



# Energieversorgung für mobile Systeme

## Steuermodul mit Akkuaufnahme modulog Module



### 1 Beschreibung des Produktes

#### 1.1 Beschreibung

Durch ein System verschiedener Einzelkomponenten wird eine netzunabhängige Spannungsversorgung für elektrische Hubmodule erreicht. Dabei versorgt ein Wechsel-Akku die Antriebseinheit mit Energie. Der Akku kann über ein externes Schnellladegerät geladen werden. Um ein stillstand freies Arbeiten zu gewährleisten, empfiehlt sich ein zweiter Wechsel-Akku. Die Steuermodule mit Akkuaufnahme dienen zum Steuern der Hubmodule.

Verschiedene Bedienelemente ermöglichen eine rationelle Funktionalität.

#### 1.2 Beschreibung Wechsel-Akku

Der Wechsel-Akku ist ein Li-Ion-Akku für Produkte von ROEMHELD und dient als Energiequelle. Seine hohe Kapazität in einem kompakten Gehäuse ermöglicht eine rationelle und flexible Nutzung. Für das Aufladen des Akkus darf ausschließlich das Schnellladegerät von ROEMHELD verwendet werden.

#### 1.3 Beschreibung Schnellladegerät

Das Schnellladegerät dient zum Wiederaufladen des Wechsel-Akkus von ROEMHELD. Das Schnellladegerät ist mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Mikroprozessorgesteuertes Laden
- Automatische Spannungserkennung
- Verpolschutz
- Akku-Defekt-Erkennung
- Akku-Druckanstieg-Schutz
- Impuls-Erhaltungsladung bei Ni-MH-Akkus

#### 1.4 Beschreibung Steuermodul für 1 modulog Hubmodul mit inkrementalem Wegmesssystem

Das Steuermodul mit Akkuaufnahme ist das zentrale Element des Systems, an das alle weiteren Komponenten angeschlossen werden. Es ist für ein Hubmodul mit unterschiedlichen Kraftstufen/Hublängen und inkrementalem Wegmesssystem geeignet. Die Halterung für den Wechselakku ist bereits in das Steuermodul integriert und bildet damit eine kompakte Einheit zur Versorgung und Steuerung des Antriebsmoduls. Die Steuereinheit im Steuermodul besitzt Anschlüsse für das Hubmodul, für ein Bedienelement und Steuersignale für optionale Funktionen.

#### Optionale Funktionen, geeignet für Hubmodule mit inkrementalem Wegmesssystem.

Die Memory-Funktion ermöglicht es, bis zu fünf Höhenpositionen abzuspeichern. Diese können dann immer wieder aufgerufen oder auch neu gespeichert werden. Damit können ergonomisch sinnvolle Arbeitshöhen für unterschiedliche Personen erreicht oder verschiedene Arbeitshöhen innerhalb eines Montageablaufs definiert werden. Die Bedienung erfolgt über eine Tastatur, mit der die Höhenpositionen sowohl gespeichert, als auch aufgerufen werden können. Eine Fahrbewegung erfolgt aus Gründen der Sicherheit immer im Tipbetrieb.

### Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	2
3	Zielgruppe	2
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	3
6	Verwendung	4
7	Transport	4
8	Montage	4
9	Inbetriebnahme	7
10	Bedienung	8
11	Wartung	10
12	Störungsbeseitigung	11
13	Zubehör	13
14	Technische Daten	13
15	Entsorgung	14
16	Konformitätserklärung	15

## 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Wechsel-Akku, Schnellladegerät und Halterung für Wechsel-Akku des Katalogblattes M8201. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

### Wechsel-Akku

- 3822 185
- 3822 186

### Schnellladegerät

- 3822 177
- 3822 182 Variante für 100...120 VAC

### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (für Einzelmodul ohne Gleichlauf)

- 3821 270
- 3821 270M

### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (mit 2 Hubmodulen im Gleichlauf)

- 3821 416B
- 3821 416MB

### Akkuaufnahme mit 1 m Kabel

- 3821 276 L1000

### Akkuaufnahme mit 3 m Kabel

- 3821 276 L3000

## 3 Zielgruppe

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Elektrotechnik.

### Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (in Elektro-, Hydraulik-, Pneumatik etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen so weit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

## 4 Symbole und Signalwörter

### **GEFAHR**

#### Lebensgefahr/ Schwere gesundheitliche Schäden

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

### **WARNUNG**

#### Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

### **VORSICHT**

#### Leichte Verletzungen/ Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.



#### Umweltgefährlich

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

### **HINWEIS**

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

#### 4.1 Symbole auf dem Typenschild



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur bedient werden darf, wenn die zugehörige Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht ins Feuer geworfen werden darf. Es besteht Explosionsgefahr.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur innerhalb des vorgegebenen Temperaturbereiches verwendet werden darf. Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches sind zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur an trockenen Orten verwendet werden darf. Das Produkt darf keiner Feuchtigkeit und keiner Nässe ausgesetzt werden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Näheres hierzu im Kapitel „Entsorgung“.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur in trockenen Räumen verwendet werden darf.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt im europäischen Raum gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden muss.

Außerhalb des europäischen Raumes müssen die landesspezifischen Normen und Richtlinien für das Recycling beachtet werden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt mit einer Schutzisolierung II (Sichere elektrische Trennung) ausgestattet ist.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt mit einer Sicherheitskleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) ausgestattet ist. Diese SELV stellt sicher, dass der Stromkreis mit der geringeren Spannung zum Stromkreis mit der höheren Spannung durch doppelte oder verstärkte Isolierung getrennt ist.

## 5 Zu Ihrer Sicherheit

### 5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

### 5.2 Sicherheitshinweise

Der Wechselakku ist ein Li-Ion-Akku, der nach Stand der Technik entwickelt und hergestellt wird. Einschlägige Sicherheitsnormen werden eingehalten oder sogar übertroffen. Im geladenen Zustand haben diese Li-Ion-Akkus einen hohen Energieinhalt. Die Inhaltsstoffe von Li-Ion-Batteriezellen sind grundsätzlich unter bestimmten Bedingungen entflammbar. Machen sie sich daher mit der bestimmungsgemäßen Verwendung in der Betriebsanleitung vertraut.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.

### 5.3 Produktspezifische Sicherheitshinweise

#### 5.3.1 Schnellladegerät korrekt verwenden

- Verwenden Sie das Schnellladegerät nur, nachdem Sie Schnellladegerät, Netzkabel und Netzstecker auf Schäden geprüft und keine Schäden festgestellt haben.
- Verwenden Sie das Schnellladegerät nur in trockenen, belüfteten Innenräumen, sodass das Ladegerät mit keinen Flüssigkeiten in Kontakt kommt.
- Nehmen Sie keine Veränderungen oder Reparaturen am Ladegerät vor.
- Laden Sie den ROEMHELD Wechselakku mit dem Ladegerät
- Ziehen Sie den Netzstecker nach dem Gebrauch des Schnellladegerätes aus der Steckdose.

#### 5.3.2 Wechselakku korrekt verwenden

- Trennen Sie den Akku vor jeder Veränderung, Reparatur oder Arbeit vom mobilen System, um eine unvorhergesehene Motoraktivität auszuschließen.
- Verwenden Sie den Akku nur, nachdem Sie den Akku auf Schäden geprüft und keine Schäden festgestellt haben.
- Berühren Sie einen beschädigten Akku nur mit Schutzhandschuhen.
- Laden Sie den Akku nur mit einem Original Schnellladegerät von ROEMHELD.

Wenn ein Akku brennt oder explodiert

- Entfernen Sie sich und andere Lebewesen von dem Akku.
- Rufen Sie die Feuerwehr.
- Halten Sie Abstand zu dem Akku.

#### 5.3.3 Sonstige Gefahren

Auch wenn alle Sicherheitshinweise befolgt werden, kann die Verwendung des Akkus zur gefährlichen Situation führen z.B., wenn der Akku beschädigt ist oder eine Störung vorliegt:

- Verwenden Sie den Akku nicht.
- Lagern Sie den Akku in einem feuerfesten Behälter.
- Entfernen Sie brennbares Material aus der Nähe des Lagerorts.
- Berühren Sie den Akku nur mit Schutzhandschuhen
- Entfernen Sie sich weit genug vom Akku, um austretende Dämpfe und Gase nicht einzuatmen und keinen Hautkontakt mit austretender Flüssigkeit zu haben.

wenn sich der Akku stark erwärmt oder heiß wird:

- Lassen Sie den Akku von ROEMHELD prüfen.
- Lagern Sie den Akku in einem feuerfesten Behälter.
- Sichern Sie den Lagerort großflächig.

