ELCA EN UNA MÁQUINA SERÁ RESPONSABLE DE:

- LA EVALUACIÓN DE RIESGOS;
- DECIDIR SI SE PUEDE UTILIZAR EL TELEMANDO ELCA EN LA MÁQUINA;
- APLICAR TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS Y RECOMENDABLES PARA REDUCIR O ELIMINAR LOS RIESGOS RESULTANTES DE LA MÁQUINA Y, SIN LIMITACIÓN, DEL USO DEL TELEMANDO PARA ACCIONAR LA MÁQUINA;
- EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y REGLAMENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD.

EL TELEMANDO ELCA NO ES UN PRODUCTO INDEPENDIENTE Y SE CONSIDERA QUE ES EXCLUSIVAMENTE UN COMPONENTE DE UNA MÁQUINA QUE:

- PERMITA UTILIZAR UN TELEMANDO DE MANERA APROPIADA,
- PUEDA ACCIONARSE CON SEGURIDAD Y DE CONFORMIDAD CON TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, LOS REGLAMENTOS Y LAS NORMAS APLICABLES A ESTE TELEMANDO.

 ELCA NO SE RESPONSABILIZA NI SE ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR LA COMPATIBILIDAD ENTRE EL TELEMANDO Y LA MÁQUINA O LA APLICACIÓN QUE SE LE QUIERA DAR, INDEPENDIENTEMENTE DE QUE SE ENCUENTRE O NO ENTRE LOS USOS PREVISTOS, COMO TAMPOCO POR NINGÚN PROBLEMA RELACIONADO CON LA IDONEIDAD DE LA MÁQUINA Y DE LOS SISTEMAS DE MANDO DE LA MISMA QUE SE GESTIONARÁN A TRAVÉS DEL TELEMANDO.

**7.2 Evaluación de riesgos para Máquinas controladas a distancia**  
El Fabricante de la Máquina en la que se vaya a instalar el Telemando y sus diseñadores deberán realizar una evaluación de riesgos precisa y detallada para determinar si el Telemando Elca es apto para accionar una Máquina en condiciones de seguridad y eficacia, teniendo en cuenta las condiciones de empleo y los usos previstos, y que el Telemando Elca y todos sus componentes se instalen, mantengan y utilicen de acuerdo con este Manual y en cumplimiento de todas las disposiciones locales, las normas y las normativas en materia de seguridad (en adelante referidas como "Leyes, Reglamentos y Normas").

A la hora de realizar la evaluación de riesgos para determinar si el Telemando se puede instalar en una Máquina, el Fabricante de la Máquina y/o el Instalador del Telemando deberán respetar todas las Leyes, Reglamentos y Normas, incluso locales, relacionadas con la evaluación de riesgos, la seguridad de la Máquina, la Instalación y las siguientes recomendaciones:

- En algunas máquinas no se puede instalar el Telemando, como se indica en el apartado 8.6 ). También deben evaluarse todas las demás circunstancias que pueden limitar, impedir o poner condiciones al uso de un Telemando en la Máquina, o que pueden influenciar su uso correcto o su seguridad.
- la conexión radioeléctrica entre las dos Unidades puede interrumpirse (véase el apartado 8.2.3).
- se deben considerar todas las advertencias relativas a la instalación, uso y mantenimiento, suministradas por Elca (véase el apartado 8.6 , el apartado 10 y el apartado 14 ).
- Existe un retraso entre la desactivación de un mando en la Unidad emisora y la desactivación de la correspondiente salida en la Unidad receptora (ver apartado 7.3 ).
- Existe un retraso entre la activación de un mando en la Unidad emisora y la activación de la correspondiente salida en la Unidad receptora (ver apartado 7.3 ).
- podrían necesitarse medidas de protección adicionales de los actuadores (véase el apartado 7.4 ).
- un mando puede activarse o desactivarse por fallos eléctricos y/o mecánicos.

### 7.3 Retardo en el tiempo de respuesta de los mandos

En condiciones normales, el retraso entre la activación de un mando en la Unidad emisora y la activación de la salida correspondiente en la Unidad receptora requiere un tiempo igual al "Tiempo de respuesta de los mandos (típico)" indicado en los Datos Técnicos (véase el apartado 8.3 ). En caso de una conexión radioeléctrica de escasa calidad (a modo de ejemplo: interferencias, radio de acción alcanzado) este retraso se puede prolongar hasta el "Tiempo máximo de parada" indicado en los Datos Técnicos (véase apartado 8.3 ).

Hay que tener en cuenta que, por las características del medio radio (a modo de ejemplo: interferencias, radio de acción alcanzado), el retraso entre el fin de un mando de la Unidad emisora y la desactivación de la respectiva salida en la Unidad receptora se puede prolongar hasta el "Tiempo máximo de parada" indicado en los Datos Técnicos (véase el apartado 8.3).

El Fabricante de la Máquina, el Instalador, el Propietario, el Usuario y el Encargado del Mantenimiento deberán asegurarse de que estos retardos jamás comporten una situación de peligro en la aplicación específica.

### 7.4 Activaciones involuntarias de los mandos

El Usuario tiene que trabajar con el Telemando de forma correcta y respetando las instrucciones de uso y mantenimiento.

Si la Unidad se utiliza correctamente, un contacto accidental con una parte del cuerpo del Usuario o con cuerpos externos, no provoca el accionamiento involuntario de los actuadores.

Toda acción realizada en la Unidad emisora, o en partes de ella, para accionar los actuadores de manera diferente a la indicada en el Manual, constituye un uso incorrecto del Telemando y puede provocar daños incluso graves a las Personas y/o a las cosas.

El Usuario debe utilizar el Telemando siguiendo las instrucciones de uso y mantenimiento y de conformidad con todas las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables en el país de uso del Telemando y de la Máquina, manteniendo siempre el control del Telemando y la posición de uso, tal y como se describe en la parte específica de la Unidad emisora.

El Fabricante de la Máquina y/o el Instalador debe evaluar y si fuese necesario, adoptar medidas de protección adicionales para los actuadores (a título de ejemplo: mandos a dos manos, con función "hombre muerto") si en casos de ambientes especiales, equipos y modos de trabajo pueden generarse situaciones de riesgo y en el caso de que así lo requieran las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables en el país de uso del Telemando y de la Máquina.

Es posible que un mando se active o se desactive debido a averías eléctricas y/o mecánicas, que pueden afectar al Telemando y/o a la Máquina.

Es necesario que el Fabricante de la Máquina y/o el Instalador del Telemando evalúen atentamente cuáles pueden ser las consecuencias de ese mal funcionamiento. Si la evaluación de riesgos lo requiere, se deberán disponer medidas de protección para prevenir, reducir y señalar situaciones de peligro potencial.

En caso de activación y/o desactivación de un mando a causa de averías eléctricas y/o mecánicas:

- presionar el pulsador de STOP para poner la Máquina en una condición de seguridad,
- poner fuera de servicio el Telemando y dejar de utilizar el sistema "Máquina+Telemando" hasta resolver el problema mediante las debidas intervenciones técnicas.

## 8 Telemando de la Serie

### 8.1 Características

Un mando a distancia Elca de la serie E1 pertenece a una familia de mandos a distancia industriales, que pueden utilizarse principalmente, aunque no solo, para el accionamiento de equipos de elevación y transporte.

Con un Telemando se pueden controlar Máquinas desde una posición remota y sin una conexión material mediante hilos ni cables.

El Usuario controla a distancia la Máquina mediante una Unidad emisora (portátil) que se comunica con la Unidad receptora (fija) a bordo de dicha Máquina.

En este capítulo no se publican imágenes de cada una de las unidades que componen el Telemando. Por este motivo se solicita consultar las partes del manual correspondientes a cada unidad.

### 8.2 Frecuencias y conexión radioeléctrica

#### 8.2.1 Frecuencias

La conexión radioeléctrica entre las unidades de los mandos a distancia Elca de la serie E1 se realiza por una de las frecuencias admitidas por las normativas europeas vigentes en el momento del lanzamiento al mercado.

La serie E1 opera utilizando la banda de frecuencias 434,050-434,790 MHz.

