

Sistema de control
E-Drive flex
E-Drive flex dual
E-Drive flex twin
E-Drive flex twin dual
Manual de instrucciones

11/2023

Traducción al español del manual de instrucciones original en alemán

Índice

Introducción	4
Disponibilidad	4
Otra documentación aplicable	4
Convenciones tipográficas en el texto	4
Derechos de autor	4
Dirección del fabricante	4
Encargado de la documentación	4
 Seguridad	 5
Uso adecuado	5
Advertencia acerca de riesgos residuales	5
Sistema de frenado flex	5
Sistema de frenado (flex twin).....	5
Cualificación del personal para el montaje.....	5
Cualificación del personal para la conexión	5
Cualificación del personal para la utilización	6
Equipo de protección personal	6
Instrucciones básicas de seguridad	6
Evitar el peligro de lesiones mortales.....	6
Evitar el peligro de lesiones graves	6
Evitar peligro de quemaduras	6
Evitar el peligro de lesiones leves.....	6
Evitar daños materiales y averías de funcionamiento	6
Convenciones tipográficas de las indicaciones de peligro	7
Convenciones tipográficas de las indicaciones de daños materiales	7
 Transporte	 7
 Descripción	 8
Finalidad y funcionamiento	8
Modos	8
Modo "Desplazamiento continuo"	8
Modo "Asistente de arranque y maniobra"	9
Modo "Asistente de arranque"	9
Elementos de mando	9
Indicaciones y señales.....	9
Funciones de seguridad	11
Accesorios necesarios	11
Placas de características	11
 Montaje.....	 12
Montaje del módulo de control.....	12
Montaje de la empuñadura de control y la empuñadura de sujeción	13
Montaje sobre una superficie plana.....	13
Montaje en un tubo.....	13
 Conexión de una unidad de accionamiento (flex)	 14

Conexión de dos unidades de accionamiento (flex twin)	15
Puesta en marcha	16
Manejo	16
Encendido	17
Conmutación a la variante "dual"	17
Utilización del interruptor de desplazamiento	17
Uso del modo "Desplazamiento continuo"	18
Uso del modo "Asistente de arranque y maniobra"	18
Uso del modo "Maniobra"	18
Activar PARADA DE EMERGENCIA	19
Encender nuevamente tras una PARADA DE EMERGENCIA	19
Carga del módulo de batería	19
Limpieza	20
Eliminación de averías	21
Modo de proceder en caso de averías y errores	21
Tabla de averías	22
Mantenimiento y conservación	24
Eliminación de residuos	24
Datos técnicos	25
Planos acotados	26
Plano acotado del módulo de control	26
Plano acotado de la empuñadura de control	27
Plano acotado de la empuñadura de sujeción.....	27
Plano acotado de la caja de conexión para la variante "dual"	28

Introducción

Este manual de instrucciones le ayuda a utilizar las siguientes variantes del sistema de control de forma adecuada, segura y económica:

- E-Drive flex
- E-Drive flex dual
- E-Drive flex twin
- E-Drive flex twin dual

Estas variantes sirven para controlar las unidades de accionamiento "E-drive flex" y "E-drive flex scan". En este manual de instrucciones, las variantes anteriores se denominan brevemente "Sistema de control". Las unidades de accionamiento "E-Drive flex" y "E-drive flex scan" se denominan brevemente "Unidad de accionamiento".

Este manual de instrucciones está dirigido a todas aquellas personas encargadas de montar, conectar y utilizar el sistema de control. Se dirige especialmente a montadores de fabricantes de bastidores y a los usuarios de la unidad de accionamiento.

Todas estas personas deben haber leído y entendido el contenido de este manual de instrucciones. El cumplimiento de las indicaciones en este manual de instrucciones ayuda a evitar peligros y a aumentar la fiabilidad y la vida útil del equipo. Además de las indicaciones incluidas en este manual de instrucciones, deben tenerse también siempre en cuenta las normativas legales y de cualquier otro tipo que estén vigentes en el lugar de montaje, como por ejemplo:

- Normativas para la prevención de accidentes
- Normativas para un trabajo adecuado y seguro.

Disponibilidad

Este manual de servicio es parte del sistema de control.

- Guarde siempre este manual de servicio en el lugar donde se utilice el sistema de control.
- Asegúrese de que el manual de servicio está siempre a disposición del usuario.
- Si vende o entrega a otra persona el sistema de control, facilite también este manual de servicio.

Otra documentación aplicable

Encontrará otras instrucciones, indicaciones e información en las instrucciones de montaje de la unidad de accionamiento. Las instrucciones de montaje de la unidad de accionamiento son parte integral de este manual de servicio. Guarde las instrucciones de montaje junto con este manual de servicio. Si vende o entrega a otra persona el sistema de control, entregue también las

instrucciones de montaje de la unidad de accionamiento.

Convenciones tipográficas en el texto

Los distintos elementos de este manual de servicio se presentan con unas determinadas convenciones tipográficas. De este modo podrá distinguirlos fácilmente:

Texto normal

- Enumeraciones

➤ Pasos de actuación.

- ❗ Consejos. Contienen información adicional, como datos específicos para un uso rentable.

Derechos de autor

Estas instrucciones de funcionamiento contienen información sujeta a derechos de autor. Está prohibida la copia, impresión, grabación o reproducción mediante cualquier otro tipo de procedimiento, modificación, reproducción o difusión, ya sea total o parcial, de estas instrucciones de funcionamiento sin autorización escrita de TENTE-ROLLEN GmbH.

© 2023 TENTE-ROLLEN GmbH
Todos los derechos reservados.

Dirección del fabricante

Si necesita más información, póngase en contacto con el fabricante:

TENTE-ROLLEN GmbH
Herrlinghausen 75
D-42929 Wermelskirchen (Alemania)
Teléfono: +49 (0) 21 96 / 99-0
Fax: +49 (0) 21 96 / 99-127
Correo electrónico: info.de@tente.com
Internet: www.tente.com

Encontrará información sobre el distribuidor responsable en www.tente.com.

Encargado de la documentación

Karsten Schmitz
TENTE-ROLLEN GmbH
Herrlinghausen 75
D-42929 Wermelskirchen

Seguridad

Uso adecuado

El sistema de control sirve exclusivamente para controlar la unidad de accionamiento. Otros accionamientos o motores no pueden operarse con este sistema de control. El sistema de control solo puede utilizarse para el uso profesional en interiores. Solo puede utilizarse con módulos de batería TENTE o módulos de batería de otros fabricantes autorizados por TENTE-ROLLEN GmbH.

El uso adecuado incluye la observación y el cumplimiento de toda la información incluida en este manual, especialmente las advertencias de seguridad y los datos técnicos.

Cualquier otro uso se considerará inadecuado.

Se consideran especialmente inadecuadas las siguientes actividades:

- La utilización en áreas con rampas y pendientes
- El deslizamiento/arrastré sin accionamiento del bastidor con la unidad de accionamiento bajada (p. ej., el desplazamiento en "tren de arrastre" con la unidad de accionamiento bajada)
- La utilización en áreas con peligro de explosión
- La utilización con fines privados
- La utilización en exteriores
- La utilización con otras fuentes de energía distintas a los módulos de batería TENTE o módulos de batería con los mismos datos técnicos
- La utilización con un accionamiento o motor no autorizado por el fabricante para el uso con este sistema de control
- La utilización del sistema de control tras modificaciones por cuenta propia
- El montaje, conexión y utilización por personal sin la cualificación suficiente
- La utilización del equipo por personas no autorizadas.

La empresa TENTE-ROLLEN GmbH no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso inadecuado. El uso inadecuado del sistema de control conlleva una anulación de la responsabilidad por defectos materiales y de la garantía.

Advertencia acerca de riesgos residuales

El sistema de control se ha fabricado según los últimos avances de la técnica y conforme a las reglas reconocidas de seguridad y normas relevantes. Las fuentes de peligro se han eliminado dentro de lo posible a través de medidas constructivas o con dispositivos adecuados. No obstante, durante el uso del sistema de

control pueden aparecer riesgos residuales. Pueden aparecer riesgos para personas o daños en el sistema de control y otros bienes materiales principalmente si:

- Se monta, conecta y pone en marcha el sistema de control por parte de personal no formado.
- El sistema de control no se utiliza según el uso previsto.
- El sistema de control no se utiliza de forma adecuada.

Sistema de frenado flex

La unidad de accionamiento correspondiente al sistema de control no incluye ningún freno. Ni un freno de funcionamiento ni tampoco un freno de caída o freno de retención. El sistema de control y la unidad de accionamiento correspondiente sirven para la asistencia en la conducción, pero no para la asistencia de frenado.

Si es necesario, el operador debe colocar bajo su propia responsabilidad un sistema de frenado en el equipo que se va a transportar.

Sistema de frenado (flex twin)

Con el sistema de control "flex twin" pueden desplazarse cargas considerablemente más pesadas que con los otros sistemas de control.

En ese caso, el operador debe colocar obligatoriamente bajo su propia responsabilidad un freno de funcionamiento y un freno de retención en el equipo que se va a transportar.

Cualificación del personal para el montaje

El personal encargado del montaje debe haber leído y comprendido este manual de servicio. Además, debe disponer de conocimientos especializados en las siguientes áreas:

- Montaje de dispositivos eléctricos adicionales
- Realización de perforaciones y uniones roscadas.

Cualificación del personal para la conexión

El personal encargado de la conexión debe haber leído y comprendido este manual de servicio. Además, debe disponer de conocimientos especializados en las siguientes áreas:

- Establecimiento y comprobación de conexiones eléctricas
- Tendido profesional de cables eléctricos.

