



## Módulo de control para módulos moduhub



Fig. 1: Módulo de control para un módulo de elevación moduhub



Fig. 2: Unidad de alimentación para 1 módulo de elevación moduhub con función memoria



Fig. 3: Unidad de alimentación para 2 módulos de elevación moduhub en marcha sincronizada con y sin función de memoria

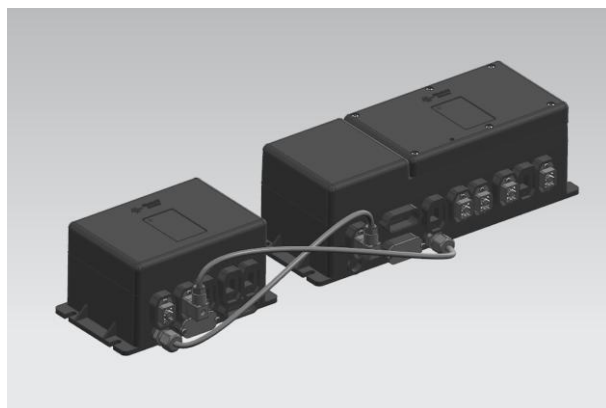


Fig. 4: Unidad de alimentación para 3 o 4 módulos de elevación moduhub en marcha sincronizada con y sin función de memoria

### Indice

1	Descripción del producto	2
2	Validez de la documentación	2
3	Grupo destinatario	2
4	Símbolos y palabras claves	2
5	Para su seguridad	2
6	Uso	3
7	Montaje	4
8	Puesta en marcha	5
9	Manejo	7
10	Mantenimiento	8
11	Reparación de averías	8
12	Accesorios	10
13	Características técnicas	10
14	Eliminación	10
15	Declaración CE de conformidad	11

## 1 Descripción del producto

### 1.1 Módulo de control

El módulo de control sirve para la alimentación de tensión y control de un módulo modulog y un pulsador de mano o de pedal con 24 V CC.

El módulo de control está equipado con un transformador toroidal potente que genera mínimos campos magnéticos perturbadores.

La protección de sobrecarga se garantiza con un interruptor de temperatura en el transformador.

Además, se dispone de un limitador electrónico de corriente y una desconexión para evitar sobrecorrientes.

Todas las conexiones son enchufables y enroscables.

### 1.2 Módulos de control para el modo sincronizado:

El módulo de control sirve para la alimentación de tensión y el control de 2, 3 o 4 módulos de elevación y un pulsador de mano o de pedal de 24 V CC.

El control electrónico está ideado para que los módulos funcionen sincronizados.

El módulo de control está equipado con un transformador toroidal potente que genera mínimos campos magnéticos perturbadores.

La protección de sobrecarga se garantiza con un interruptor de temperatura en el transformador.

Además, dispone de un limitador electrónico de corriente y una desconexión para evitar sobrecorrientes.

Todas las conexiones son enchufables y enroscables.

## 2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:

Módulos de control de la hoja del catálogo M8200. Estos son los tipos y los números de pedido:

### Módulo de control

- 3821 246 para 1 módulo
- 3821 416 para 2 módulos en modo sincronizado
- 3821 417 para 3 módulos en modo sincronizado
- 3821 418 para 4 módulos en modo sincronizado

### Módulo de control con función memoria

- 3821 415M para 1 módulo
- 3821 416M para 2 módulos en modo sincronizado
- 3821 417M para 3 módulos en modo sincronizado
- 3821 418M para 4 módulos en modo sincronizado

## 3 Grupo destinatario

- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en electrotecnia.

### Cualificación del personal

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

- estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- juzgar los trabajos delegados,
- reconocer posibles peligros,
- tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

## 4 Símbolos y palabras claves

### **AVISO**

#### **Daños personales**

Señala una situación posiblemente peligrosa.

Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

### **ATENCIÓN**

#### **Daños ligeros / daño material**

Señala una situación posiblemente peligrosa.

Si no se evita, puede causar lesiones ligeras o daños materiales.



#### **Riesgo ambiental**

El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañosos para el ambiente.

No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.

### **INSTRUCCIÓN**

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

## 5 Para su seguridad

### 5.1 Informaciones de base

Las informaciones de servicio sirven como información y para evitar los posibles peligros durante la instalación de los productos en la máquina y dan información e instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el mantenimiento. Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto de los productos. Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio de los productos.

## 5.2 Indicaciones de seguridad

### **AVISO**

#### **¡Peligro de lesiones / quemaduras al tocar medios de producción bajo corriente!**

- Antes de efectuar trabajos eléctricos se debe apagar la corriente de los medios de producción, que se deben asegurar.
- No abra las cubiertas de protección de medios de producción eléctricos.
- Los trabajos eléctricos sólo deben ser ejecutados por personal especializado en instalaciones eléctricas.