Falls Verformung, Geruch oder austretende Flüssigkeit am Akku auftreten:

- Lagern Sie den Akku in einem feuer- und säurefesten Behälter
- Sichern Sie den Lagerort großflächig,
- Entfernen Sie brennbares Material aus der Nähe des Lagerorts
- Wenn möglich, lassen Sie den Akku sofort von einem Fachhändler entsorgen.

#### 5.3.4 Fehlanwendungen

Um die Energieversorgung für das mobile System sicher zu verwenden, schließen Sie folgende Fehlanwendungen aus:

- unsachgemäße Reparaturen und Wartungen,
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Akkus,
- Bruch eines elektrischen Leiters durch unsachgemäße Verwendung,
- bauliche Veränderungen am Lieferzustand des mobilen Systems, insbesondere das modifizieren, und jede andere Manipulation am Steuermodul und anderen systemrelevanten Komponenten,
- das Öffnen und Verändern aller Komponenten des Steuermoduls,
- Ladevorgänge außerhalb des Temperaturbereichs von +10 bis +40°C,
- Entladevorgänge außerhalb des Temperaturbereichs von 0 bis +50°C,

## 6 Verwendung

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte werden im industriellen Gebrauch verwendet, um das mobile Energieversorgungssystem korrekt zu verwenden, beachten Sie die Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen.
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.
- Verwendung nur innerhalb geschlossener, staubarmer und trockener Räume
- Verwendung an Aufstellorten ohne direkte Sonneneinstrahlungen oder Beeinflussungen von anderen Hitzequellen

### 6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!**

Modifikationen können zur Schwächung der Bauteile, Verringerung der Festigkeit oder Funktionsstörungen führen.

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
- In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
- Im Bergwerk.
- In ATEX Bereichen (in explosiver und aggressiver Umgebung, z.B. explosionsfähige Gase und Stäube).
- Wenn chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigem Ausfall kommen kann.

## 7 Transport

#### **⚠️ VORSICHT**

##### **Kurzschluss- und Brandgefahr!**

Der Lithium-Ionen-Akku gilt als Gefahrgut und kann durch Stöße und Schläge beschädigt werden, ohne dass äußere Beschädigungen zu erkennen sind.

- Wenn Sie das Produkt mit eingebautem Akku transportieren, entnehmen Sie den Akku und verstauen Sie ihn separat.
- Transportieren Sie den Akku mit besonderer Sorgfalt

Lithium-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts.

- Beachten Sie beim Transport die besonderen Anforderungen für Verpackung und Kennzeichnung, z.B. bei Lufttransport oder Speditionsaufträgen.
- Informieren Sie sich zum Transport des Akkus und zu geeigneten Transportverpackungen, z.B. direkt beim Transportunternehmen.
- Versenden Sie nur unbeschädigte Akkus und isolieren Sie mit einem Klebestreifen die elektrischen Kontaktstellen.

## 8 Montage

### 8.1 Aufbau

#### 8.1.1 Übersicht Schnellladegerät



Abb. 1: Bestandteile des Schnellladegerätes

1 Lüftungsschlitze	6 Netzkabel und Stecker
2 Kontakte	7 Typenschild
3 Halterung Akku	8 Gummifüße
4 Aufkleber	9 Einsteckrichtung des Akkus
5 Statusanzeige	

##### 8.1.1.1 Übersicht der Statusanzeige

Über die Statusanzeige werden die verschiedenen Status des Akkus, des Ladevorganges und des Schnellladegerätes mit Hilfe von zwei LEDs angezeigt. Davon ist die LED (B) eine mehrfarbige LED, die zwischen den Farben Rot und Grün je nach Status wechselt.