Cualificación del personal para la utilización

Los usuarios del sistema de control deben haber leído y comprendido este manual de servicio. Además, deben disponer de conocimientos especializados en las siguientes áreas:

- Utilización de carros de transporte, p. ej. sistemas de distribución de comidas, carritos de lavandería o carros de plataforma.
- Utilización de cargadores de baterías.

Equipo de protección personal

Asegúrese de que para todos los trabajos se lleva la ropa de protección adecuada para la correspondiente tarea. La ropa de protección debe elegirse en función de los posibles riesgos de la tarea en cuestión. La ropa de protección debe proteger especialmente de los siguientes riesgos:

- Lesiones corporales
- Lesiones en las manos
- Lesiones en los pies

Instrucciones básicas de seguridad

Evitar el peligro de lesiones mortales

Si la conexión del sistema de control no se realiza correctamente, podrían producirse lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Asegúrese de que todas las conexiones sean realizadas por personal especializado.
- Asegúrese de que el tendido de todos los cables de conexión se realiza de forma profesional.
- Asegúrese de que los cables de conexión no se dañan.
- Para conectar el sistema de control utilice únicamente los cables de conexión suministrados.
- Para suministrar energía al sistema de control, utilice únicamente módulos de baterías TENTE o módulos de baterías con los mismos datos técnicos.
- Ejecute todos los trabajos si el equipo está frío y no está conectado a la electricidad.

Evitar el peligro de lesiones graves

Peligro de lesiones durante el desplazamiento por atrapamiento de partes del cuerpo.

- Lleve ropa de trabajo ceñida al cuerpo durante el servicio. No lleve joyas ni bisutería suelta. Póngase una reddecilla para el pelo.

Evitar peligro de quemaduras

La unidad de accionamiento puede generar mucho calor en caso de que se supere la duración del desplazamiento

admisible en el servicio nominal (S3 ED 30 % 45 min.) con modo "Desplazamiento continuo". Al tocar la unidad de accionamiento pueden producirse quemaduras.

- Asegúrese siempre de que no se supere la duración del desplazamiento admisible en el servicio nominal.

Evitar el peligro de lesiones leves

Existe peligro de aplastamiento si el sistema impacta contra personas.

- Asegúrese de que durante el funcionamiento no haya personas en la dirección de desplazamiento del carro de transporte.

Evitar daños materiales y averías de funcionamiento

Daños materiales al utilizar un accionamiento distinto a la unidad de accionamiento.

- Utilice el sistema de control exclusivamente para controlar la unidad de accionamiento.

Daños materiales por cables del sistema de control sin fijar.

- Asegúrese de que todos los cables de conexión están tendidos de forma profesional.

Anomalía en el funcionamiento por conectores sueltos.

- Asegúrese de insertar todos los conectores en las clavijas correspondientes.

Anomalía en el funcionamiento debido a componentes fijados insuficientemente.

- Apriete bien todos los tornillos de montaje necesarios para fijar los componentes.

Daños materiales y averías de funcionamiento por utilizar el equipo en exteriores.

Las impurezas y la humedad pueden afectar el funcionamiento y causar daños en el sistema de control.

- Utilice únicamente limpiadores que no dañen los materiales del sistema de control. Consulte a su distribuidor.

Averías de funcionamiento o daños materiales en los componentes electrónicos mediante una carga electrostática.

- Asegúrese y tome las medidas apropiadas para que no se produzcan cargas electrostáticas.

Convenciones tipográficas de las indicaciones de peligro



PELIGRO

Las indicaciones con la palabra PELIGRO avisan de una situación peligrosa que podría tener como consecuencia lesiones graves e incluso mortales.



ADVERTENCIA

Las indicaciones con la palabra ADVERTENCIA avisan de una situación peligrosa que posiblemente podría tener como consecuencia lesiones graves e incluso mortales.



PRECAUCIÓN

Las indicaciones con la palabra PRECAUCIÓN avisan de una situación que podría tener como consecuencia lesiones leves o de gravedad media.

Convenciones tipográficas de las indicaciones de daños materiales

¡ATENCIÓN!

Estas indicaciones avisan de una situación que podría ocasionar daños materiales.

Transporte

- Transporte el sistema de control en su embalaje original.
- Si no dispone del embalaje original, embálelo de forma que esté protegido de la humedad y de daños mecánicos.

Descripción

Finalidad y funcionamiento

El sistema de control sirve para controlar la unidad de accionamiento. Básicamente está compuesto de un módulo de control (3), una unidad de mando (1, 2), cables de conexión con conectores (no aparecen en la imagen) y un módulo de batería para el suministro de energía (no incluido en el volumen de entrega).

Las variantes "twin" disponen de dos módulos de control (3).

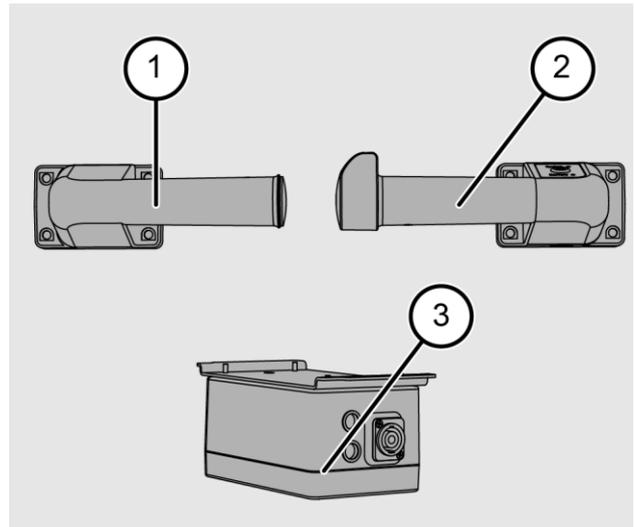
El módulo de control se conecta mediante los cables de control suministrados a la unidad de accionamiento y controla su accionamiento eléctrico. El módulo de batería alimenta los componentes del sistema de control con una tensión continua de 24 V

El manejo se realiza a través de un interruptor de desplazamiento y un pulsador de encendido. Estos elementos de mando se encuentran en la empuñadura de control (2) de la unidad de mando.

Las variantes "dual" tienen dos unidades de mando y una caja de conexión para estas unidades de mando. Además, su empuñadura de control (2) dispone adicionalmente de un pulsador con el cual es posible activar la unidad de mando respectivamente activa (para ello, consulte el apartado *Conmutación a la variante "dual"*, página 17).

El pulsador de encendido sirve para encender el sistema de control. Si no se utiliza, el sistema de control se apaga automáticamente después de un tiempo determinado. Encontrará más información sobre los distintos modos en el apartado *Modos* a partir de la página 8.

En la empuñadura de control hay dos luces LED que indican el estado del sistema y de la batería (Battery) durante el funcionamiento. Encontrará más información al respecto en el apartado *Indicaciones y señales* a partir de la página 9.



Modos

El sistema de control puede utilizarse en el modo "Desplazamiento continuo" o, de manera opcional, en los modos "Asistente de arranque" o "Asistente de arranque y maniobra".

-  La configuración solo puede ser modificada por TENTE-ROLLEN GmbH o por consentimiento escrito de TENTE-ROLLEN GmbH.

Modo "Desplazamiento continuo"

La unidad de accionamiento sirve principalmente como asistente de desplazamiento para su equipo de transporte. En el modo "Desplazamiento continuo" puede utilizar la unidad de accionamiento sin interrupción.

-  La duración del desplazamiento del servicio nominal (S3 ED 30 % 45 minutos) en este modo es 13,5 minutos, es decir, el 30 % de 45 minutos.

Tras la detención o parada, la unidad de accionamiento permanece en la posición de desplazamiento durante un tiempo ajustable y, a continuación, se desplaza automáticamente hacia arriba.

Modo "Asistente de arranque y maniobra"

En el modo "Asistente de arranque y maniobra" es posible conmutar entre el modo "Asistente de arranque" y el modo "Maniobra" presionando el pulsador de encendido.

En el modo "Asistente de arranque" la asistencia en la conducción está limitada. Una vez transcurrido el tiempo preajustado, el módulo de control desconecta la unidad de accionamiento y arranca automáticamente el accionamiento. Después de algunos segundos puede volver a utilizar el asistente de arranque.

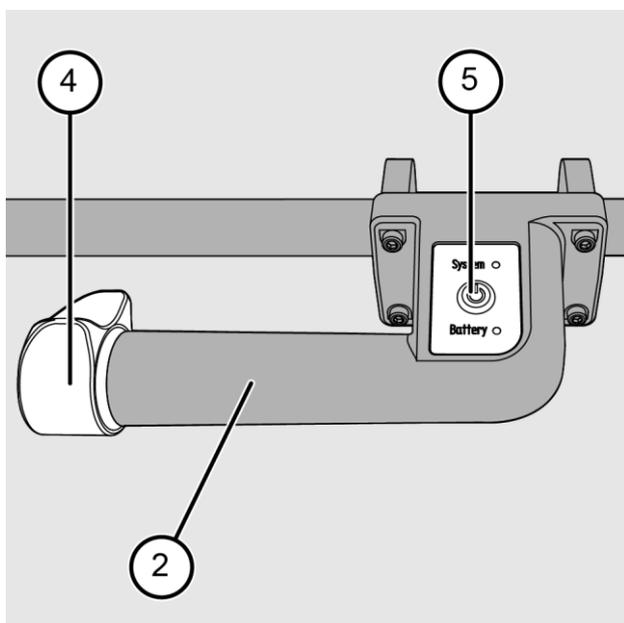
En el modo de maniobra, la velocidad de accionamiento está reducida y limitada en el tiempo para que pueda maniobrar su bastidor con mayor facilidad.

Modo "Asistente de arranque"

En el modo "Asistente de arranque" no se requiere el modo de maniobra. Solo está disponible la función "Asistente de arranque".