#### **¡Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!**

Las modificaciones pueden provocar el debilitamiento de los componentes, la reducción de la resistencia o fallos de funcionamiento.

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

#### **¡Peligro de lesiones por no observar las instrucciones de servicio!**

- Solamente está permitido operar el producto si se leyeron antes las instrucciones de servicio, sobre todo el capítulo "Indicaciones de seguridad".

#### **¡Peligro de lesiones por una utilización no conforme a lo prescrito, un manejo incorrecto o una utilización indebida!**

El uso no conforme a lo prescrito y a los datos técnicos de rendimiento del producto puede provocar lesiones.

- ¡Lea las instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha!

#### **¡Lesiones por movimientos de elevación o descenso!**

- Antes de realizar trabajos de limpieza y de mantenimiento, desconectar la tensión de red.

### **ATENCIÓN**

#### **Daños en el cable de conexión**

El cable de conexión puede dañarse.

- Los cables deben ser fijados por el usuario de tal manera que no se produzcan tensiones de flexión o tracción y que los cables no puedan ser dañados de ninguna otra manera.

#### **Daños materiales, deterioros o fallo de funcionamiento**

Los agentes de limpieza agresivos pueden causar daños, especialmente en las juntas.

El producto no debe ser limpiado con:

- sustancias corrosivas o cáusticas o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenos o aromáticos y cetonas (disolvente nitro, acetona etc.).

#### **¡Reparaciones sólo por personal de servicio!**

- Todos los trabajos sólo deben efectuarse por los técnicos de servicio ROEMHELD.

## 5.3 Indicaciones de seguridad relativas al producto

### 5.3.1 Fuentes de peligro

- En caso de que se determine que el producto o un componente no funcionen correctamente, o puedan reconocerse daños exteriores, no está permitido seguir operando con la instalación. • ¡En tal caso, se debe desconectar inmediatamente el producto de alimentación de la red!
- El dispositivo sólo debe ponerse en funcionamiento si los propios módulos de elevación y la carga utilizada están bien sujetos.
- ¡Se debe respetar la carga máxima permisible!
- ¡No se debe abrir la carcasa del módulo de control!
- ¡Las conexiones enchufables solo se deben conectar y desconectar cuando el módulo de control no tenga corriente!
- Cuando las conexiones enchufables están abiertas, deben tomarse las medidas de precaución pertinentes para la protección contra descargas electrostáticas (ESD). ¡Los contactos enchufables abiertos no deben tocarse!

## 6 Uso

### 6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los productos serán utilizados en un ámbito industrial para el mando de los módulos de elevación según la hoja del catálogo M4.XXX.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- El uso dentro de lugares cerrados y con poco polvo.
- El uso dentro de los límites de potencia indicados en los datos técnicos.
- El uso según el modo descrito en las instrucciones de servicio.
- Personal cualificado o instruido según las actividades.
- Instalar solamente piezas de repuesto que tengan las mismas especificaciones que la pieza original.

### 6.2 Utilización no conforme a lo prescrito

#### **AVISO**

#### **¡Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!**

Las modificaciones pueden provocar el debilitamiento de los componentes, la reducción de la resistencia o fallos de funcionamiento.

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Para la utilización en ferias y en parques de atracciones.
- En el procesamiento de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
- En minas.
- En zonas ATEX (en ambientes explosivos y agresivos, p. ej. gases y polvos explosivos).
- Si los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro. Si los efectos físicos (corrientes de soldadura, vibraciones u otros) o los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro.

**Soluciones especiales sobre demanda!**

## 7 Montaje

### 7.1 Construcción

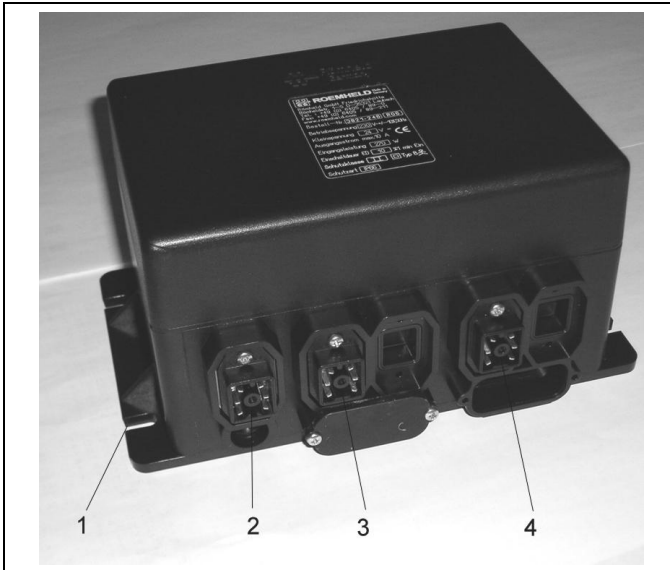


Fig. 5: Módulo de control para un módulo de elevación moduhub

1 Brida de fijación	3 Conexión enchufable para módulo de elevación
2 Conexión enchufable para cable de alimentación	4 Conexión enchufable para pulsador manual o de pedal