Dependiendo del país de uso, existen leyes y normativas que determinan la frecuencia en la que puede operar un Telemando. Si dichas leyes y normativas no se respetan el Telemando no puede ni debe utilizarse. No será responsabilidad de Elca controlar que el Telemando se configure durante la instalación y uso con una frecuencia diferente de las permitidas en el país de uso.

El Telemando ha sido fabricado para buscar una frecuencia libre de utilizar durante el encendido. La búsqueda automática de la frecuencia permite identificar una frecuencia libre de interferencias. Además, no interfiere con otros aparatos cercanos y viceversa, no permite ser interferido.

#### 8.2.2 Datos técnicos correspondientes a la banda de frecuencia

| Dato                               | Valor       |
|------------------------------------|-------------|
| Frecuencias utilizadas en la banda | 31          |
| Potencia RF                        | < 10 mW ERP |
| Canalización utilizada             | 25 kHz      |



### 8.2.3 Descripción de la conexión radioeléctrica

La Unidad emisora comunica con la Unidad receptora mediante una conexión radioeléctrica.

El sistema utiliza las ondas electromagnéticas como medio de transporte de las señales de mando.

La Unidad emisora y la Unidad receptora se comunican mediante mensajes codificados que contienen en su interior un único código unívoco.

Cada Unidad puede descodificar exclusivamente los mensajes procedentes de la Unidad que posee el mismo código. De este modo se excluye la posibilidad de que cualquier otro aparato de radio envíe mandos a la Máquina donde se haya instalado el Telemando.

Cada Telemando funciona dentro de una determinada distancia, superada la cual se perderá la comunicación entre las Unidades. Esta distancia se define como "radio de acción".



La conexión radio eléctrica es sensible a ciertas situaciones en el ambiente de trabajo, como por ejemplo la presencia de obstáculos metálicos o interferencias electromagnéticas.

Si la conexión entre la Unidad emisora y la Unidad receptora se interrumpe o resulta incorrecta, el sistema determina que la Unidad receptora intervenga deteniendo la máquina.

Los motivos de la interrupción de la conexión pueden ser:

- apagado automático programado;
- batería descargada de la Unidad emisora;
- falta de alimentación de la Unidad receptora;
- activación del pulsador de STOP;
- interrupción automática de la conexión;
- superación del radio de acción;
- presencia de obstáculos metálicos.

Sin embargo, para que la Máquina se detenga, el cableado entre las unidades debe ser correcto.

Cuando se interrumpe la conexión radioeléctrica todas las salidas de la Unidad receptora se desactivan. Para poder activar/desactivar los mandos de la Máquina mediante la Unidad emisora se deberá encender nuevamente el Telemando.

### 8.2.4 Parada

La parada es una función de seguridad que pone la Máquina en condiciones de seguridad cada vez que sea necesario pararla debido a una situación potencialmente peligrosa.

La función de parada puede activarse:

- cuando el Usuario presione el pulsador rojo de STOP situado en la Unidad emisora (modo manual).
- en forma automática por parte de la Unidad receptora cuando la conexión radioeléctrica entre las Unidades resulte incorrecta o interrumpida (modo automático).



EL USUARIO DEBERÁ PRESTAR SIEMPRE LA MÁXIMA ATENCIÓN PARA UTILIZAR LA MÁQUINA DE FORMA SEGURA Y CORRECTA, RESPETANDO LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS DE ESTE MANUAL Y RESPETANDO EL MANUAL, LAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS DE LA MÁQUINA Y CUMPLIENDO TODAS LAS LEYES, LOS REGLAMENTOS Y LAS NORMAS APLICABLES, INCLUSO LOCALES.

LA ACTIVACIÓN DEL PULSADOR DE STOP O EL RETORNO DE LOS ACTUADORES A LA POSICIÓN DE REPOSO PUEDE NO COMPORTAR LA PARADA INMEDIATA DE LA MÁQUINA.

EL PULSADOR DE STOP PODRÍA NO ACTIVAR UN FRENO. ADEMÁS, CADA MÁQUINA TIENE SUS PROPIOS TIEMPOS DE RESPUESTA Y DISTANCIAS DE PARADA. A PESAR DE QUE LA FUNCIÓN DE STOP ES ÚTIL, EL USUARIO DEBE CONOCER PERFECTAMENTE LOS MOVIMIENTOS Y LAS ZONAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA Y DEBE PERMITIR EL FUNCIONAMIENTO SEGURO DE LA MÁQUINA, TENIENDO EN CUENTA ESTOS TIEMPOS DE REPUESTA Y DISTANCIAS DE PARADA.

EL INCUMPLIMIENTO, INCLUSO MOMENTÁNEO, DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.



La función de parada mediante el Telemando estará disponible solo si el Telemando está encendido.



No dejar nunca la Unidad emisora sin vigilancia para evitar dudas sobre la disponibilidad de la función de parada.

La "duración de vida", tal como se define en las normas y los requisitos internacionales, de la función de parada es igual a 20 años. En cualquier caso, el Telemando debe sustituirse dentro de este plazo. La "duración de vida" no podrá considerarse como periodo de garantía.

Después de activar el pulsador de STOP de la Unidad emisora, la Máquina deja de estar controlada por el Telemando. Los posibles riesgos que pueden derivar de activar la función de parada deberán ser evaluados tanto por el Instalador del Telemando, como por el Fabricante y por el Propietario de la Máquina en la que está instalado el Telemando. El usuario del Telemando deberá recibir una adecuada formación al respecto.

### 8.3 Datos técnicos de la serie

| Dato   | Valor       |
|--|-------------|
| Radio de acción  | 150 m       |
| Tiempo de respuesta de los mandos (típico)                                   | <100 ms     |
| Tiempo de parada (típico)  | 100 ms      |
| Tiempo de parada máximo  | 0.5 s       |
| Performance Level de la "protección de la parada" según la norma ISO 13849-1 | Cat. 3 PL d |

Los datos técnicos de la Unidad emisora de la serie E1 se indican en la Parte 1 y en la Disposición de los Mandos y en el Esquema de conexiones respectivos.

### 8.4 Identificación del Telemando

El número de matrícula (Serial Num.) identifica en forma unívoca al Telemando.

El número de matrícula se encuentra en la placa de datos del Telemando; cada Unidad del Telemando tiene su placa de datos.

Cuando se envíe una solicitud correspondiente a un Telemando Elca será obligatorio comunicar el número de matrícula (Serial Num.) del Telemando.

El Serial Num. se debe incluir en todas las comunicaciones con Elca o con las Personas que bajo cualquier circunstancia necesiten información, piezas de repuesto o datos técnicos correspondientes al Telemando.



No retirar de su posición la placa de datos presente en la Unidad, porque su eliminación implicará la inmediata caducidad de la garantía.

En caso de que la placa de datos se hubiera alterado o deteriorado, contactar con Elca para sustituirla.

### 8.5 Transporte y/o almacenamiento

El Telemando y todas sus partes deben transportarse y conservarse según los parámetros y condiciones ambientales:

| Operación      | Temperatura      |
|----------------|------------------|
| Transporte     | de -25°C a +55°C |
| Almacenamiento | de -25°C a +55°C |

El embalaje original se debe conservar durante toda la vida del producto.

Usar el embalaje original para transportar y almacenar el Telemando en todas las fases de su vida útil, por ejemplo antes de la instalación o después de su extracción.

## 8.6 Aplicaciones

Un Telemando Elca de la serie E1 se puede utilizar para distintas aplicaciones: la idoneidad del telemando para cada aplicación, sobre todo en lo que respecta a la seguridad, deberá ser evaluada por el fabricante de la máquina.

Esta serie E1 se utiliza con mayor frecuencia en máquinas de elevación y manipulación de materiales, objetos y cargas en general (por ejemplo: puentes grúa, grúas elevadoras, etc.) si así lo permiten las instrucciones que figuran en este Manual.



Un Telemando Elca no se debe instalar en Máquinas cuya aplicación o función no esté permitida en este Manual ni por las Leyes, los Reglamentos o las Normas aplicables, incluso locales.