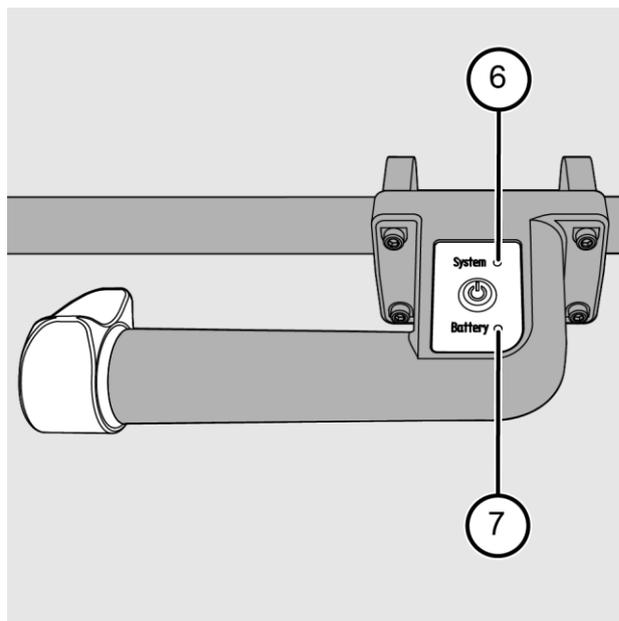
Elementos de mando

Todos los elementos de mando se encuentran en la empuñadura de control (2). Con el interruptor de desplazamiento (4) puede mover el bastidor hacia delante o hacia atrás. El pulsador de encendido (5) le permite encender el sistema de control o bien cambiar entre los modos.



Indicaciones y señales

En la empuñadura de control encontrará dos indicadores de estado. La luz LED System (6) indica el estado de funcionamiento correspondiente del sistema de control. La luz LED Battery (7) le informa del estado de carga del módulo de batería. En caso de averías o cuando la batería esté descargada, suena también una señal de aviso. En la siguiente tabla se muestran todos los indicadores de estado y las señales de aviso:



Estado	Señal acústica	Indicadores de estado LED	
Inicialización			Sistema se ilumina en rojo
Error	Intervalo		Sistema parpadea en rojo
Listo para el funcionamiento			Sistema se ilumina en verde
Conducción			Sistema parpadea en verde
Modo maniobra			Sistema se ilumina en azul
Conducción en modo maniobra			Sistema parpadea en azul
Pausa			Sistema parpadea en amarillo
Posición de montaje			Sistema se ilumina en amarillo
La batería está descargada	Intervalo		Batería parpadea en rojo
El nivel de carga de la batería es superior al 80 %			Batería se ilumina en verde
El nivel de carga de la batería es inferior al 80 %			Batería se ilumina en amarillo
El nivel de carga de la batería es inferior al 60 %			Batería se ilumina en rojo
El nivel de carga de la batería es inferior al 50 %	Intervalo		Batería parpadea en rojo

Las indicaciones de la batería y el comportamiento del sistema son válidos solamente para el funcionamiento con baterías de plomo gel. Si se utilizan baterías de iones de litio la indicación de la batería puede ser distinta al estado de carga real. En ese caso debe utilizarse otra indicación adecuada para las baterías de iones de litio.

Funciones de seguridad

El sistema de control cuenta con las siguientes funciones de seguridad:

- Los sistemas de control han sido probados y son conformes a la normativa según EN 13849-1, Performance Level 2
- Supervisión de los sistemas de conmutación electrónicos
- Supervisión de los parámetros de funcionamiento
- Supervisión de la tensión de recuperación (solo con el control encendido)

Con las siguientes medidas se evita un arranque inesperado de la unidad de accionamiento:

Si se acciona el interruptor de desplazamiento durante la fase de inicialización, el sistema de control emite una señal acústica y el LED Sistema parpadea. En este caso es necesario apagar y volver a encender el sistema de control con la tecla de encendido

Evitará una activación no intencionada de la unidad de accionamiento en la posición de montaje pulsando el interruptor de desplazamiento durante tres segundos hasta el tope antes del arranque de la unidad de accionamiento.

Accesorios necesarios

Los siguientes componentes, no incluidos en el volumen de entrega, también son necesarios para el funcionamiento del sistema de control:

- Módulo de batería
- Cable de conexión para el módulo de batería
- Cargador de batería
- Unidad de mando con empuñadura de sujeción y empuñadura de control
- Cables de conexión con conectores
- Accesorios de fijación.



PRECAUCIÓN

Peligro de incendio por utilización de baterías de iones de litio no autorizadas.

- Utilice exclusivamente baterías de iones de litio probadas y homologadas por TENTE-ROLLEN GmbH.

¡ATENCIÓN!

Defectos del sistema por utilización de baterías de iones de litio no autorizadas.

- Utilice exclusivamente baterías de iones de litio probadas y homologadas por TENTE-ROLLEN GmbH.

El módulo de batería suministra al sistema de control la tensión necesaria. Puede utilizar módulos de batería TENTE o productos alternativos con los mismos datos técnicos.

Para cargar las baterías puede utilizar el cargador TENTE o un producto alternativo con los mismos datos técnicos. Póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH, si desea utilizar productos alternativos.

La unidad de mando puede montarse sobre una superficie o sobre un tubo. El módulo de control debe colocarse sobre una superficie plana. Los accesorios de fijación dependen de la finalidad de aplicación individual.

Para montar la unidad de mando en tubos necesitará cuatro abrazaderas y cuatro caballetes de sujeción. Puede solicitar a TENTE-ROLLEN GmbH los juegos de fijación correspondientes para los siguientes diámetros de tubo:

- 27 mm – 31 mm
- 31 mm – 35 mm.

Para montar la unidad de mando sobre superficies planas necesita cuatro caballetes de sujeción. Puede solicitarlos también a TENTE-ROLLEN GmbH.

Debe disponer adicionalmente de los siguientes accesorios de montaje:

- Tornillos para fijar el módulo de control.
- Medios adecuados para fijar bien los cables de conexiones y los conectores.

Placas de características

Las placas de características están en la carcasa del módulo de control y en la empuñadura de control. En las placas de características encontrará los siguientes datos:

- Dirección del fabricante
- Número de serie
- Tensión de alimentación
- Clase de protección

Montaje

El montaje depende del bastidor en el que se vayan a colocar los componentes del sistema de control. Por tanto, las siguientes explicaciones sobre el montaje son solo orientativas.

- ❶ En el apartado *Planos acotados* a partir de la página 26, encontrará planos acotados con todos los componentes suministrados del sistema de control. Utilice estos datos para la preparación de los correspondientes lugares de montaje.

¡ATENCIÓN!

Daños en el sistema de control por un montaje inadecuado.

- Asegúrese de que el montaje del sistema de control es realizado por personal especializado con la cualificación necesaria.

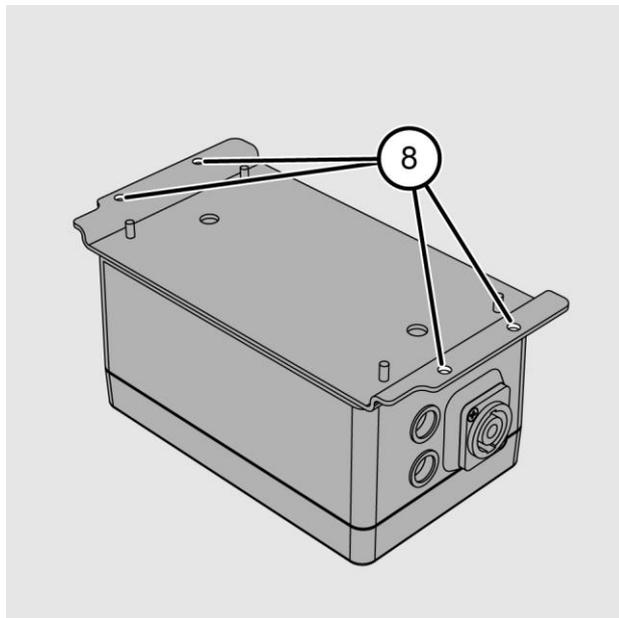
¡ATENCIÓN!

Daños en el módulo de control por una posición de montaje inadecuada.

- Seleccione una posición de montaje en la que el módulo de control no pueda sufrir daños más adelante cuando se desplace.

Montaje del módulo de control

El módulo de control debe fijarse al bastidor con cuatro tornillos. Para ello, en la parte inferior del módulo hay una chapa de fijación con cuatro agujeros (8). Estos agujeros tienen un diámetro de 5,1 mm.



Para el montaje necesita las siguientes herramientas y materiales:

- Taladro
- Brocas
- Llave o destornillador
- 4 tornillos adecuados
- 4 arandelas de resorte adecuadas

Para montar el módulo de control en su bastidor, proceda como se indica a continuación:

- Seleccione una posición de montaje en la que el módulo de control no pueda sufrir daños durante la conducción.
- Tenga en cuenta la altura de montaje de 93 mm.
- Si es preciso, taladre los agujeros necesarios.

Encontrará las dimensiones exactas en la imagen de la página 26.

- Atornille la chapa de fijación del módulo de control con los tornillos adecuados a su bastidor.
- Asegúrese de que el módulo de control esté bien atornillado.

Montaje de la empuñadura de control y la empuñadura de sujeción

La empuñadura de control y la empuñadura de sujeción pueden montarse en superficies planas o en tubos. A continuación se explicarán las dos opciones de montaje con el ejemplo de la empuñadura de control.