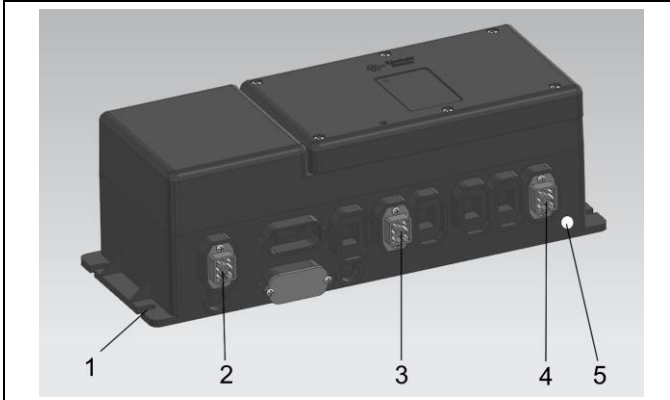


Fig. 6: Módulo de control para 1 módulo de elevación moduhub con función memoria

1 Brida de fijación	4 Conexión enchufable para pulsador manual
2 Conexión enchufable para cable de alimentación	5 LED (fallo)
3 Conexiones enchufables para módulo de elevación	

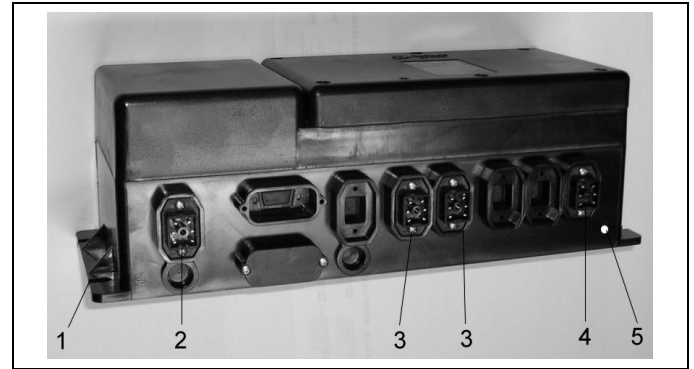


Fig. 7: Módulo de control para 2 módulos de elevación moduhub en modo sincronizado

1 Brida de fijación	4 Conexión enchufable para pulsador manual o de pedal
2 Conexión enchufable para cable de alimentación	5 LED (fallo)
3 Conexiones enchufables para módulo de elevación	

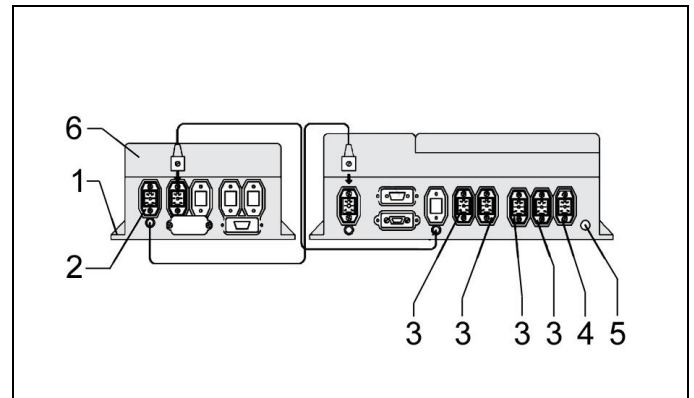


Fig. 8: Módulo de control con alimentación auxiliar para 3 o 4 módulos de elevación moduhub en modo sincronizado

1 Brida de fijación	4 Conexión enchufable para pulsador manual o de pedal
2 Conexión enchufable para cable de alimentación	5 LED (fallo)
3 Conexiones enchufables para módulo de elevación	6 Alimentación auxiliar

## 7.2 Fijación del producto

### ⚠ ATENCIÓN

#### Daños en el cable de conexión

El cable de conexión puede dañarse.

- Los cables deben ser fijados por el usuario de tal manera que no se produzcan tensiones de flexión o tracción y que los cables no puedan ser dañados de ninguna otra manera.