LA INSTALACIÓN DE UN TELEMANDO ELCA EN OTRAS MÁQUINAS O PARA OTRAS FUNCIONES PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

Elca no es responsable ni se asume ninguna responsabilidad por las aplicaciones del Telemando en caso de que no se den las condiciones de seguridad o que sean insuficientes.

El Fabricante de la Máquina debe evaluar y si fuese necesario, adoptar medidas de protección adicionales para los actuadores (a título de ejemplo: activación mediante mandos a dos manos, función "hombre muerto") que, en determinados ambientes, equipamientos y modalidades de trabajo pueden causar golpes accidentales a los mismos.

Además, un telemando de la serie E1 tampoco deberá instalarse:

- En las Máquinas destinadas a trabajar en ambientes que requieran equipos con características antideflagrantes, o en cualquier situación de uso que comporte riesgo de explosión.
- En las Máquinas de movimiento, elevación y transporte de Personas, si las características de la Máquina destinada a estas funciones y los riesgos relacionados con la misma y/o relacionados con el uso de un Telemando no permiten al Fabricante de la Máquina garantizar el cumplimiento de todos los requisitos de seguridad. Estos requisitos deberán considerarse durante la fase de diseño y fabricación de la Máquina, teniendo también en cuenta la aplicación del Telemando. El Fabricante de la Máquina puede permitir la instalación y el uso del Telemando en estas aplicaciones bajo su entera responsabilidad.
- En las Máquinas que causan o podrían causar situaciones peligrosas en caso de parada debida a la pérdida de la conexión radioeléctrica.
- En las Máquinas que por sus funciones o características y/o por los riesgos relacionados con su uso, no permitan aplicar un Telemando sin que haya riesgos.
- En accesorios de elevación de cualquier tipo (por ejemplo: imanes, alicates, ventosas) cuando la pérdida de la conexión radioeléctrica o la desactivación de los mandos pueda provocar el desenganche de la carga retenida, con riesgo de daños a personas y/o bienes. El Fabricante de la Máquina puede permitir la instalación y el uso del Telemando para estas aplicaciones bajo su entera responsabilidad.
- Si la ley aplicable en el país de uso de la Máquina, los reglamentos y las normas, incluso locales, en materia de seguridad, también con referencia a la seguridad de los lugares de trabajo, no permiten el uso de mandos a distancia para el accionamiento y/o control de las Máquinas.

LA INSTALACIÓN DE UN TELEMANDO ELCA EN MÁQUINAS Y EN LAS SITUACIONES ANTERIORMENTE DESCRITAS PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

## 8.7 Formación del personal: instalación y mantenimiento

Todas las operaciones de instalación y mantenimiento del Telemando Elca deberán ser realizadas SOLAMENTE por personal cualificado. Sin perjuicio de lo anterior, el PERSONAL técnico cualificado deberá estar capacitado y cualificado en relación con:

- la actividad a realizar;
- las advertencias derivadas de la evaluación de riesgos relacionados con la instalación y/o el mantenimiento del Telemando;
- todas las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables, también locales, incluyendo los aspectos relacionados con la seguridad;
- el funcionamiento y los requisitos de la Máquina en la que se instala el Telemando;
- las advertencias y las instrucciones presentes en el Manual y en el resto de la documentación del Telemando y de la Máquina dotada de Telemando;
- las instrucciones del Fabricante de la Máquina y del responsable de la seguridad en el lugar de trabajo donde se utiliza el sistema "Máquina+Telemando".

## 8.8 Clasificación de los mandos

En este apartado se describe la clasificación de los mandos del Telemando: esta información es útil durante la instalación y el mantenimiento.

### Tipo de mando: analógico o digital

Los mandos enviados por la Unidad emisora pueden ser analógicos o digitales.

Un mando analógico genera una salida proporcional en función de la posición del actuador correspondiente.

Un mando digital conmuta el estado de la salida respectiva en función de la posición del actuador correspondiente. Dicho estado puede ser encendido o apagado.

### Nombre de los mandos

Todos los mandos enviados por la Unidad emisora están identificados con siglas.

Estas siglas se indican en la Disposición de los mandos y en el Esquema de conexiones para utilizar en ocasión de la instalación.

Estos documentos se utilizan para indicar la correspondencia entre los mandos enviados por la Unidad emisora y los disponibles en la Unidad receptora.

## 9 Advertencias para la instalación



Todas las instrucciones y las advertencias del Telemando Elca que contiene este Manual deben ser leídas y comprendidas. El incumplimiento o incompreensión puede causar graves lesiones, incluso la muerte, o daños materiales.

El Instalador del Telemando siempre deberá leer, comprender y respetar todas las instrucciones y advertencias contenidas en todas las secciones de este apartado.

Estas instrucciones y advertencias no son exhaustivas. Además, para realizar una instalación correcta, el Instalador debe seguir y respetar todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas, incluso locales, incluyendo todas las especificaciones y las normas técnicas aplicables al Telemando Elca al cual se refiere este Manual (por ejemplo: IEC 60204-1, IEC 60204-32).

El Instalador del Telemando también deberá respetar todas las instrucciones, las prescripciones y las indicaciones técnicas proporcionadas por el Fabricante de la Máquina.



Para efectuar una instalación correcta, se deben respetar siempre las indicaciones contenidas en la Disposición de los Mandos y los valores de los datos técnicos.

La conexión eléctrica de la Unidad receptora debe satisfacer los requisitos del Artículo 9.1 de la norma IEC 60204-1 y/o de la IEC 60204-32.

EL TELEMANDO SOLAMENTE PUEDE INSTALARLO PERSONAL CUALIFICADO. DICHO PERSONAL DEBERÁ CONTAR CON LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA REALIZAR ESTAS OPERACIONES DE FORMA CORRECTA Y SEGURA, DEBERÁ ESTAR CAPACITADO DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y LOS REGLAMENTOS, Y DEBERÁ TENER TODOS LOS CERTIFICADOS NECESARIOS.

UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DEL TELEMANDO ELCA PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

### 9.1 Advertencias para el Instalador

Además de todas las eventuales indicaciones predisuestas por el Fabricante de la Máquina, el instalador deberá respetar siempre las siguientes advertencias:

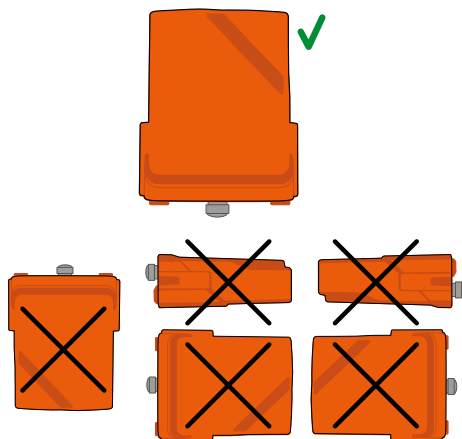
- conocer y respetar atentamente todas las instrucciones y las advertencias proporcionadas por el Fabricante de la Máquina;
- realizar cuando se requiera una precisa evaluación de los riesgos considerando el uso de la máquina con la ayuda del Telemando;
- aplicar y respetar lo contemplado por las normas de referencia del sector de aplicación de la máquina en el que se está realizando la instalación;
- conocer y respetar todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
- respetar todas las advertencias y las indicaciones proporcionadas por el responsable de la puesta en funcionamiento o de la puesta a disposición de la Máquina para la actividad laboral;
- respetar atentamente todas las instrucciones y las advertencias contenidas en el Manual del Telemando;
- usar el Telemando Elca solamente como se indica en este Manual y en todas sus partes con todas las instrucciones suministradas por Elca;
- usar la Máquina en la cual se haya instalado el Telemando Elca solo en condiciones de seguridad y solo si se puede observar claramente el radio de acción de la Máquina;
- evaluar si existen condiciones de peligro en caso de que el Telemando se detenga por causa de la pérdida de la conexión de radio;
- bloquear el uso de la Máquina ante cualquier anomalía, fallo, desgaste o separación;
- comunicar inmediatamente a los superiores y/o a los responsables del lugar de trabajo y/o de la Máquina sobre eventuales fallos que pudieran causar un funcionamiento incorrecto del Telemando y/o de la máquina o que pudieran causar daños a personas y/o cosas;
- conservar la Unidad emisora de manera segura y de forma que no pueda ser utilizada por personal no autorizado o no cualificado.