Montaje sobre una superficie plana

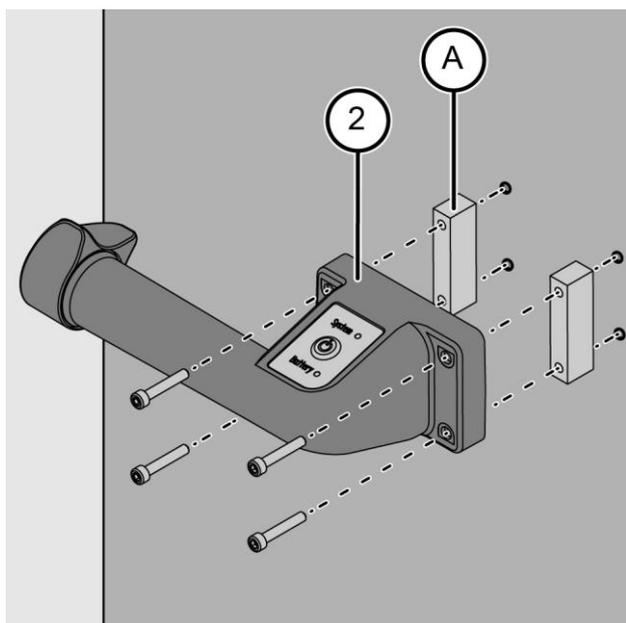
Para montar la empuñadura de control en una pared necesita las siguientes herramientas y materiales:

- Herramienta de perforación adecuada
- Brocas de 6 mm
- 4 tornillos
- 2 caballetes de fijación
- Llave
- Tuercas roscadas.

Los caballetes de fijación están disponibles como accesorios en TENTE-ROLLEN GmbH.

Para montar la empuñadura de control sobre una superficie plana, proceda como se indica a continuación:

- Perfore los agujeros necesarios.
- Encontrará las dimensiones exactas en la imagen de la página 27.
- Introduzca los caballetes de fijación (A) en la unidad de mando manual (2).
- Fije la empuñadura de control con los tornillos correspondientes.
- Asegúrese de que el cable de control no queda atrapado ni resulta dañado.
- Asegúrese de que la empuñadura de control está bien atornillada.



Montaje en un tubo

Para montar la empuñadura de control en un tubo necesita las siguientes herramientas y materiales:

- Llave
- 2 caballetes de fijación (A)
- 2 abrazaderas de fijación (B)
- 4 tornillos.

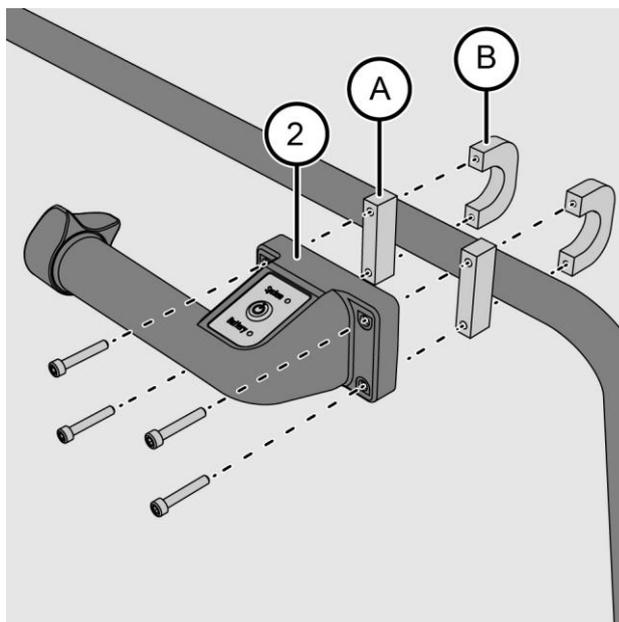
- ⓘ Los juegos de fijación compuestos de abrazaderas y caballetes de fijación para tubos con diámetros de 27 mm a 31 mm y de 31 mm a 35 mm puede pedirlos como accesorio a TENTE-ROLLEN GmbH. Las abrazaderas de fijación para tubos de otros diámetros debe fabricarlas usted mismo o solicitar su fabricación a TENTE-ROLLEN GmbH.

Para montar la empuñadura de control sobre un tubo, proceda como se indica a continuación:

- Introduzca los caballetes de fijación (A) en la empuñadura de control (2).

Coloque la empuñadura de control (2) sobre el tubo.

- Atornille bien la empuñadura de control a las abrazaderas de fijación (B).
- Asegúrese de que la empuñadura de control está bien atornillada.



- Para respetar las especificaciones del tipo de protección IPX4, siga la posición de montaje horizontal representada a continuación.



Conexión de una unidad de accionamiento (flex)

Para conectar el sistema de control es necesario establecer las siguientes conexiones:

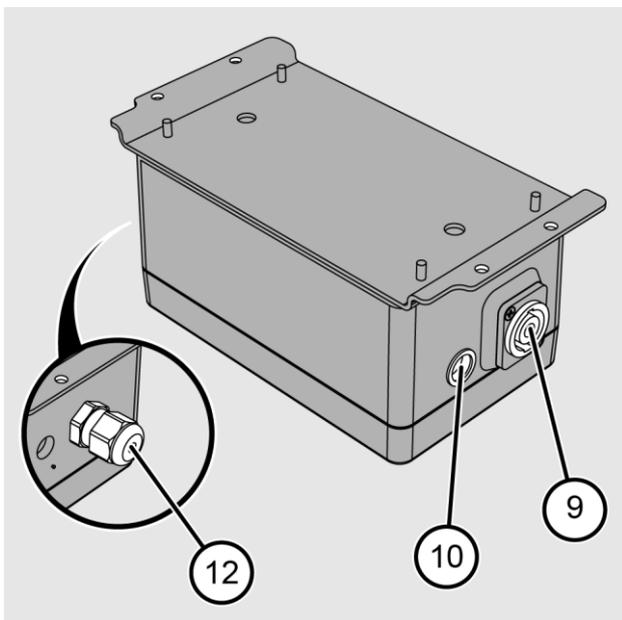
- Módulo de control con la unidad de accionamiento
- Empuñadura de control con el módulo de control
- Módulo de batería con el módulo de control.

En las variantes "dual" es necesario conectar dos empuñaduras de control con la caja de conexión y esta conectarla con el módulo de control.

Todas las conexiones se establecen con el conector correspondiente. En el módulo de control y en la empuñadura de control ya están montados los cables y conectores. Para la conexión entre el módulo de batería y el módulo de control es necesario un cable de conexión aparte. Un cable de conexión adecuado puede pedirse como accesorio a TENTE-ROLLEN GmbH.

En el módulo de control encontrará las siguientes conexiones:

- Conexión a la alimentación de corriente (9).
- Conexión para la empuñadura de control (10)
- Conexión para la unidad de accionamiento (12).



¡ATENCIÓN!

Daños en el sistema de control debidos a una instalación eléctrica realizada de forma inadecuada.

- Asegúrese de que el montaje del sistema de control es realizado por personal especializado con la cualificación necesaria.
- Asegúrese de que los cables y conectores no se rompan ni puedan resultar dañados.

- Asegúrese de que todos los componentes se hayan montado de forma profesional.
- Conecte el módulo de control a la conexión de control de la unidad de accionamiento.
- Conecte la empuñadura de control al conector del cable de control premontado en la conexión (10) del módulo de control.
- Conecte el módulo de batería a la conexión de alimentación de corriente (9) del módulo de control.

El cable de conexión para el módulo de batería puede pedirse por separado a TENTE-ROLLEN GmbH.

- Proteja la batería, los cables y conectores con los dispositivos adecuados contra posibles roturas u otros daños.
- Asegúrese de que los cables de conexión no resulten dañados durante la conducción.

Conexión de dos unidades de accionamiento (flex twin)

¡ATENCIÓN!

Daños materiales por una estabilidad direccional defectuosa.

Si utiliza dos baterías con distintos estados de carga, la carga no está distribuida de forma uniforme sobre las unidades de accionamiento y no se garantiza la estabilidad direccional.

- Si utiliza dos baterías, asegúrese de que las dos baterías tengan el mismo estado de carga.

¡ATENCIÓN!

Daños materiales debido a la descarga profunda de la batería.

La empuñadura de control siempre muestra el estado de carga de la batería perteneciente al control primary. El estado de carga de la batería del control secondary no se muestra. La batería secondary puede apagarse debido a un estado de carga bajo. Si se ignora el mensaje de avería siguiente y se enciende la batería varias veces, esto puede causar daños en la batería.

- Siempre cargue la batería después de apagarla antes de volver a usarla.

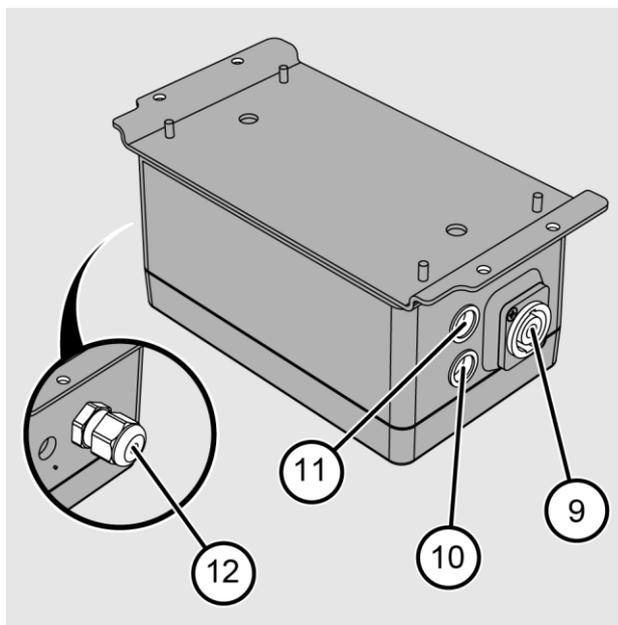
Para conectar el sistema de control es necesario establecer las siguientes conexiones:

- Módulos de control con las unidades de accionamiento
- Empuñadura de control con un módulo de control
- Cable de comunicación con ambos módulos de control
- Módulo de batería con ambos sistemas de control o módulos de batería cada uno con un sistema de control.