Según el plano acotado de la hoja de instalación, el módulo de control debe fijarse mediante tornillos M6, arandelas sobre las bridas de fijación de la carcasa, así como con un elemento de fijación del tornillo, por ejemplo una arandela dentada. El par de apriete es de 0,9 Nm. Hay que tener cuidado de evitar transmitir tensiones mecánicas a la carcasa. La dilatación térmica de la carcasa y de la pieza añadida son diferentes, p. ej. durante la limpieza, pudiendo producirse fuerzas inadmisibles sobre la carcasa del módulo de control. Por ello, es imprescindible asegurarse de que los tornillos de fijación en las bridas de fijación de la carcasa tengan espacio suficiente para la compensación longitudinal.

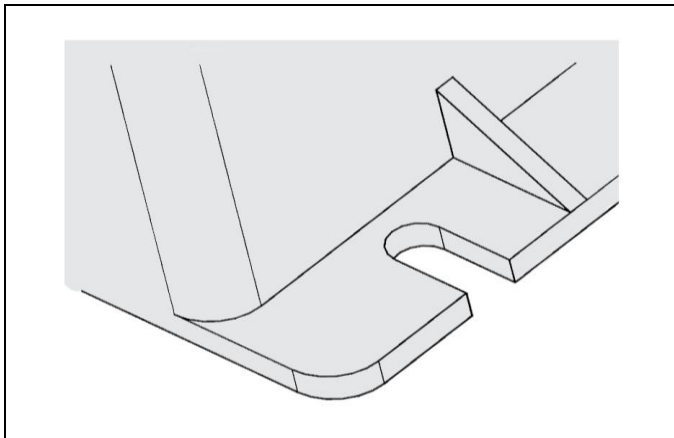


Fig. 9: Brida de fijación del módulo de control

## 8 Puesta en marcha

### ⓘ INSTRUCCIÓN

Si se emplean módulos de elevación en modo sincronizado, se deberán cumplir las siguientes condiciones.

- Todos los módulos de elevación deben disponerse en paralelo entre sí y, en caso necesario, alienarse. Especialmente cuando el dispositivo está sometido a cargas elevadas, un paralelismo insuficiente puede dar lugar a fuerzas de fricción considerables al someter el dispositivo a tensión, lo que puede perjudicar su funcionamiento.
- La carga debe instalarse de forma que una pequeña diferencia de altura entre los módulos de elevación no ponga en peligro a las personas y no provoque condiciones forzadas entre los módulos de elevación.
- Se recomienda utilizar un soporte con compensación longitudinal transversal a los módulos de elevación (soporte fijo/soporte libre) o un tope elástico entre los módulos de elevación y el dispositivo.

### ⚠ AVISO

#### ¡Peligro de lesiones / quemaduras al tocar medios de producción bajo corriente!

- Antes de efectuar trabajos eléctricos se debe apagar la corriente de los medios de producción, que se deben asegurar.
- No abra las cubiertas de protección de medios de producción eléctricos.
- Los trabajos eléctricos sólo deben ser ejecutados por personal especializado en instalaciones eléctricas.

### ⚠ ATENCIÓN

#### Daños en el cable de conexión

El cable de conexión puede dañarse.

- Los cables deben ser fijados por el usuario de tal manera que no se produzcan tensiones de flexión o tracción y que los cables no puedan ser dañados de ninguna otra manera.

Para la operación de uno o más módulos de elevación, se necesita uno de los módulos de control indicados a continuación, un pulsador de mano o pedal y un cable de alimentación.

### ⓘ NOTA

#### Emplear solo componentes originales

- Solo pueden funcionar los componentes pertenecientes al sistema (véase la lista). En ningún caso deberán conectarse componentes externos al sistema o dispositivos no autorizados.

### ⓘ NOTA

#### Elementos de mando eléctricos, cables y conectores

- Véase la hoja del catálogo M8.203

- 1 Conexión del o de los módulos de elevación al módulo de control. Para ello, se debe enchufar el casquillo del cable del módulo de elevación en el conector de la carcasa previsto para tal fin en el módulo de control. Después, se debe apretar el tornillo de casquillo del cable con un par de apriete de 0,4 Nm.
- 2 Conexión del pulsador de mano o pedal al módulo de control. Para ello, se debe enchufar el casquillo del cable en el conector de la carcasa previsto para tal fin del módulo de control. Después, se debe apretar el tornillo de casquillo del cable con un par de apriete de 0,4 Nm.
- 3 Conexión del cable de alimentación; para alimentar con tensión, enchufar el cable de alimentación (accesorio M8203) en el conector de la carcasa previsto para tal fin del módulo de control y en la fuente de alimentación (ver los datos técnicos).
- 4 Ejecutar el modo de ajuste

### ⓘ NOTA

#### Emplear la alimentación auxiliar para componentes

- Los módulos de control para 3 y 4 módulos moduhub poseen una alimentación auxiliar adicional. Esta se debe conectar con el módulo de control. (ver Figura 5).