RESPETAR LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES ADICIONALES CONTENIDAS EN OTRAS PARTES DE ESTE MANUAL.

### 9.2 Posición y fijación de la Unidad receptora

Colocar la Unidad receptora de modo que resulte fácilmente accesible en caso de necesidad. Colocar la Unidad receptora de modo que quede lo más alejado posible de cuerpos metálicos (al menos 50 cm) y nunca dentro de contenedores metálicos o de materiales conductores. Posicionar verticalmente la Unidad receptora con el prensacables o el enchufe hacia abajo.



En caso de instalación en Máquinas sometidas a fuertes sollicitaciones (a modo de ejemplo: vibraciones, recorridos accidentados, movimientos bruscos), se recomienda fijar la Unidad receptora a la Máquina interponiendo entre ellas elementos antivibratorios.

### 9.3 Cableado de la Unidad receptora

Cuando se habla de cableado se hace referencia a las conexiones eléctricas mediante cables realizadas dentro de la Unidad receptora o entre la Máquina y la Unidad receptora.

En la fase del cableado se deberá:

- evitar la exposición de la Unidad receptora a fuertes vibraciones, en dicho caso utilizar los correspondientes sistemas antivibratorios;
- conectar la unidad receptora a la máquina mediante conectores multipolares para poder desconectarla fácilmente en caso de que resulte necesario enviarla a un centro de asistencia;
- utilizar para el cableado cables de secciones aptas, con un máximo de 2,5 mm<sup>2</sup> con terminales en los extremos;
- la alimentación de la Unidad receptora debe estar protegida contra el cortocircuitos;
- comprobar siempre que el valor de la tensión de la alimentación esté en conformidad con la tensión nominal indicada en la placa de datos de la Unidad receptora;
- prever la posibilidad de cortar la alimentación de la Unidad receptora durante las operaciones de instalación, de cableado y de mantenimiento;
- Preste atención a las corrientes que circulan en los relés de STOP y SAFETY para que nunca excedan los valores admitidos de 4A;
- El contacto del relé SAFETY debe conectarse en serie al común de los comandos de movimiento cuando se requiera protección de seguridad contra la activación involuntaria del comando con el actuador en reposo;
- conecte los dos contactos de STOP en serie conectando COM STP1 a STP2 con un puente cuando la máquina está configurada para un solo comando de parada (el contacto de parada se encuentra ahora entre los terminales COM STP2 y STP1);
- es OBLIGATORIO utilizar siempre los dos contactos de STOP que se encuentran en la unidad receptora;
- conecte los dos contactos de STOP por separado si la máquina está configurada para gestionar dos contactos de STOP separados (utilice cuatro cables). El instalador tiene la responsabilidad de crear un sistema de cableado que garantice el nivel de seguridad requerido;
- reunir los conductores del cableado mediante abrazaderas para que los mismos se alejen del módulo electrónico y de modo que se encuentren lo suficientemente sujetos como para permanecer fijados incluso si se liberan del conector y así evitar potenciales peligros relacionados con la seguridad eléctrica.

Al finalizar la instalación se deberá:

- realizar el ensayo de la Máquina accionada mediante el Telemando comprobando la efectividad de las medidas de seguridad de la Máquina mediante el mando de STOP y que los símbolos de mando correspondan exactamente al movimiento de la Máquina;
- controlar que durante la instalación no se hayan realizado operaciones que inutilicen los sistemas de seguridad de la Máquina (final de carrera, interbloqueos, limitadores de carga, etc.);
- compruebe que el contacto del mando SAFETY esté en serie con todos los mandos que requieren una protección;
- controlar también que la Máquina funcione correctamente sin el uso del telemando, cuando sea posible;
- en caso de que se detecte un funcionamiento anómalo de la Máquina, ponerla FUERA DE SERVICIO hasta que se solucione completamente el problema;
- cerrar la Unidad receptora controlando antes que la junta de estanqueidad alojada en la tapa se encuentre en perfectas condiciones.

### 9.4 Colocación de la antena

Si la antena está colocada dentro de la Unidad receptora, instale la Unidad receptora en una zona de la Máquina libre y fácilmente accesible, sin protecciones, paneles, piezas, superficies ni nada que proteja de alguna manera, ni estructuras o materiales que obstaculicen la conexión radioeléctrica. En particular, la Unidad receptora se debe colocar como mínimo a 50 cm de objetos metálicos que se encuentren a su alrededor y nunca dentro de recipientes metálicos cerrados.



Si la Unidad receptora está cubierta por estructuras metálicas o instalada dentro de cuadros metálicos se debe utilizar el correspondiente kit de alargadera para la antena. Cuando utilice el kit de extensión de la antena, tenga en cuenta la advertencia siguiente.

Instale la antena verticalmente, en un área de la máquina despejada, sin protecciones, paneles, partes, superficies u otros elementos, de modo que las pantallas, estructuras o materiales no obstruyan el radioenlace.

## 10 Instrucciones para el Usuario



Todas las instrucciones y las advertencias del Telemando Elca que contiene este Manual deben ser leídas y comprendidas. El incumplimiento o incompreensión puede causar graves lesiones, incluso la muerte, o daños materiales.

### 10.1 Uso del Telemando y condiciones laborales

Para usar correctamente el Telemando se deben observar todas las advertencias e instrucciones contenidas en el Manual. Además, se deben respetar las indicaciones de la documentación del Telemando y de la Máquina donde se haya instalado el Telemando. Se deben cumplir todas las normas en materia de seguridad laboral y de prevención de accidentes laborales. Finalmente, se deben observar todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales. A continuación se presentan algunos ejemplos de comportamientos que se deben evitar durante el uso del Telemando.



Los ejemplos que se presentan son solo algunos ejemplos y no cubren todos los usos incorrectos posibles del Telemando. Es responsabilidad del Fabricante de la Máquina y del Usuario evaluar y definir las posibles medidas para evitar cualquier uso incorrecto posible del Telemando o de la Máquina.

### 10.2 Advertencias generales para el Usuario

- El Usuario debe:
- controlar que las Unidades del Telemando se encuentren íntegras y funcionando correctamente;
  - controlar que el pulsador de STOP funcione correctamente;
  - controlar que los mandos de la Máquina funcionen correctamente;
  - comunicar inmediatamente a los superiores y/o a los responsables del lugar de trabajo y/o de la Máquina sobre posibles fallos, asentamientos, deterioros o cualquier otra anomalía que pueda provocar el funcionamiento incorrecto del Telemando y/o de la Máquina o que pueda ser causa de daños a Personas y/o cosas;
  - no realizar ninguna acción en caso de que el Telemando no estén en buen estado o si los mandos no funcionan correctamente;
  - usar la Máquina en la cual se haya instalado el Telemando Elca solo en condiciones de seguridad y siempre que se pueda observar claramente el área de acción de la Máquina;
  - usar la Máquina en la cual se haya instalado el Telemando solo si se respetan las precauciones e instrucciones proporcionadas por el Fabricante de la Máquina y de acuerdo con todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
  - apagar la Unidad emisora cada vez que se suspenda el trabajo, aunque sea temporalmente;
  - observar todas las instrucciones y las advertencias suministradas por el Fabricante de la Máquina y/o por el instalador;
  - observar todas las instrucciones y las advertencias suministradas por el responsable de la puesta en servicio de la Máquina para la actividad laboral;

- observar todas las instrucciones y las advertencias contenidas en el Manual del Telemando;
- utilizar el Telemando tal como se ha descrito en este Manual, según las advertencias y las instrucciones suministradas por Elca y respetando las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
- conocer su actividad laboral y en consecuencia aplicar todas las instrucciones operativas presididas en relación con la misma;
- usar el Telemando solo si se considera encontrarse en buen estado psicofísico;
- usar el Telemando para que la Máquina se desplace correctamente;
- utilizar los dispositivos de parada del Telemando o de la Máquina en caso de que se presente cualquier situación de peligro, incluso si no depende del uso de la máquina;
- prestar atención a las señalizaciones luminosas de la Unidad emisora;
- respetar las eventuales distancias de seguridad vinculadas al uso de la Máquina para evitar situaciones riesgosas, potenciales y/o reales.