Todas las conexiones se establecen con el conector correspondiente. En el módulo de control y en la empuñadura de control ya están montados los cables y conectores. Para la conexión entre el módulo de batería y los módulos de control son necesarios cables de conexión por separado. Los cables de conexión adecuados pueden pedirse como accesorios a TENTE-ROLLEN GmbH.

En el módulo de control encontrará las siguientes conexiones:

- Conexión a la alimentación de corriente (9).
- Conexión para la empuñadura de control (10)
- Cable de comunicación (11)
- Conexión para la unidad de accionamiento (12).



¡ATENCIÓN!

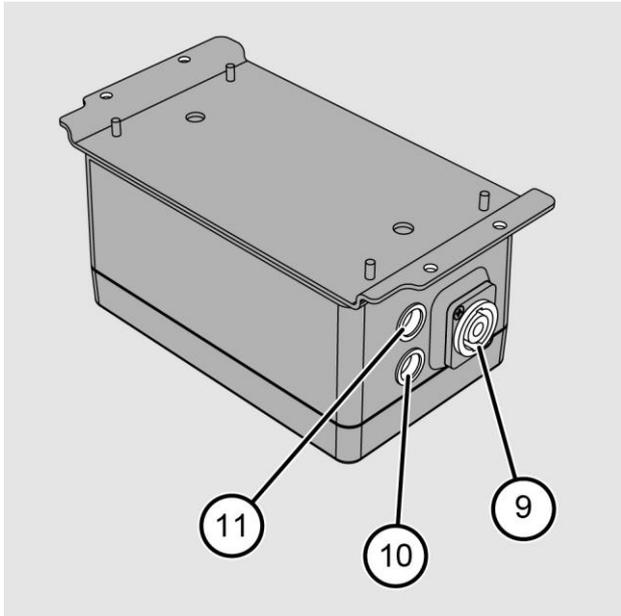
Daños en el sistema de control debidos a una instalación eléctrica realizada de forma inadecuada.

- Asegúrese de que el montaje del sistema de control es realizado por personal especializado con la cualificación necesaria.
- Asegúrese de que los cables y conectores no se rompan ni puedan resultar dañados.

- Asegúrese de que todos los componentes se hayan montado de forma profesional.
- Conecte los módulos de control con las conexiones de control de las unidades de accionamiento.
- Conecte la empuñadura de control con el conector del cable de control premontado en la conexión (10) de un módulo de control.

A través de la conexión con la empuñadura de control el módulo de control se conecta a PRIMARY y el otro módulo de control a SECONDARY.

- Conecte el cable de comunicación con las conexiones (11) de los módulos de control.
- Conecte el módulo de batería con el cable de alimentación de corriente con las conexiones (9) de cada módulo de control.



- Proteja la batería, los cables y conectores con los dispositivos adecuados contra posibles roturas u otros daños.
- Asegúrese de que los cables de conexión no resulten dañados durante la conducción.

Puesta en marcha

- Asegúrese de que el módulo de batería esté completamente cargado.
- Encienda el sistema de control con el pulsador de encendido.

Los siguientes pasos se realizan solo durante la primera puesta en marcha.

El sistema de control se inicia. Tras finalizar este proceso, la luz LED Sistema se ilumina en amarillo indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".

- Gire el interruptor de desplazamiento hasta el tope y manténgalo en esa posición.

La unidad de accionamiento arranca después de tres segundos.

- Suelte el interruptor de desplazamiento para llevarlo a la posición central.

A continuación, la luz LED Sistema se ilumina en verde indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".

Manejo



ADVERTENCIA

Peligro de incendio y explosión. Mediante un desplazamiento manual con la unidad de accionamiento bajada se generan altas corrientes inversas a velocidades de > 3 km/h.

Estas pueden dañar la batería de forma permanente y especialmente si se utilizan baterías de iones de litio pueden provocar un incendio o explosión.

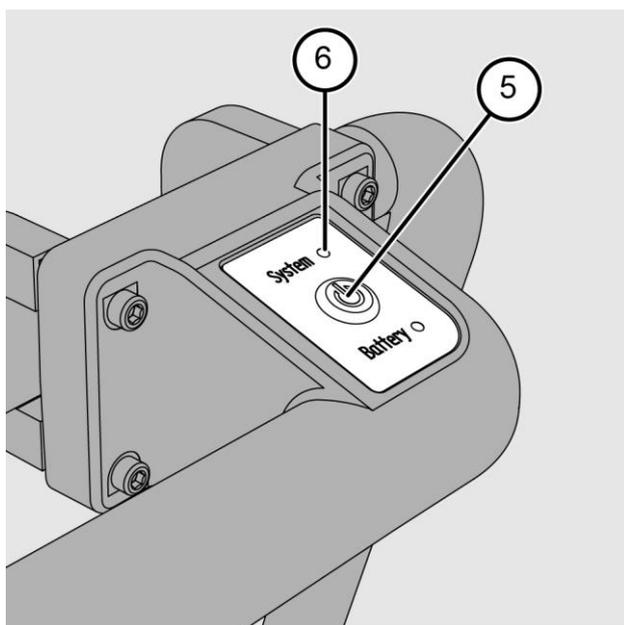
- Nunca desplace manualmente el bastidor con la unidad de accionamiento bajada.

Todos los elementos de mando del sistema de control se encuentran en la empuñadura de control. El pulsador de encendido le permite encender el sistema de control y cambiar al modo correspondiente. El interruptor de desplazamiento le permite determinar la dirección y velocidad de arranque. Si desea mover un carro de transporte con una carga pesada, debe girar el interruptor de desplazamiento lo suficiente en la dirección de marcha deseada. Si solo tiene que transportar poca carga, puede girar el interruptor solo un poco.

Encendido

- Encienda el módulo de batería.
- Para encender el sistema de control, accione el pulsador de encendido (5).

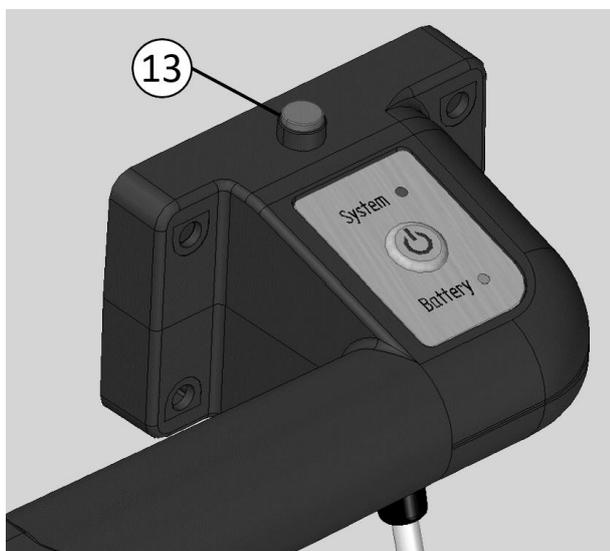
El sistema de control se inicia. La luz LED del sistema se ilumina en rojo durante aprox. 2 segundos. Cuando el proceso de inicialización finaliza, la luz LED del sistema (6) se ilumina en verde. El sistema de control está listo para el funcionamiento.



Conmutación a la variante "dual"

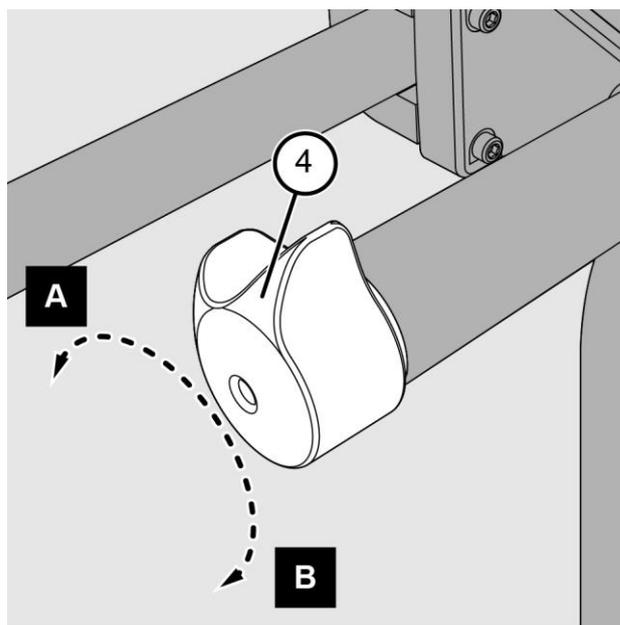
- Si utiliza un sistema de control con dos unidades de mando, presione el pulsador (13) de la respectiva empuñadura de control.

En la empuñadura de control activa se ilumina el pulsador en color verde.



Utilización del interruptor de desplazamiento

Al girar el interruptor de desplazamiento (4), la unidad de accionamiento se desplaza automáticamente hacia abajo. Al girar el interruptor de desplazamiento (4) hacia delante (A), mueva la unidad de accionamiento hacia delante. Al girar el interruptor de desplazamiento hacia atrás (B), es necesario desplazarse hacia atrás. Además, la velocidad de desplazamiento puede regularse de forma continua. Alcanzará la velocidad máxima girando el interruptor de desplazamiento hasta el tope correspondiente. En la posición central, el avance se detiene.



Uso del modo "Desplazamiento continuo"



ADVERTENCIA

La unidad de accionamiento puede generar mucho calor en caso de que se supere la duración del desplazamiento admisible en el servicio nominal (S3 ED 30 % 45 min.) con el modo "Desplazamiento continuo". Al tocar la unidad de accionamiento pueden producirse quemaduras graves.