### 8.1 Modo de ajuste



Fig. 10: Botonera de mando

a Pulsadores arriba/abajo	c Función de memoria
b Conector	d Pulsadores de posición 1-5

#### Modo de ajuste

Los módulos de control con función de memoria o modo sincronizado están equipados con un modo de ajuste que permite gobernar módulos de elevación con diferentes niveles de fuerza y longitudes de carrera desde la unidad de control. Por tanto, el módulo de control con función de memoria o mando sincronizado debe adaptarse a los módulos de elevación conectados durante la primera puesta en marcha. Para ello, se ha integrado un proceso de aprendizaje automático que debe ser iniciado por el usuario.

Para el modo de ajuste, todos los componentes deben estar conectados tal y como se describe en el capítulo Puesta en marcha. Los módulos de elevación deben funcionar en vacío, es decir, los módulos de elevación no deben estar expuestos a ninguna carga.

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### ¡Lesiones o daños materiales debido a los componentes móviles!

- En el modo ajuste, los módulos de elevación realizan un movimiento. Asegurar la zona de trabajo para terceras personas. Fijar suficientemente las estructuras, etc.
- Al soltar los pulsadores Arriba (↑) y Abajo (↓) del mando, el desplazamiento se detiene.

- Para el ajuste, se deben mantener pulsados los pulsadores Arriba (↑) y Abajo (↓) del mando hasta finalizar el proceso de ajuste.
  - Al dejar de pulsar el mando, el desplazamiento se detiene. En tal caso, se deberá iniciar de nuevo el proceso de ajuste.
  - Una vez pasados aprox. 5 s, comienzan todos los módulos de elevación a retraerse de forma asíncrona hasta alcanzar el final de carrera integrado. Para ello, se determina la posición cero del módulo de elevación.
  - Tras otros 5 s, comienzan los módulos de elevación a extenderse. Esto sirve para determinar la longitud de la carrera.
  - Al alcanzar los módulos de elevación su posición mecánica final extendida, se determina la posición de desconexión y se guarda permanentemente en la memoria.
  - Ahora se anula la señal de los pulsadores.

#### **ⓘ NOTA**

##### Posición superior alcanzada y señal acústica

- El proceso de ajuste finaliza una vez alcanzada la posición superior y tras producirse la señal acústica. Los pulsadores Arriba y Abajo no se deben seguir presionando.

- Al retroceder (↓) y al avanzar (↑), se debe comprobar si se han alcanzado las posiciones finales correctamente. Si al hacerlo se producen funciones erróneas, se deberá repetir el proceso de ajuste.
- Si durante el funcionamiento se produce un fallo o una desviación durante la sincronización de los módulos de elevación, éstos pueden inicializarse a través del modo de ajuste. Para ello, se puede interrumpir el proceso tras alcanzar todos los módulos de elevación la posición final retraída.

#### **ⓘ NOTA**

##### Comprobación restringida de fallos en modo ajuste

- Se debe tener en cuenta que en el modo ajuste solo se realiza una comprobación restringida de los fallos. Debido a la falta de sincronización durante el retroceso, se puede producir una desviación entre las posiciones de los módulos de elevación que, incluso, puede ser considerable en función del fallo.

##### Modo de ajuste en caso de fallo

- En principio, el modo de ajuste también puede ejecutarse incluso en caso de fallo. Después de una caída de tensión, no es necesario volver a inicializar el control con el modo de ajuste. El control también se inicializa con cada aproximación a la posición inferior durante el funcionamiento.

## 9 Manejo

### 9.1 Elevar y bajar

#### 9.1.1 Pulsador manual y de pedal eléctrico para el accionamiento de los módulos eléctricos.



Fig. 11: Pulsador manual y de pedal

Presionando los pulsadores Arriba (↑) o Abajo (↓) del pulsador manual o de pedal, se extienden o se retraen los módulos de elevación conectados. Durante el funcionamiento a impulsos, se debe mantener pulsado el correspondiente pulsador para subir o para bajar.

Un limitador electrónico de corriente en el módulo de control protege el módulo de elevación contra sobrecargas. En caso de que el módulo de elevación opere más de 1 segundo dentro del margen del límite de corriente, por ejemplo en caso de una sobrecarga, el módulo de elevación se detiene. Tras dejar de accionar el pulsador, se restablece la función.

### **i INSTRUCCIÓN**

#### Limitación eléctrica de la corriente

- Véase la hoja del catálogo M8.200

### 9.1.2 Botonera de mando eléctrica para el accionamiento de los módulos eléctricos con función memoria



Fig. 12: Botonera de mando

a	Pulsadores arriba/abajo	c	Función de memoria
b	Conector	d	Pulsadores de posición 1-5

La botonera de mando dispone de seis pulsadores:

- Dos pulsadores Arriba (↑) y Abajo (↓) para ajustar la posición de los módulos de elevación,
- el pulsador de la función de memoria (M) y
- los pulsadores de posicionamiento (1), (2), (3), (4) y (5).