El Usuario no debe:

- usar el Telemando si no conoce perfectamente las instrucciones y advertencias del mismo o si no recibió una capacitación conveniente por parte de personal cualificado;
- usar el Telemando en caso de sospechar que el Telemando, la Máquina o un componente tiene un funcionamiento incorrecto;
- usar el Telemando si las etiquetas, símbolos y/o advertencias están sucios, desgastados o ilegibles;
- trabajar con el Telemando si las condiciones de trabajo no permiten controlar correctamente la Unidad emisora y/o la Máquina;
- usar el Telemando ni efectuar simultáneamente otras operaciones, como por ejemplo el uso de otras Máquinas y/o otros dispositivos (teléfono, ordenador, teclados, aparatos informáticos o audiovisuales, radioteléfono, etc.);
- comer ni beber mientras se use el Telemando;
- modificar las etiquetas, las advertencias y todo el contenido en la Unidad receptora;
- permitir el uso del Telemando a personas insuficientemente capacitadas y/o no autorizadas;
- permitir que la Unidad receptora quede expuesta a la posibilidad de que personal no autorizado pueda dañarla o alterarla.



RESPECTAR LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES ADICIONALES CONTENIDAS EN OTRAS PARTES DE ESTE MANUAL.

### 10.3 Condiciones del medio ambiente de uso

Las condiciones del medio ambiente de uso del Telemando son las siguientes:

| Unidad           | Temperatura      |
|------------------|------------------|
| Unidad receptora | de -25°C a +55°C |

### 10.4 Advertencias antes de comenzar a trabajar



- Antes de comenzar a trabajar con el Telemando, el Usuario deberá:
- colocarse en una posición que permita tanto el control directo de la Máquina como el movimiento de la carga;
  - colocarse en una posición de seguridad con respecto a la carga, a la Máquina y a cualquier otra actividad u operación del lugar de trabajo;
  - colocarse en una posición de trabajo donde no sea posible perder el equilibrio o tropezar;
  - controlar el mecanismo del funcionamiento del pulsador de STOP;
  - usar el Telemando solo para el uso destinado o para requerimientos operativos;
  - aprender la correspondencia entre los actuadores y las maniobras de la Máquina.
- El Usuario no debe:
- encender o usar el Telemando en lugares cerrados o con escasa visibilidad;
  - usar el Telemando si el mismo se encuentra fuera del radio de acción.

La inobservancia de los puntos anteriores puede implicar una conexión no óptima entre las Unidades del Telemando, con el riesgo de que la Máquina ejecute mandos no deseados.

### 10.5 Advertencias durante el uso normal

Durante el uso normal, el Usuario deberá:

- prestar atención al área de trabajo y eventualmente a la presencia de situaciones de peligro;
- controlar visualmente todos los movimientos de la Máquina y de la carga;
- permanecer dentro del radio de acción del Telemando;
- prestar atención a las señales visuales y acústicas del Telemando;
- usar el Telemando para desplazar la Máquina en forma segura y para no crear situaciones de peligro para personas y/o cosas;
- apagar la Unidad emisora y cortar la alimentación de la Unidad receptora en caso de funcionamiento incorrecto;
- comunicar inmediatamente a los superiores y/o a los responsables del lugar de trabajo y/o de la Máquina sobre funcionamientos incorrectos;
- usar el Telemando solo después de solucionar los eventuales problemas y/o funcionamientos incorrectos;
- usar el Telemando solo con la batería cargada;
- en caso de que la batería esté descargada, terminar las eventuales operaciones peligrosas en el tiempo más breve posible.

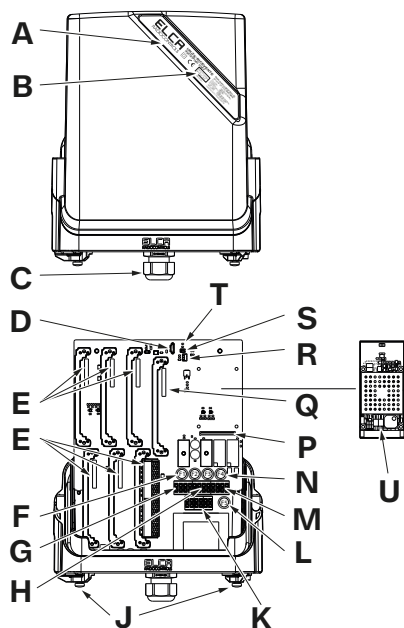
### 10.6 Advertencias que se deben observar después del uso

Advertencias que se deben observar después del uso

- no abandonar la Máquina en condiciones de peligro (por ejemplo con cargas suspendidas);
- impedir el uso del Telemando a personas insuficientemente capacitadas y/o no autorizadas.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE CAUSAR GRAVES LESIONES FÍSICAS O INCLUSO LA MUERTE, ADEMÁS DE DAÑOS MATERIALES.

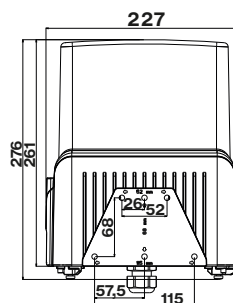
## 11 Descripción de la Unidad receptora



|   |   |
|---|---|
| A | Placa de datos  |
| B | Serial num.   |
| C | Prensaestopas o enchufe                                   |
| D | Conector de mando con cable                               |
| E | Ranura para tarjetas de expansión                         |
| F | Fusibles de protección de los contactos de STOP (F1-F2)   |
| G | Salidas de STOP   |
| H | Salidas de SAFETY   |
| J | Topes del estribo   |
| K | Conector para la alimentación CA                          |
| L | Fusible de protección de la alimentación CA               |
| M | Salidas START   |
| N | Fusibles de protección de los contactos de SAFETY (F3-F4) |
| P | Conector para módulo de radio receptor                    |
| Q | Ranura para tarjeta FEEDBACK                              |
| R | Conector led de indicación (+12V - Status - Power)        |
| S | DIP switch  |
| T | LED STATUS y LED POWER                                    |
| U | Módulo radiorreceptor                                     |

### 11.1 Datos técnicos

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Módulo radio receptor-emisor                                | MR32EL                     |
| Antena  | incorporada                |
| Alimentación  | 48/55/115/230 V [50/60 Hz] |
| Absorción   | 330/280/140/70 mA          |
| Potencia absorbida  | <18 VA                     |
| Fusible de protección entrada alimentación                  | F5 = T 500 mA L 250 V      |
| Fusibles de protección contactos STOP                       | F1, F2 = T 4 A L 250 V     |
| Fusibles de protección de los contactos SAFETY              | F3, F4 = T 4 A L 250 V     |
| Capacidad máxima de los contactos de los circuitos de mando | 10 A                       |
| Capacidad máxima de los contactos del circuito de STOP      | 4 A                        |
| Capacidad máxima de los contactos del circuito de SAFETY    | 4 A                        |
| Tensión máxima aplicable en los contactos                   | 230 V [50/60 Hz]           |
| Grado de protección   | IP65                       |
| Dimensiones   | 227x276x105 mm             |
| Peso  | 2600 g                     |



## 11.2 Disposición de los mandos y esquema de conexiones

La documentación suministrada con el Telemando está compuesta por:

- “Disposición de los Mandos” que contiene la configuración de la Unidad emisora y los nombres de los mandos enviados a la Unidad receptora;
- “Esquema de conexiones” que indica la correspondencia entre los mandos enviados por la Unidad emisora y los disponibles en la Unidad receptora.

El esquema de conexiones deberá ser controlado, rellenado y firmado por el Instalador, que tendrá la responsabilidad de realizar correctamente el cableado.

La Disposición de los mandos y el Esquema de conexiones se deben conservar junto con este Manual: si se debe utilizar uno o más de estos documentos para trámites administrativos (controles, ensayos, etc.) se deberá realizar una copia.



El cableado de las salidas de la Unidad receptora deberá corresponder siempre a lo indicado en Disposición de los mandos y en Esquema de conexiones.