- Asegúrese de que no se supere la duración del desplazamiento admisible en el servicio nominal.

- Para mover la unidad de accionamiento, gire el interruptor de desplazamiento (4) a la posición deseada (A, B).

La unidad de accionamiento se desplaza hacia abajo y arranca.

- Si tiene que transportar poco peso, gire el interruptor solo ligeramente.
- Si tiene que transportar un peso elevado, gire el interruptor como corresponde.
- Para alcanzar la mayor fuerza de accionamiento, gire el interruptor de desplazamiento hasta el tope correspondiente.
- Si desea interrumpir el avance, suelte el interruptor de desplazamiento

La unidad de accionamiento permanece en la posición inferior durante un tiempo predefinido y, a continuación, vuelve a desplazarse hacia arriba.

Uso del modo "Asistente de arranque y maniobra"

Para utilizar la unidad de accionamiento en el modo opcional "Asistente de arranque", proceda como se indica a continuación:

- Gire el interruptor de desplazamiento (4) en la dirección deseada (A, B).
- Si tiene que transportar poco peso, gire el interruptor solo ligeramente.
- Si tiene que transportar un peso elevado, gire el interruptor como corresponde.
- Para alcanzar la mayor fuerza de accionamiento, gire el interruptor de desplazamiento hasta el tope correspondiente.

La unidad de accionamiento se desplaza hacia abajo y arranca. La luz LED Sistema parpadea en verde.

Una vez transcurrido el tiempo de desplazamiento preajustado, la unidad de accionamiento asciende y se detiene.

- Si desea interrumpir el tiempo de desplazamiento manualmente, suelte el interruptor de desplazamiento (4).

Uso del modo "Maniobra"

En el modo de maniobra del modo opcional "Asistente de arranque", la fuerza de accionamiento está reducida para que pueda maniobrar su bastidor con mayor facilidad. Este modo solo permanece activo durante un tiempo predefinido, tras el cual se vuelve a conmutar automáticamente al modo de partida. En este caso, la unidad de accionamiento vuelve a desplazarse hasta la posición final superior sin aviso. Para pasar a este modo, el sistema de control debe estar listo para el funcionamiento. Sabrá si el sistema está listo para el funcionamiento si la luz LED Sistema está iluminada en verde.

- Para pasar al modo de maniobra, pulse el interruptor de encendido.

La luz LED Sistema se ilumina en azul. La unidad de accionamiento se encuentra en el modo de maniobra.

- Para maniobrar su bastidor, gire el interruptor de desplazamiento en la dirección deseada.

La unidad de accionamiento se desplaza hacia abajo, se mantiene en la posición y arranca. La luz LED Sistema parpadea en azul.

- Para volver al modo de asistente de arranque, pulse el interruptor de encendido.

La unidad de accionamiento se desplaza hacia arriba. El sistema de control pasa al modo de asistente de arranque. La luz LED Sistema se ilumina en verde.

Activar PARADA DE EMERGENCIA



ADVERTENCIA

Al activar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA no se frena el bastidor. El bastidor puede rodar y provocar lesiones.

- Asegúrese de que el bastidor no se ruede.
- Si es necesario, detenga el bastidor manualmente.

- Presione el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA. La tensión de alimentación del motor de desplazamiento y del servomotor se interrumpe.

Encender nuevamente tras una PARADA DE EMERGENCIA

- ⓘ Este procedimiento solo es válido al usar las unidades de mando opcionales de PARADA DE EMERGENCIA.

- Desenclave el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.

Cuando se ha bajado la unidad de accionamiento, el LED del sistema se enciende de color amarillo.

- Para desplazar la unidad de accionamiento a la posición inicial, es necesario mantener el interruptor de desplazamiento durante 3 segundos en una dirección de marcha antes de una nueva puesta en marcha.

Si la unidad de accionamiento está en la posición inicial, el LED del sistema se enciende en color verde. La unidad de accionamiento está lista para el funcionamiento.

Carga del módulo de batería



ADVERTENCIA

Riesgo de explosión por una carga incorrecta de la batería.

Si se carga la batería con la parte superior orientada hacia abajo, se generan gases en el interior que pueden provocar explosiones.

- Cargue la batería siempre con la parte superior orientada hacia arriba. Para ello tenga en cuenta la flecha de dirección de la batería.



ATENCIÓN

Peligro de incendio por utilización de baterías de iones de litio no autorizadas.

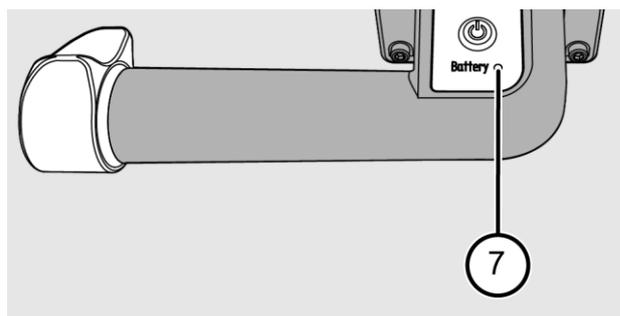
- Utilice exclusivamente baterías de iones de litio probadas y homologadas por TENTE-ROLLEN GmbH.

¡ATENCIÓN!

Defectos del sistema por utilización de baterías de iones de litio no autorizadas.

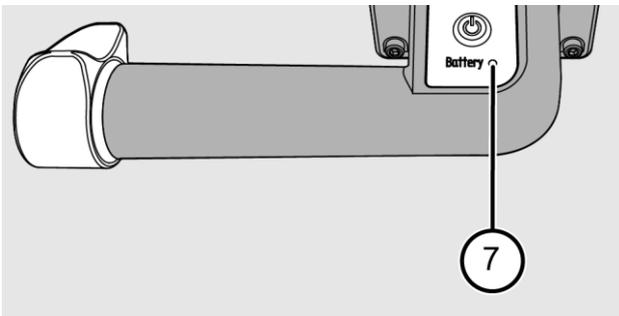
- Utilice exclusivamente baterías de iones de litio probadas y homologadas por TENTE-ROLLEN GmbH.

El tiempo de funcionamiento máximo que puede alcanzar el módulo de batería depende del uso. El módulo de batería debe cargarse cuando el equipo se desconecta automáticamente y la luz LED Batería (7) parpadea en rojo. El estado actual de carga se indica mediante el LED Batería (7) de la empuñadura de control.



- ⓘ La batería contenida en el módulo de batería se desgasta con el tiempo. Al hacerlo disminuye también la capacidad de carga. Cuando la capacidad de carga no sea suficiente para un funcionamiento eficiente, deberá cambiar el módulo de batería por uno nuevo del mismo tipo.

Cuando la capacidad del módulo de batería se encuentre por debajo del 50 %, la luz LED Battery (7) se ilumina en rojo. Además se emite una señal acústica en intervalos. La unidad de accionamiento arranca automáticamente después de cinco segundos. El sistema de control se puede desconectar accionando el pulsador de encendido, o bien se desconectará automáticamente transcurridos 20 segundos. Se guarda el estado "Batería descargada", de modo que el sistema de control no estará listo para el funcionamiento hasta que la tensión de la batería supere el 80 %. Si el valor está por debajo de este límite, se le indicará al usuario que la batería sigue descargada (indicador de la batería con parpadeo rojo en el mando manual). En ese caso, no es posible activar el accionamiento. El objetivo es evitar que el usuario arranque repetidamente el accionamiento con la batería descargada.



- Para cargar el módulo de batería, desconecte el sistema de control de la alimentación de corriente por el módulo de batería.
- Para ello, tire del conector del módulo de batería.
- Conecte un cargador adecuado al módulo de batería.

¡ATENCIÓN!

Defectos del sistema por utilización de cargadores de baterías no autorizados.

- Utilice exclusivamente un cargador adecuado para cada tipo de batería.

- Cargue totalmente el módulo de batería.
- A continuación vuelva a conectar el conector para la alimentación de corriente del sistema de control en la clavija correspondiente del módulo de batería.
- Una vez cargado el módulo de batería, vuelva a encender el sistema de control.

Limpieza

¡ATENCIÓN!

Pueden producirse daños irreparables en el sistema de control si se realiza una limpieza inadecuada.

- Asegúrese de que durante la limpieza no pueda entrar líquido en los componentes del sistema de control.

Para un funcionamiento seguro y duradero es necesario mantener limpios los componentes del sistema de control. Para ello es suficiente una limpieza externa.

- Limpie la unidad de mando y el módulo de control si están sucios.
- Asegúrese de que durante la limpieza no entran líquidos en los componentes del sistema de control.
- Elimine la suciedad externa con un paño seco o humedecido con agua con jabón suave.

Eliminación de averías

Modo de proceder en caso de averías y errores

Si se produce una avería, la luz LED Sistema parpadea en rojo y suena una señal de aviso. Aplique inmediatamente las siguientes medidas:

- Desconecte el módulo de control de la alimentación de corriente por el módulo de batería.
- Asegúrese de que la causa de la avería sea eliminada por personal técnico cualificado.
- Ponga el sistema de control en marcha luego de haber solucionado la avería.

Si después de solucionar la avería, la unidad de accionamiento se encuentra en la posición inferior, es preciso reiniciar el sistema de control antes de utilizarlo. Para la inicialización, proceda como sigue:

- Encienda el interruptor de desplazamiento con el pulsador de encendido (7).

El sistema de control se inicia. Tras finalizar este proceso, la luz LED Sistema se ilumina en amarillo indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".

- Gire el interruptor de desplazamiento hasta el tope y manténgalo en esa posición.

La unidad de accionamiento arranca después de tres segundos.

- Suelte el interruptor de desplazamiento para llevarlo a la posición neutra.

A continuación, la luz LED Sistema se ilumina en verde indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".