Presionando los pulsadores Arriba (↑) o Abajo (↓), se desplazan los módulos de elevación hasta la posición deseada.

Para guardar la posición de los módulos de elevación, se puede proceder de las siguientes maneras:

- presionando el pulsador (M) al mismo tiempo que se presiona uno de los pulsadores de posición (1), (2), (3), (4) o (5), o
- presionando el pulsador (M) y, a continuación, uno de los pulsadores de posición en el que se desea guardar la posición.

Posteriormente, se puede realizar un desplazamiento hasta una de las posiciones guardadas presionando los pulsadores (1), (2), (3), (4) o (5) en el modo de funcionamiento con los pulsadores.

Las posiciones guardadas se mantienen permanentemente hasta que se sobrescriben con un nuevo proceso de memorización.

El limitador electrónico de corriente integrado en el módulo de control protege los módulos de elevación y la fuente de alimentación contra sobrecargas.

Si el módulo de control funciona con limitación de corriente durante más de 2 segundos, se desconectan todos los accionamientos. Tras dejar de accionar el pulsador, se restablece la función.

### **i INSTRUCCIÓN**

#### Limitación eléctrica de la corriente

- Véase la hoja del catálogo M8.200

## 10 Mantenimiento

### 10.1 Plan de mantenimiento

Trabajos de mantenimiento	Intervalos	Efectuado por ...
Inspección visual y limpieza	A diario	operario
Controle los tornillos de fijación, las fijaciones y los racores para los cables, y apriételas si fuese necesario.	Inspecciones cada seis meses	persona especializada
Los componentes conectados entre sí de forma eléctrica deben ser inspeccionados regularmente, pero por lo menos una vez al año, por una persona especializada.	Inspecciones anuales	persona especializada
Reparación	En caso de deterioros	personal de servicio de ROEMHELD

### HINWEIS

#### Cualificación del personal

- Observe la cualificación del personal.

### 10.2 Limpieza

#### ATENCIÓN

#### **Daños materiales, deterioros o fallo de funcionamiento**

Los agentes de limpieza agresivos pueden causar daños, especialmente en las juntas.

El producto no debe ser limpiado con:

- sustancias corrosivas o cáusticas o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenos o aromáticos y cetonas (disolvente nitro, acetona etc.).

Se deben efectuar a diario los siguientes trabajos de limpieza en los componentes.

1. Efectúe la limpieza con paños o trapos de limpieza.

#### 10.2.1 Inspecciones diarias

#### AVISO

#### **¡Lesiones por movimientos de elevación o descenso!**

- Antes de realizar trabajos de limpieza y de mantenimiento, desconectar la tensión de red.
- Efectúe una inspección visual de todas las piezas.

#### 10.2.2 Inspección cada seis meses

#### AVISO

#### **¡Lesiones por movimientos de elevación o descenso!**

- Antes de realizar trabajos de limpieza y de mantenimiento, desconectar la tensión de red.
- Controle todos los tornillos de fijación, apriételos si fuese necesario.

#### 10.2.3 Inspección anual

#### AVISO

#### **¡Lesiones por movimientos de elevación o descenso!**

- Antes de realizar trabajos de limpieza y de mantenimiento, desconectar la tensión de red.

Los componentes conectados entre sí de forma eléctrica deben ser inspeccionados regularmente, pero por lo menos una vez al año, por una persona especializada. La inspección abarca

- un funcionamiento libre de fallos
- la condición de los componentes
- la inspección según el reglamento alemán para la prevención de accidentes DGUV regulación 3

#### 10.3 Reparación

Solamente los técnicos de servicio de ROEMHELD están autorizados a efectuar trabajos de reparación.

## 11 Reparación de averías

#### AVISO

#### **¡Peligro de lesiones / quemaduras al tocar medios de producción bajo corriente!**

- Antes de efectuar trabajos eléctricos se debe apagar la corriente de los medios de producción, que se deben asegurar.
- No abra las cubiertas de protección de medios de producción eléctricos.
- Los trabajos eléctricos sólo deben ser ejecutados por personal especializado en instalaciones eléctricas.

#### ATENCIÓN

#### **¡Reparaciones sólo por personal de servicio!**

- Todos los trabajos sólo deben efectuarse por los técnicos de servicio ROEMHELD.