## 11.3 Placa de datos de la Unidad receptora

La Placa de datos de la Unidad receptora AR E1-MAXI.A es una sola. Su posición y los datos contenidos en la misma figuran en la tabla siguiente:

| Tabla              | Posición                    | Informaciones contenidas   |
|--------------------|-----------------------------|--|
| Placa de la Unidad | Tapa de la Unidad receptora | Número de matrícula (Serial Num.), año de fabricación y los principales datos técnicos de la Unidad, el marcado y las eventuales marcas del Telemando. |

## 11.4 Señalizaciones luminosas

En la placa de la Unidad receptora se encuentran:

- el LED POWER
- el LED STATUS

El significado del encendido de cada LED se describe en las tablas siguientes.

### 11.4.1 LED POWER

| INDICACIÓN                   | SIGNIFICADO                          |
|------------------------------|--------------------------------------|
| EI LED POWER está apagado.   | La Unidad receptora está apagada.    |
| EI LED POWER está encendido. | La Unidad receptora está alimentada. |

### 11.4.2 LED STATUS

| INDICACIÓN                                      | SIGNIFICADO   |
|---|---|
| EI LED STATUS parpadea una vez cada 5 segundos. | La unidad receptora está en espera. No hay ningún enlace de radio activo. |
| EI LED STATUS parpadea rápidamente.             | Presencia de la conexión de radio.  |

## 11.5 Tarjetas de expansión

Las siguientes tarjetas de expansión están disponibles para esta unidad receptora:

- tarjeta de expansión 8 relés
- tarjeta proporcional PWM 6CH
- tarjeta proporcional analógica 6CH
- tarjeta proporcional analógica con bucle de corriente 6CH

### 11.5.1 Posición de la ranura y salidas

Según la posición de la ranura de expansión, las salidas son las siguientes:

- EXP-1 la tarjeta de relés tiene K0-K7.
- EXP-2 la tarjeta de relés tiene K8-K15.
- EXP-3 la tarjeta de relés tiene K16-K23.
- EXP-4 la tarjeta de relés tiene K24-K31.
- EXP-5 la tarjeta de relés tiene K32-K39.
- EXP-6 la tarjeta de relés tiene K40-K44.



Si hay una tarjeta proporcional, esta debe instalarse como última tarjeta y no debe haber ranuras libres. Si, por ejemplo, hay 3 tarjetas de relés y una proporcional, las tarjetas de relés estarán conectadas a las ranuras EXP-1, EXP-2 y EXP-3, mientras que la tarjeta proporcional debe estar conectada a la ranura EXP-4.

### 11.5.2 Tarjeta de expansión 8 relés

La tarjeta de expansión de 8 relés permite ampliar la funcionalidad del sistema para obtener ocho usos adicionales de encendido/apagado.

|  |        |
|--|--------|
| Número de salidas disponibles On/Off       | 8      |
| Tensión máxima aplicable en los contactos  | 230 V~ |
| Capacidad máxima de los circuitos de mando | 10 A   |

### 11.5.3 Tarjeta proporcional PWM 6CH

La tarjeta proporcional PWM 6CH tiene hasta 6 salidas de tensión proporcionales (PWM) y hasta 3 entradas digitales.

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Tensión de alimentación de las salidas                          | 8-30 V <sup>===</sup>           |
| Número de salidas de corriente proporcionales disponibles (PWM) | 6                               |
| Salidas de corriente proporcionales regulables (PWM)            | de 0 a 2A (30V <sup>===</sup> ) |
| Número de entradas digitales disponibles                        | 3                               |
| Tensión de las entradas digitales                               | 10-24 V <sup>===</sup>          |

### 11.5.4 Tarjeta proporcional analógica 6CH

La tarjeta proporcional Analógica 6CH tiene hasta 6 salidas de tensión proporcionales y hasta 3 entradas digitales.

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Tensión de alimentación de las salidas                  | 8-30 V <sup>===</sup>                |
| Número de salidas disponibles de tensión proporcionales | 6                                    |
| Salidas de tensión proporcionales (regulable)           | de 0 a 28 V <sup>===</sup> (10 mA) a |
| Número de entradas digitales disponibles                | 3                                    |
| Tensión de las entradas digitales                       | 10-24 V <sup>===</sup>               |

a. Las salidas de tensión proporcionales pueden tener un valor máximo de 2V por debajo de la tensión de alimentación de las salidas.

### 11.5.5 Tarjeta proporcional analógica con bucle de corriente 6CH

La tarjeta proporcional analógica con bucle de corriente de 6 canales tiene hasta 6 salidas proporcionales de tensión o corriente (máx. 20 mA) y hasta 3 entradas digitales.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Número de salidas proporcionales disponibles                    | 6                            |
| Salidas de tensión proporcionales                               | de -10 a 10 V <sup>===</sup> |
| (impedancia $\geq$ 1 kOhm; alimentación activa)                 |                              |
| Salidas proporcionales en bucles de corriente                   | máx. 20 mA                   |
| (impedancia $\leq$ 500 Ohm; 2 conductores, alimentación activa) |                              |
| Número de entradas digitales disponibles                        | 3                            |
| Tensión de las entradas digitales                               | 10-24 V $\approx$            |

### 11.5.6 Tarjeta de entradas FEEDBACK con 2 relés de conmutación

La tarjeta permite tener 4 entradas para señales de Feedback y 2 relés con contactos de conmutación.

|  |                  |
|--|------------------|
| Tensión de entrada feedback                    | 9-48 V $\approx$ |
| Número de entradas disponibles                 | 4                |
| Tensión de entrada de mando de relés           | 9-48 V $\approx$ |
| Corriente máxima en los contactos de los relés | 10 A             |

## 12 Instrucciones generales para el funcionamiento

La unidad receptora AR E1-MAXI.A consta de tres partes principales:

- PLACA BASE
- MÓDULO RADIORRECEPTOR
- TARJETA CON EL CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

### 12.1 Placa Base

Contiene los relés de STOP, SAFETY y control, los bornes para la conexión eléctrica, la etapa de alimentación y el soporte con la conexión eléctrica del módulo radiorreceptor.

### 12.2 Módulo radiorreceptor

Contiene toda la electrónica para la recepción, descodificación de los mandos transmitidos por el emisor y la identificación del sistema. En el módulo radiorreceptor se instala la placa con el código de identificación.

### 12.3 Tarjeta con el código de identificación

Contiene el código de identificación unívoco del sistema. Este código permite al sistema reconocer las señales transmitidas por la unidad de transmisión a la que está acoplado. Esta tarjeta también almacena los datos funcionales del sistema.

### 12.4 DIP switch

El interruptor DIP 1 siempre debe estar en OFF.  
El interruptor DIP 2 siempre debe estar en OFF.



Las posiciones del DIP switch 1 y del DI switch 2 no se deben modificar por ningún motivo durante el uso normal.  
Las posiciones de los DIP switch se pueden modificar en algunas situaciones pero solo por personal técnico autorizado y convenientemente capacitado.

### 12.5 Salidas mandos

Para conocer la correspondencia entre la salida activada en la Unidad receptora por un mando enviado por la Unidad emisora se debe consultar la Disposición de los Mandos y el Esquema de conexiones.

## 13 Instalación

En el capítulo “Advertencias para el Instalador” del presente manual puede encontrarse la información y las advertencias para la instalación que completan este capítulo. Por lo tanto se deberá leer, comprender y conocer todo lo que se describe en ambos capítulos de este manual.



La instalación debe ser realizada por personal cualificado y autorizado en conformidad con todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales.