Tabla de averías

Avería	Causa	Solución
El sistema de control está desconectado mientras la unidad de accionamiento se encuentra en la posición inferior.	<p>La unidad de accionamiento se encuentra en la posición de montaje.</p> <p>La alimentación de corriente se ha interrumpido durante el funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encienda el interruptor de desplazamiento con el pulsador de encendido. <p>El sistema de control se inicia. Tras finalizar este proceso, la luz LED Sistema se ilumina en amarillo indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gire el interruptor de desplazamiento hasta el tope y manténgalo en esa posición. <p>La unidad de accionamiento arranca después de dos segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suelte el interruptor de desplazamiento para llevarlo a la posición neutra. <p>A continuación, la luz LED Sistema se ilumina en verde indicando que el sistema de control se encuentra en el modo de funcionamiento "Posición de montaje".</p>
El sistema de control no se enciende, el módulo de batería no se puede cargar	El fusible del módulo de batería está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el fusible. ➤ Cambie por completo los componentes defectuosos.
	El módulo de batería está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el módulo de batería.
El motor de tracción no se enciende	El cableado está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el cableado. ➤ Cambie por completo los componentes defectuosos.
	El motor de desplazamiento de la unidad de accionamiento está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el motor de desplazamiento de la unidad de accionamiento. ➤ En caso necesario, póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH
	El sistema de control está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el sistema de control. ➤ En caso necesario, póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH

Avería	Causa	Solución
Al apagar la unidad de accionamiento aparece un mensaje de avería.	El sistema de control está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el sistema de control. ➤ En caso necesario, póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH
	El cableado está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el cableado.
	Existe un error mecánico en la unidad de accionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise la unidad de accionamiento.
Al levantar la unidad de accionamiento aparece un mensaje de avería. (la unidad de accionamiento se levanta y se baja 2 veces, a continuación LED del sistema rojo + señal)	El microinterruptor no se acciona.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ajuste de nuevo el microinterruptor de la unidad de accionamiento para que se accione durante el desplazamiento.
Tras el accionamiento del interruptor de desplazamiento: LED del sistema rojo y suena una señal.	No hay conectada ninguna unidad de accionamiento de TENTE Rollen GmbH.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conecte una unidad de accionamiento de TENTE Rollen GmbH.
	La resistencia dentro del cableado de la unidad de accionamiento está defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH.
	El cableado de PIN 2, 4 y 5 del conector de la unidad de accionamiento está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegúrese de que un técnico electricista revise el cableado.
	El sistema de control está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH.
Después de la conexión del sistema: LED del sistema rojo y suena una señal.	El sistema de control está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH.
	Se han ajustado parámetros incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Póngase en contacto con TENTE-ROLLEN GmbH.
	En twin: la batería de la segunda unidad está descargada.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cargue la batería.
Durante el funcionamiento: LED del sistema rojo y suena una señal.	En twin: la batería de la segunda unidad está descargada.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cargue la batería.

Mantenimiento y conservación

¡ATENCIÓN!

Daños irreparables del sistema de control por la utilización de piezas de repuesto inadecuadas.

- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de la empresa TENTE-ROLLEN GmbH.

¡ATENCIÓN!

Pueden producirse daños irreparables en el sistema de control si se realizan trabajos de reparación no autorizados.

- No realice trabajos de reparación en los componentes del sistema de control.
- Cambie por completo los componentes defectuosos.

Los componentes del sistema de control no necesitan mantenimiento. No está permitido abrir la carcasa del módulo de control ni la empuñadura de control.

- No realice trabajos de mantenimiento ni reparación en los componentes del sistema de control.
- Asegúrese de cambiar completamente los componentes defectuosos por piezas de repuesto originales de la empresa TENTE-ROLLEN GmbH.
- Asegúrese de que el cambio de los componentes defectuosos solo sea realizado por personal técnico cualificado.

Eliminación de residuos



ADVERTENCIA

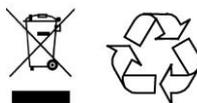
Pueden producirse intoxicaciones y abrasiones por la eliminación inadecuada de plomo y ácido sulfúrico.

- Asegúrese de que el módulo de batería se lleva a un lugar de eliminación de productos contaminantes.

La eliminación respetuosa con el medioambiente de componentes electrónicos, materiales reciclables y otros componentes está regulada por normativas nacionales y regionales. No está permitido desecharlos en la basura doméstica. Diríjase a las autoridades locales competentes para obtener información detallada sobre la eliminación de residuos. Para la eliminación de todas las piezas conforme a las normativas medioambientales, debe separar las piezas. Separe las piezas de la siguiente manera:

- Residuos tóxicos
- Chatarra electrónica
- Metales
- Plásticos

- Asegúrese de que el módulo de batería se lleva a un lugar de eliminación de productos contaminantes.
- Entregue el resto de piezas adecuadas para el reciclaje.



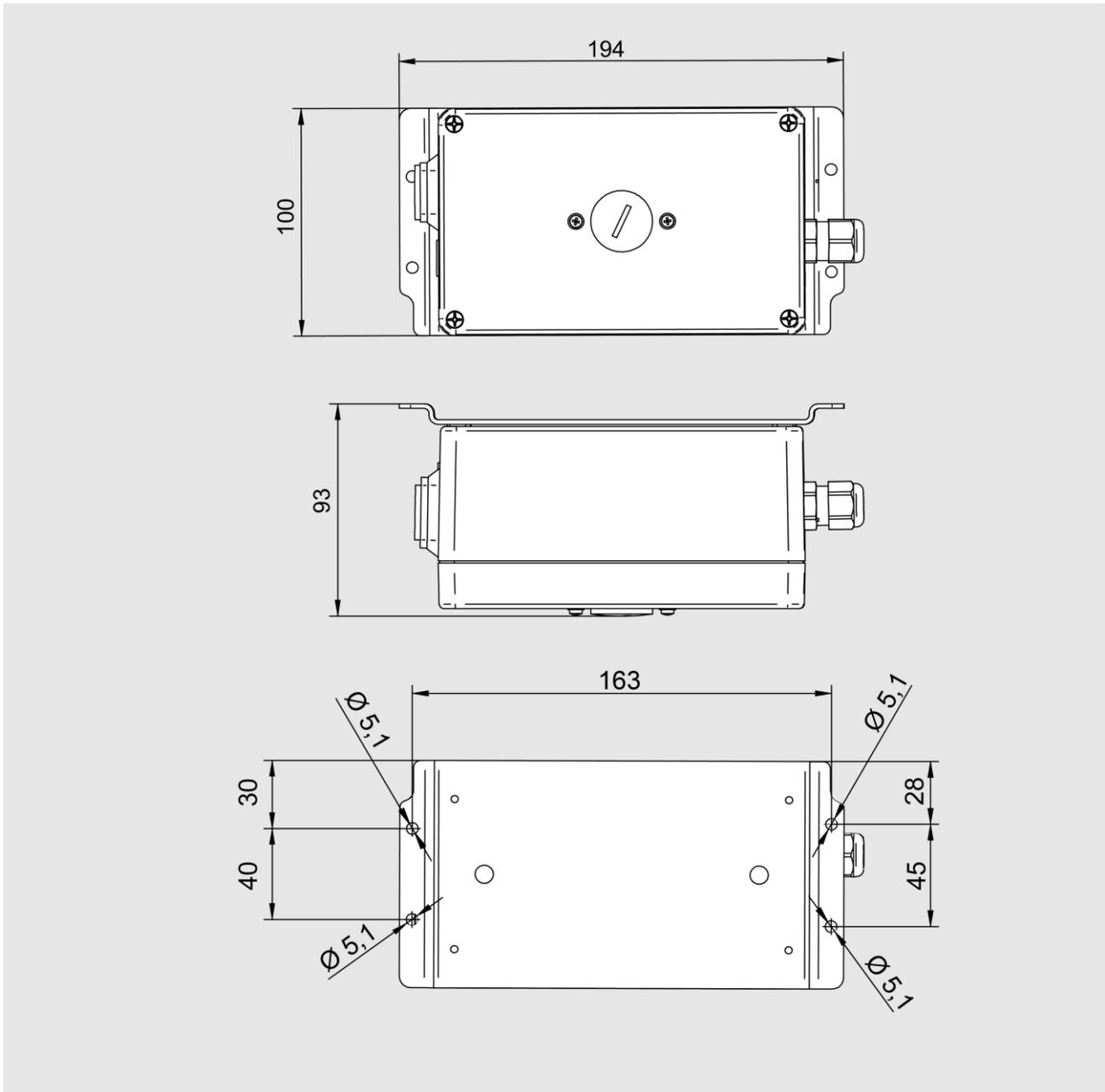
Datos técnicos

Módulo de control	
Tensión de alimentación	24 V CC Tensión de conexión de carga: máx. 29,4 V. Cualquier valor superior debe ser autorizado por TENTE-Rollen GmbH.
Consumo de corriente a 24 V en modo de espera	0,1 A
Consumo de corriente a 24 V con motor de tracción conectado	Máximo 16 A
Temperatura ambiente para el almacenamiento	De -10 a 45 °C
Condiciones ambientales admisibles para el funcionamiento	De 5 a 40 °C Humedad relativa 90 %, sin condensación
Clase de protección	IPX4 (salpicaduras de agua en todas direcciones)

Empuñadura de control	
Tensión de alimentación	24 V CC
Consumo de corriente a 24 V	0,05 A
Temperatura ambiente para el almacenamiento	De -10 a 45 °C
Condiciones ambientales admisibles para el funcionamiento	De 5 a 40 °C Humedad relativa 90 %, sin condensación
Clase de protección	IPX4 (salpicaduras de agua en todas direcciones) con el montaje horizontal