Fallo	Causa	Remedio
Las placa superior del módulo de elevación gobernado ni sube ni baja al presionar los pulsadores	Sin tensión de red	Comprobar la tensión de red
Las placa superior del módulo de elevación gobernado ni sube ni baja al presionar los pulsadores	La conexión enchufable entre los dos módulos está suelta	Comprobar todas las conexiones en el sistema



### 11.1 Manipulación de un fallo (solo con dispositivos de sincronización)

El módulo de control dispone de un LED. Este indica la disponibilidad o proporciona información sobre un error existente. Si el módulo de control está listo para funcionar, el LED está permanentemente iluminado. Si se produce un error, el LED se apaga durante 1 segundo. Después prosigue un cierto número de impulsos de parpadeo. El número de los impulsos es idéntico al número de error que se muestra en la tabla siguiente. Tras finalizar los impulsos, se vuelve a producir una pausa de 1 segundo y, después, de nuevo, el número de impulsos. Este proceso se repite continuamente hasta que se elimina el error. Contando los impulsos se puede determinar fácilmente el número de error.

En caso de fallo, los módulos de elevación solo pueden desplazarse en el modo de ajuste. Esto suele restablecer el fallo. En general, un fallo se restablece desconectando y volviendo a conectar el módulo de control mediante la clavija de red.

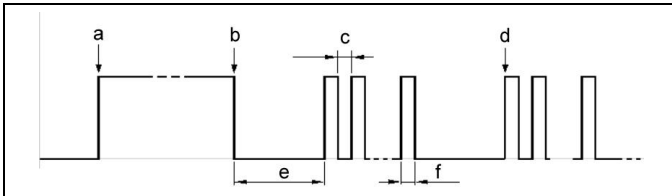


Fig. 13: Diagrama de flujo de la señalización de errores

a Red encendida	d n impulsos
b fallo	e 1,0 s
c 0,2 s	f 0,2 s

Número de error	Descripción del error
1	Error interno del módulo de control. Este número de error recoge distintos tipos de error.
2	Error de control del módulo de elevación 1: No es posible gobernar el motor del módulo de elevación. La causa es probablemente un defecto en la conexión enchufable con el módulo de elevación. Otra causa posible puede ser una avería del motor o defectos en los elementos de mando del módulo de control.
3	Error de control del módulo de elevación 2: No es posible gobernar el motor del módulo de elevación. La causa es probablemente un defecto en la conexión enchufable con el módulo de elevación. Otra causa posible puede ser una avería del motor o defectos en los elementos de mando del módulo de control.
4	Error de control del módulo de elevación 3: No es posible gobernar el motor del módulo de elevación. La causa es probablemente un defecto en la conexión enchufable con el módulo de elevación. Otra causa posible puede ser una avería del motor o defectos en los elementos de mando del módulo de control.
5	Error de control del módulo de elevación 4: No es posible gobernar el motor del módulo de elevación. La causa es probablemente un defecto en la conexión enchufable con el módulo de elevación. Otra causa posible puede ser una avería del motor o defectos en los elementos de mando del módulo de control.

6	Falta información sobre el recorrido del módulo de elevación 1. Si dentro de un plazo de tiempo programado no cambia la señal de la carrera, el mando lo interpreta como un fallo. La causa podría ser un fallo del sistema de medición o del módulo de elevación. Este fallo también puede ser provocado por una sobrecarga en la que el variador se haya desconectado por sobreintensidad.
7	Falta información sobre el recorrido del módulo de elevación 2. Si dentro de un plazo de tiempo programado no cambia la señal de la carrera, el mando lo interpreta como un fallo. La causa podría ser un fallo del sistema de medición o del módulo de elevación. Este fallo también puede ser provocado por una sobrecarga en la que el variador se haya desconectado por sobreintensidad.
8	Falta información sobre el recorrido del módulo de elevación 3. Si dentro de un plazo de tiempo programado no cambia la señal de la carrera, el mando lo interpreta como un fallo. La causa podría ser un fallo del sistema de medición o del módulo de elevación. Este fallo también puede ser provocado por una sobrecarga en la que el variador se haya desconectado por sobreintensidad.
9	Falta información sobre el recorrido del módulo de elevación 4. Si dentro de un plazo de tiempo programado no cambia la señal de la carrera, el mando lo interpreta como un fallo. La causa podría ser un fallo del sistema de medición o del módulo de elevación. Este fallo también puede ser provocado por una sobrecarga en la que el variador se haya desconectado por sobreintensidad.
10	Gran diferencia entre las informaciones de recorrido internas. Este error puede producirse cuando un final de carrera proporciona una señal defectuosa. La posición del módulo de elevación afectado se restablece mientras que los demás módulos de elevación permanecen en su valor de posición. Normalmente, este fallo se produce si la conexión enchufable a un módulo de elevación se desconecta mientras la unidad de control está alimentada con tensión. Básicamente, una interrupción de la señal del final de carrera provoca este fallo (el final de carrera es un contacto normalmente cerrado).
11	Desconexión por sobrecorriente. Uno o varios accionamientos están sobrecargados. La causa puede deberse a una excesiva carga mecánica, bloqueo interno o externo, o a un atascamiento. Realizar el desplazamiento de referencia y comprobar el sistema.