El Instalador debe:

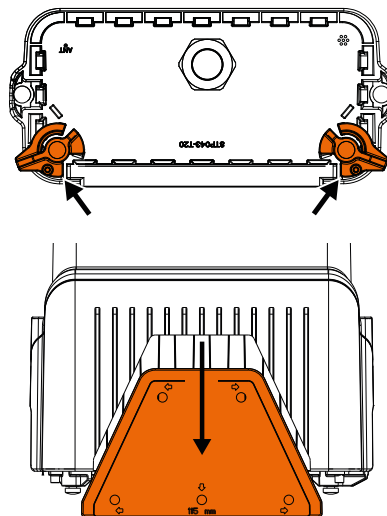
- respetar las advertencias y las instrucciones del Fabricante de la Máquina;
- respetar lo contemplado por las normas de referencia del sector de aplicación de la Máquina;
- todo el contenido de este manual;
- usar la Máquina donde se haya instalado el Telemando solamente en condiciones de seguridad;
- usar el Telemando para controlar la Máquina solo si se puede observar perfectamente toda el área de acción de la Máquina;
- apagar inmediatamente la Máquina y cortar la alimentación del Telemando y de la Máquina cuando se presenten fallos o anomalías del Telemando o de la Máquina;
- informar inmediatamente a los superiores y/o a los responsables en caso de que se presenten fallos, roturas o cualquier otra anomalía;
- conservar la Unidad emisora de modo que personal no autorizado y/o no cualificado no pueda utilizarla.

### 13.1 Fijación de la unidad receptora

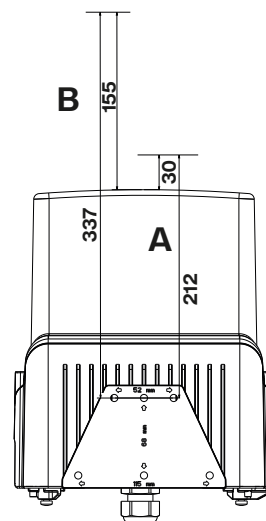
La unidad receptora debe fijarse en la máquina mediante el estribo correspondiente.

Para fijar la unidad receptora, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- girar aproximadamente 90° los dos casquillos presentes en la parte inferior de la unidad receptora y retirar el estribo de la unidad;



- fijar el estribo en la máquina calculando una zona de reserva como se indica en las medidas:
  - [A] para garantizar la posibilidad de extraer el receptor del estribo de fijación;
  - [B] para garantizar la posibilidad de extraer la tapa de la caja sin tener que desconectar la unidad receptora del estribo de fijación.



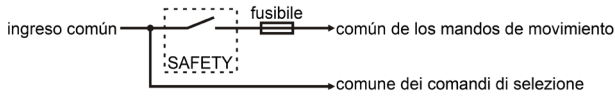
- introducir la unidad receptora en el estribo;
- cerrar los casquillos para fijar la unidad receptora en el estribo.

### 13.2 Indicaciones para el cableado

En la fase de cableado se deberá:

- Preste atención a las corrientes que circulan en los relés de STOP y SAFETY para que nunca excedan los valores admitidos de 4A.
- es OBLIGATORIO utilizar siempre los dos contactos de STOP que se encuentran en la unidad receptora;
- conecte los dos contactos de STOP en serie conectando COM STP1 a STP2 con un puente cuando la máquina está configurada para un solo comando de parada (el contacto de parada se encuentra ahora entre los terminales COM STP2 y STP1);
- reunir los conductores del cableado mediante abrazaderas para que los mismos se alejen del módulo electrónico y de modo que se encuentren lo suficientemente sujetos como para permanecer fijados incluso si se liberan del conector y así evitar potenciales peligros relacionados con la seguridad eléctrica.

El contacto del relé SAFETY debe conectarse en serie al común de los comandos de movimiento cuando sea necesario para proteger contra movimientos no deseados desde la posición de reposo.



En la unidad receptora, el circuito de STOP está formado por dos contactos conectados en serie mediante un puente de cables (cableado estándar de Elca).

Si la máquina requiere un circuito de STOP con dos contactos separados (cuatro cables), puede eliminarse este puente. En este caso, el instalador tendrá la responsabilidad de proporcionar el cableado que garantice el nivel de seguridad requerido.

Al finalizar la instalación, controlar que durante la instalación no se hayan realizado operaciones que inutilicen las medidas de protección del Telemando y/o de la Máquina.

Para proteger a la Unidad receptora del polvo, agua y de otras sustancias, se deberá cerrar la Unidad receptora comprobando que la junta se encuentre en buen estado y en la posición correcta. Además, controlar que las partes se encastran y superpongan para que se cierren correctamente.

### 13.3 Prueba

Después de la instalación será responsabilidad del Instalador realizar el ensayo de la Máquina radiocontrolada. Se deberá controlar especialmente que los mandos enviados correspondan a las maniobras efectuadas.

Durante el control se debe prestar especial atención al funcionamiento del mando de STOP, el cual deberá funcionar correctamente.

Si durante el ensayo se detectase algún funcionamiento incorrecto será obligatorio poner fuera de servicio tanto al Telemando como a la Máquina hasta que se identifique y se solucione el problema.

El instalador deberá controlar y llenar todas las partes del Esquema de conexiones y la Disposición de los Mandos (si no fueron previamente llenados). En estos documentos se deberá registrar la fecha de puesta en funcionamiento del sistema, el sello y la firma del instalador.

## 14 Mantenimiento

### 14.1 Mantenimiento del Telemando - Indicaciones generales

Es responsabilidad del Encargado del mantenimiento:

- conservar la Unidad emisora de manera segura y de forma que no pueda ser utilizada por personal no autorizado o no cualificado;
- usar la Máquina en la cual se haya instalado el Telemando Elca solo en condiciones de seguridad y siempre que se pueda observar claramente el área de acción de la Máquina;
- usar la Máquina en la cual se haya instalado el Telemando solo si se respetan las precauciones e instrucciones proporcionadas por el Fabricante de la Máquina y de acuerdo con todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
- comunicar inmediatamente a los superiores y/o a los responsables del lugar de trabajo y/o de la Máquina sobre posibles fallos, asentamientos, deterioros o cualquier otra anomalía que pueda provocar el funcionamiento incorrecto del Telemando y/o de la Máquina o que pueda ser causa de daños a Personas y/o cosas;
- observar todas las instrucciones y las advertencias suministradas por el Fabricante de la Máquina y/o por el instalador;
- observar todas las instrucciones y las advertencias suministradas por el responsable de la puesta en servicio de la Máquina para la actividad laboral;

- observar todas las instrucciones y las advertencias contenidas en el Manual del Telemando;
- observar todas las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales;
- utilizar el Telemando tal como se ha descrito en este Manual, según las advertencias y las instrucciones suministradas por Elca y respetando las Leyes, los Reglamentos y las Normas aplicables, incluso locales.

Es obligatorio llevar un registro de todas las intervenciones de puesta a punto, control y mantenimiento del Telemando. El registro deberá ser realizado por el Responsable del Mantenimiento de la Máquina.

Antes de cada intervención de mantenimiento debe asegurarse que:

- la Unidad receptora NO reciba alimentación;
- la Unidad emisora esté apagada;
- el pulsador de STOP está presionado.

En caso de funcionamiento incorrecto se deberá apagar la Unidad emisora y cortar la alimentación de la Unidad receptora. El Telemando deberá permanecer fuera de servicio hasta que el problema se haya solucionado con las intervenciones técnicas necesarias.

Después de cada intervención de mantenimiento se deberá:

- comprobar que la junta esté íntegra y correctamente colocada;
- controlar que las partes de la cubierta estén correctamente encajadas para poder superponerse;
- enroskar los tornillos presentes.

Después de cada operación de mantenimiento, comprobar siempre que todos los mandos enviados por la Unidad emisora activen exclusivamente las maniobras previstas.

### 14.2 Mantenimiento ordinario

Se entiende como mantenimiento ordinario al conjunto de acciones cuya única finalidad es mantener normales las condiciones de uso del Telemando.

El mantenimiento ordinario se realiza mediante intervenciones de puesta a punto, de control, de sustitución programada de piezas, necesarias para usar normalmente el producto.

Cada vez que se monte o instale el Telemando en la Máquina, cada vez que se traslade o coloque la Máquina en una nueva posición o luego de un mantenimiento extraordinario, se deberán realizar todas las instrucciones que se indican a continuación.

El mantenimiento ordinario descrito en este Manual es fundamental para el funcionamiento seguro del Telemando.

Para que el Telemando funcione en modo seguro se deberá realizar el mantenimiento ordinario descrito en este Manual.