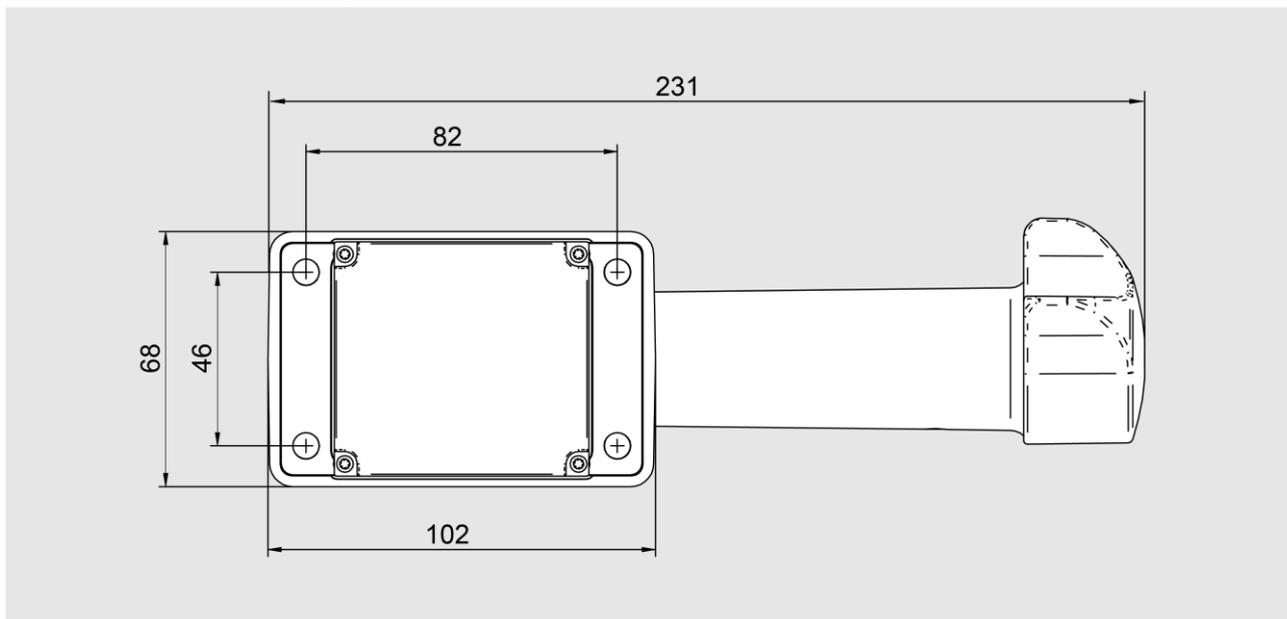
Planos acotados

Plano acotado del módulo de control



Todas las dimensiones en mm

Plano acotado de la empuñadura de control

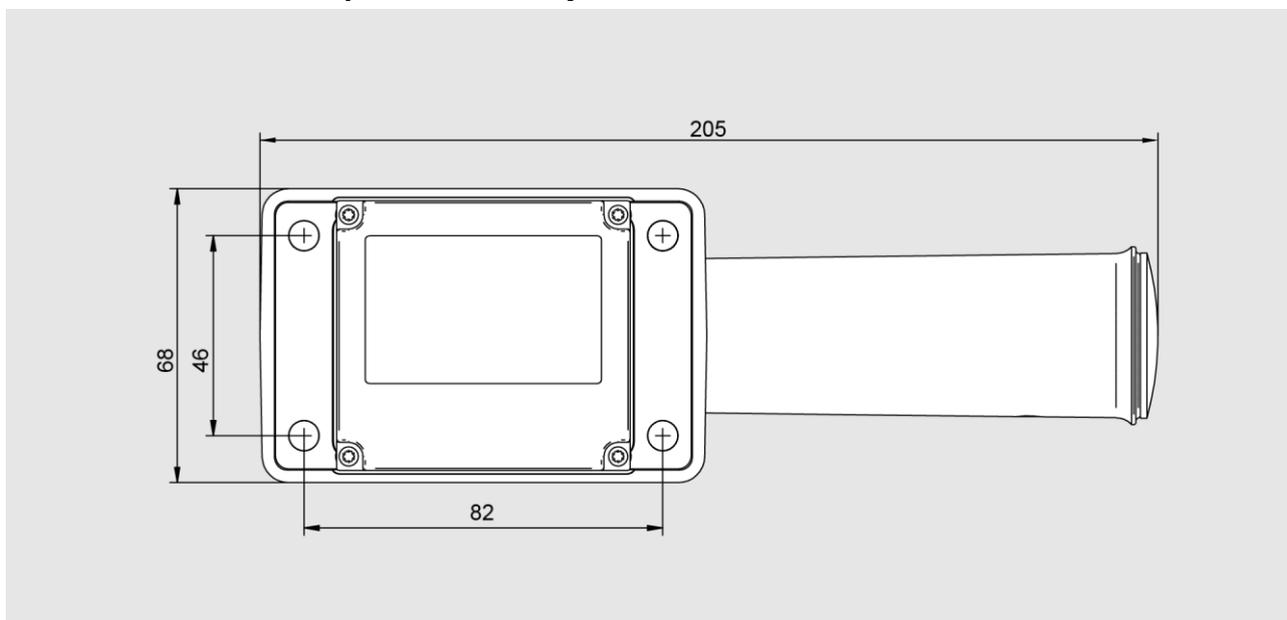


Todas las dimensiones en mm

En la unidad de mando de las variantes "dual", el pulsador también se encuentra en la parte superior de la empuñadura de control. Además, todas las variantes conservan su validez.

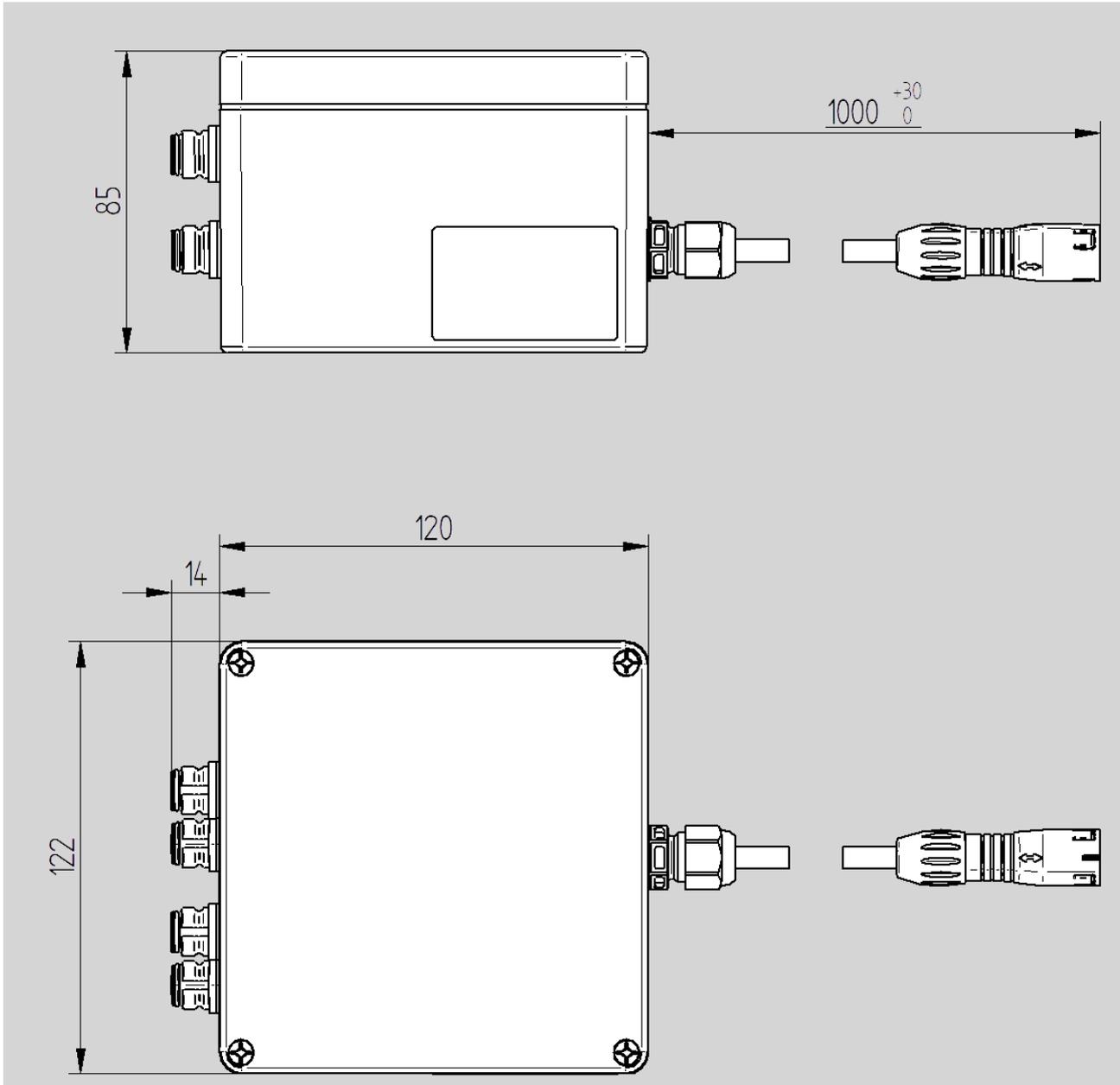
En la unidad de mando opcional con PARADA DE EMERGENCIA, el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se encuentra en la parte superior de la empuñadura de control. Además, todas las variantes conservan su validez.

Plano acotado de la empuñadura de sujeción



Todas las dimensiones en mm

Plano acotado de la caja de conexión para la variante "dual"



Todas las dimensiones en mm