### 11.2 Observaciones sobre los errores (solo con dispositivos de sincronización)

El control de sincronización está equipado con un sistema de detección de fallos que realiza auto comprobaciones de todos los componentes relevantes para la seguridad cuando se conecta a la tensión de red y durante el funcionamiento, y señala un fallo detectado con una señal óptica y acústica.

Error	Causa	Medida
El control notifica un fallo. Puede reconocerse en el LED que parpadea en el control.	Tenga en cuenta las observaciones en la sección de detección de fallos.	<p>Primero, se debe intentar desplazar los módulos de elevación en el modo de ajuste (=&gt;) hasta la posición final inferior.</p> <p>Si, posteriormente, se producen más mensajes de fallo, se deberá a un defecto en los módulos de elevación o en el control.</p> <p>Si es este el caso, rogamos se dirija al servicio de atención al cliente.</p>


## 12 Accesorios

### INSTRUCCIÓN


#### Accesorios


- Ver hoja del catálogo.

## 13 Características técnicas

Módulo de control, un módulo de elevación	
Tensión de la red	230 V CA
Frecuencia nominal	50 Hz
Potencia de entrada	máx. 270 W
Pequeña tensión de funcionamiento	24 V CC
Tensión de mando	24 V CC
Corriente de salida	máx. 10 A= (limitado electrónicamente)
Duración de conexión	15% ED 1,5 min. conectado
Grado de protección	IP 66
Clase de protección	II 
Accionamiento	Pulsador manual o de pedal

Módulo de control, dos módulos de elevación - sincronizados	
Tensión de la red	230 V CA
Frecuencia nominal	50 Hz
Potencia de entrada	máx. 270 W
Pequeña tensión de funcionamiento	24 V CC
Tensión de mando	5 V CC

Corriente salida módulo de elevación	máx. 6,5 A= (limitado electrónicamente)
Suma de corriente de salida	máx. 11 A= (limitado electrónicamente)
Duración de conexión	15% ED 1,5 min. conectado
Grado de protección	IP 66
Clase de protección	II 
Accionamiento	Pulsador manual o de pedal

Módulo de control, tres o cuatro módulos de elevación - sincronizados	
Tensión de la red	230 V CA
Frecuencia nominal	50 Hz
Potencia de entrada	máx. 540 W
Pequeña tensión de funcionamiento	24 V CC
Tensión de mando	5 V CC
Corriente salida módulo de elevación	máx. 6,5 A= (limitado electrónicamente)
Suma de corriente de salida	máx. 22 A= (limitado electrónicamente)
Duración de conexión	15% ED 1,5 min. conectado
Grado de protección	IP 66
Clase de protección	II 
Accionamiento	Pulsador manual o de pedal

## 14 Eliminación



### Riesgo ambiental

A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.) deben tenerse en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

## 15 Declaración CE de conformidad



### Fabricante

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.com

En caso de un cambio en el producto no aprobado por nosotros, esta declaración pierde su validez.



Ewgeni Schleining  
Jefe de equipo de desarrollo MH

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**  
Laubach, 30.7.2025

Responsable de la documentación técnica  
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Esta declaración de conformidad de incorporación es válida para los productos siguientes:

Módulos de control de la hoja del catálogo M8200. Estos son los tipos y los números de pedido:

### Módulo de control

- 3821 246 para 1 módulo
- 3821 416 para 2 módulos en modo sincronizado
- 3821 417 para 3 módulos en modo sincronizado
- 3821 418 para 4 módulos en modo sincronizado

### Módulo de control con función memoria

- 3821 415M para 1 módulo
- 3821 416M para 2 módulos en modo sincronizado
- 3821 417M para 3 módulos en modo sincronizado
- 3821 418M para 4 módulos en modo sincronizado

Por la presente, declaramos que la máquina descrita cumple, en su diseño y construcción y en la versión comercializada por nosotros, los requisitos básicos de seguridad y salud de las siguientes directivas de la UE.

Se aplicaron las siguientes otras directivas de la UE:

**2006/42/CE**, Directiva sobre máquinas [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

**2014/30/UE**, EMC - Compatibilidad electromagnética [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño (reemplaza las partes 1 y 2)

**EN ISO 60204-1**, 2009, Seguridad de máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Requisitos generales.

Los documentos técnicos han sido elaborados de acuerdo con las directrices mencionadas para los productos.

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.