Je nach Status blinkt die jeweilige LED oder leuchtet stetig. Oberhalb der LEDs ist ein Aufkleber angebracht, der die Bedeutung der Leuchtsignale mit Symbolen beschreibt, so dass die Leuchtsignale dem Status zugeordnet werden können.



Abb. 2: Statusanzeige

A rote LED links	2 bis 7 Symbole für Status, siehe Erläuterung
B mehrfarbige LED rechts	

**Status Schnellladegerät, rote LED (A)**

Der Status des Schnellladegerätes wird über die rote LED angezeigt.

Status	Symbol	Beschreibung
Gerät OK (2)		Die rote LED leuchtet stetig. Das Schnellladegerät kann verwendet werden.
Gerät defekt (3)		Die rote LED blinkt. Das Schnellladegerät ist defekt. Umgehend Schnellladegerät vom Stromnetz trennen und Akku entfernen.

**Status Ladeprozess und Akku, mehrfarbige LED (B)**

Der Status des Ladeprozesses und des Akkus wird über die mehrfarbige LED angezeigt.

Status	Symbol	Beschreibung
Ladeprozess (4)		Die mehrfarbige LED leuchtet stetig grün. Der eingesetzte Akku wird geladen.
Akku voll (5)		Die mehrfarbige LED blinkt grün. Der eingesetzte Akku ist fertig geladen.
Akku-Check (6)		Die mehrfarbige LED leuchtet stetig rot. Der Akku ist defekt.
Akku Temperaturfehler (7)		Die mehrfarbige LED blinkt rot. Der Akku ist zu kalt oder zu heiß. Der Akku kann im Schnellladegerät verbleiben. Das Gerät startet automatisch den Ladevorgang, wenn der Akku die richtige Temperatur erreicht hat.

**8.1.1.2 Symbole auf dem Typenschild**



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur bedient werden darf, wenn die zugehörige Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur in trockenen Räumen verwendet werden darf.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt mit einer Schutzisolierung II (Sichere elektrische Trennung) ausgestattet ist.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Näheres hierzu im Kapitel „Entsorgung“.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt mit einer Sicherheitskleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) ausgestattet ist. Diese SELV stellt sicher, dass der Stromkreis mit der geringeren Spannung zum Stromkreis mit der höheren Spannung durch doppelte oder verstärkte Isolierung getrennt ist.

**8.1.2 Übersicht des Akkus**



Abb. 3: Bestandteile des Akkus

1 Gehäuse	5 Führung
2 Typenschild	6 Warnschild (Sicherheits-einrichtung)
3 Verriegelung (Sicherheits-einrichtung)	
4 Kontakte	

### 8.1.2.1 Symbole auf dem Typenschild



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur bedient werden darf, wenn die zugehörige Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht ins Feuer geworfen werden darf. Es besteht Explosionsgefahr.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur innerhalb des vorgegebenen Temperaturbereiches verwendet werden darf. Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches sind zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur an trockenen Orten verwendet werden darf. Das Produkt darf keiner Feuchtigkeit und keiner Nässe ausgesetzt werden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Näheres hierzu im Kapitel „Entsorgung“.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nur in trockenen Räumen verwendet werden darf.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt im europäischen Raum gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden muss. Außerhalb des europäischen Raumes müssen die landesspezifischen Normen und Richtlinien für das Recycling beachtet werden.