El mantenimiento ordinario puede requerir intervenciones más específicas o que se realice según períodos de tiempo diferentes en caso de que existan condiciones ambientales especiales (por ejemplo: ambientes con temperatura demasiado elevadas o bajas, ambientes demasiado sucios o en condiciones de uso muy frecuente).

El Fabricante de la Máquina o el Instalador podrán definir una mayor frecuencia para algunas intervenciones específicas, en caso de que la aplicación lo requiera.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento de la Máquina se deberá cortar la alimentación de la Unidad receptora.

#### 14.2.1 Mantenimiento ordinario diario

Acciones para realizar durante el curso normal:

- evitar que se depositen materiales que puedan comprometer el uso en condiciones de seguridad de la Unidad receptora (por ejemplo: polvo, grasa, cemento, cal, arena, etc.);
- evitar cualquier acción que pueda dañar la Unidad receptora (contacto con el agua, fluidos y líquidos, golpes, etc.);
- proteger a la Unidad receptora de chorros de agua o del golpeteo de la lluvia;
- no dejar inútilmente expuesta al sol o a fuentes de calor a la Unidad receptora.



### 14.2.2 Mantenimiento ordinario mensual

Al menos una vez al mes:

- limpiar con un paño húmedo la Unidad receptora y comprobar su integridad;
- controlar que la placa de datos de la Unidad receptora sean legible y se encuentre en buen estado.

### 14.2.3 Mantenimiento ordinario trimestral

Al menos cada tres meses:

- controlar que los mandos enviados correspondan a las maniobras realizadas por la Máquina;
- compruebe que cuando no se envía ningún comando de movimiento, el contacto del relé SAFETY está abierto. Después de realizar este mantenimiento será necesario registrar la intervención (fecha, firma, comentarios) como evidencia de que el control se realizó normalmente. Conservar el registro junto con los otros documentos de la instalación puesto que representa un mantenimiento importante relacionado con la seguridad.

### 14.3 Mantenimiento extraordinario

Por mantenimiento extraordinario se entiende a la operación y al conjunto de operaciones de reparación que se deben realizar como consecuencia de roturas, fallos o funcionamiento incorrecto del Telemando.

Mediante el mantenimiento extraordinario se pueden restituir las condiciones de uso y de funcionamiento originales al Telemando.

El mantenimiento extraordinario debe ser realizado solamente por personal cualificado de Elca.

El personal cualificado de Elca es personal técnico especializado, con conocimiento y competencia específica del Telemando.

Ningún técnico especializado puede realizar operaciones de mantenimiento extraordinario del Telemando si no pertenece a la red de asistencia de Elca o que haya sido específicamente autorizado por Elca.

Para las operaciones mantenimiento extraordinario se deberán usar solamente materiales y repuestos originales de Elca.

El Manual de instrucciones y mantenimiento deberá estar a disposición del técnico especializado encargado de las operaciones de mantenimiento extraordinario.

Cuando se solicite la asistencia y/o piezas de repuesto a Elca se deberá comunicar el número de matrícula del Telemando, la fecha de compra y la anomalía detectada.

Además, para responder correctamente a la solicitud, se deberá conocer la dirección del lugar donde se utiliza el Telemando, el nombre y el número de teléfono del responsable que se deba contactar, además de la empresa proveedora del telemando.

## 15 Guía para la solución de problemas

Si el Telemando no funciona correctamente, es necesario proceder con las siguientes comprobaciones preliminares:

- Alejar todas las Unidades emisoras presentes en el área de trabajo de la Unidad emisora Elca en uso para evitar posibles perturbaciones e interferencias de radio;
- acercar la Unidad emisora Elca a la correspondiente Unidad receptora Elca para evitar posibles perturbaciones o interferencias de radio, colocándose siempre en un lugar seguro con una visión total de la Máquina, del área de trabajo y de la carga, si estuviera presente;
- comprobar si el problema está relacionado con el Telemando o con la Máquina: para ello se deberá efectuar una prueba de mando de la Máquina utilizando un puesto de mando diferente del Telemando, si estuviere presente. Si, después de realizar esta prueba, el problema persiste es necesario intervenir en la Máquina, siguiendo las instrucciones del Fabricante de la misma. En caso contrario el problema corresponde al Telemando Elca, por lo que se deberán realizar controles adicionales.

### 15.1 Soluciones en caso de errores de funcionamiento

La tabla siguiente indica los fallos de funcionamiento que se pueden detectar por el encendido de los LED de la Unidad receptora y sus correspondientes soluciones. Si el problema persistiera después de haber puesto en práctica la solución indicada, contactar con el servicio de asistencia del Fabricante de la Máquina.

| INDICACIÓN   | POSIBLE MOTIVO  | RECOMENDACIÓN  |
|--|---|--|
| Ningún LED se enciende.                                  | La Unidad receptora no está alimentada.                             | Suministrar alimentación a la Unidad receptora.  |
| El LED POWER está apagado.                               | La Unidad receptora no está alimentada.                             | Comprobar que los bornes reciban alimentación. Compruebe que el cable de alimentación está conectado correctamente.  |
| El LED STATUS está apagado.                              | El Telemando está sometido a interferencias de radio.               | Comprobar que no haya otros sistemas similares o fuentes de interferencias como radioenlaces o aparatos de transmisión. Apagar y volver a encender la Unidad emisora.                              |
|  | Ausencia de la conexión de radio.                                   | Comprobar que la Unidad emisora esté activa y conectada correctamente. Asegurarse de que la distancia operativa corresponda al radio de acción y que el Telemando se haya instalado correctamente. |
| El LED STATUS parpadea rápidamente.                      | La unidad receptora espera el START desde la unidad de transmisión. | Active la unidad de transmisión y pulse la tecla START.  |
| Uno o más mandos no activan la maniobra correspondiente. | Un fusible está averiado.   | Controlar el estado de los fusibles dentro de la Unidad receptora.   |
|  | No se ha transmitido el mando.                                      | Compruebe que en la unidad receptora se enciende la luz correspondiente al comando activado en la unidad de transmisión.   |
|  | El cableado es incorrecto.  | Controlar el cableado de la Unidad receptora.  |

## 16 Desguace y eliminación

### 16.1 Desguace

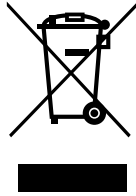
Después del desguace, el Telemando se debe transportar y conservar según lo indicado en el apartado 8.5.

### 16.2 Eliminación

En caso de eliminación de todas las partes de la Unidad emisora y de su Sistema de recarga, las mismas se deben tratar como residuos diferenciados. La eliminación debe realizarse en conformidad con las prescripciones de ley y de los reglamentos en vigor del país de uso.

#### 16.2.1 Eliminación de residuos en la Unión Europea: Directiva 2012/19/UE

En la Unión Europea, todos los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) como los mandos a distancia deben gestionarse para reducir el impacto en el medio ambiente y para ayudar a la salud de las personas. Por tanto, hay previstos distintos modos para la recogida y el reciclaje de estos aparatos.



El símbolo del contenedor de basura con ruedas tachado con una cruz indica que estos AEE deben eliminarse conforme a la Directiva 2012/19/UE.

El símbolo del contenedor tachado incluido en el mando a distancia indica que el producto debe eliminarse separado de otros residuos al final de su vida útil. La recogida separada del mando a distancia al final de su vida útil es organizada y gestionada por el fabricante. Por tanto, el usuario que desee deshacerse del mando a distancia deberá contactar con el fabricante para recibir indicaciones sobre el sistema adoptado por este para permitir la recogida separada del producto al final de su vida útil.

Como alternativa, para todos los aparatos que deban eliminarse con unas dimensiones inferiores a 25 cm, existe la posibilidad de entregárselos gratuitamente a los distribuidores de productos electrónicos, con una superficie de venta de al menos 400 m<sup>2</sup>, sin obligación de adquirir un nuevo aparato equivalente.

La recogida diferenciada adecuada del mando a distancia desechado para su reciclaje, tratamiento y eliminación compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos en el medio ambiente y en la salud y favorece la reutilización y/o el reciclaje de los materiales de los que se compone el mando a distancia.