### 8.1.3 Übersicht Steuereinheit

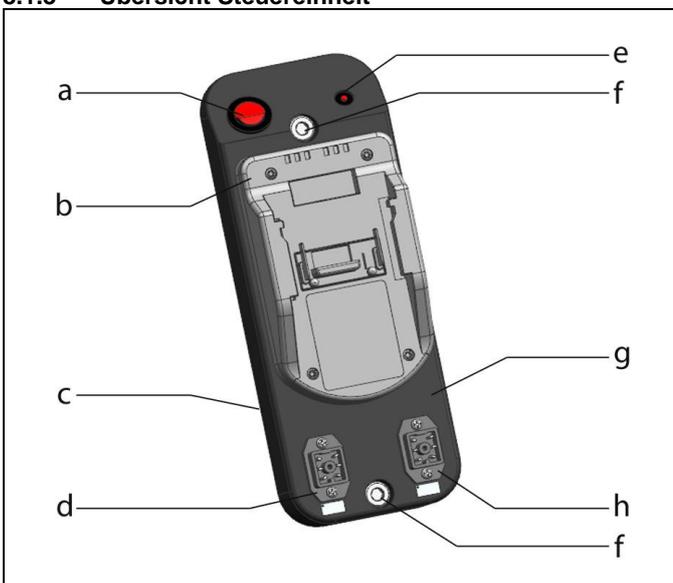


Abb. 4: Aufbau Steuermodul mit Akkuaufnahme für 1 Hubmodul

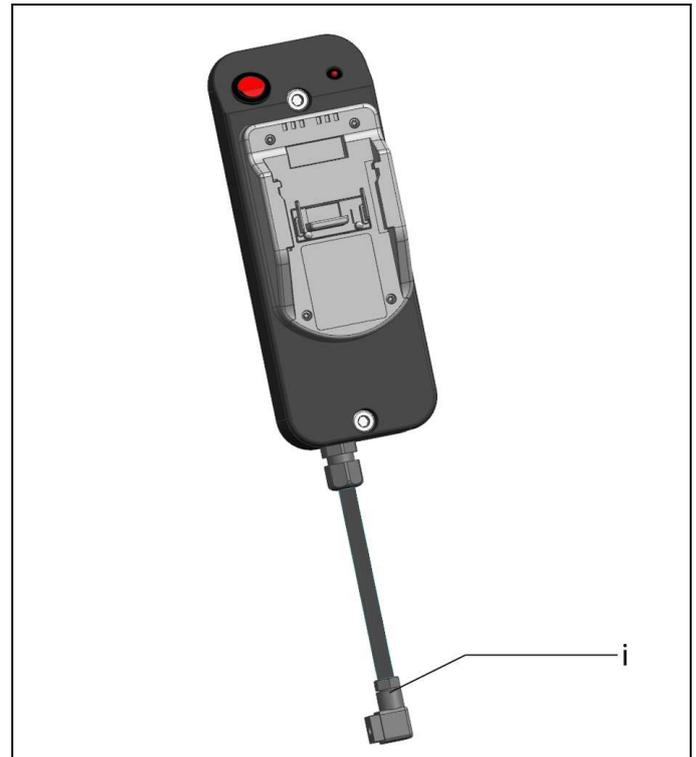


Abb. 5: Aufbau Akkuaufnahme für 2 Hubmodule im Gleichlauf

a Schalter ein/aus	f Innensechskantschraube M8
b Akkuhalterung	g Steuermodul
c Flachdichtung (Rückseite)	h Steckverbindung zum Bedienelement
d Steckverbindung zum Hubmodul	i Steckverbindung zum Steuermodul
e LED für Fehlercodeausgabe und Ladestandsanzeige	

### 8.1.3.1 Befestigung des Produktes

Die Befestigung des Steuermoduls/ Akkuaufnahme erfolgt mit den beiden Innensechskantschrauben M8 direkt am Hubmodul oder an der kundenseitigen Anschlusskonstruktion. Die beigegefügte Flachdichtung muss zwischen Steuermodul/ Akkuaufnahme und Anschlusskonstruktion gelegt werden.

#### **HINWEIS**

##### Gefährdungen durch die kundenseitigen Anschlusskonstruktionen

Gefährdungen durch die kundenseitigen Anschlusskonstruktionen, wie z.B. Quetschstellen, sind konstruktiv vom Kunden auszuschließen.

#### **VORSICHT**

##### Beschädigung des Anschlusskabels

Anschlusskabel kann beschädigt werden.

- Kabel müssen anwenderseitig so befestigt werden, dass keine Biege- und Zugbeanspruchungen wirken und das Kabel anderweitig nicht beschädigt werden kann.

## 9 Inbetriebnahme

### ⚠ GEFAHR

#### Gefahr durch defekte Bauteile!

Wenn das Schnellladegerät mit einem verschlissenen Netzkabel, defekten Stecker oder Gehäuse an das Stromnetz angeschlossen wird, besteht Stromschlaggefahr.

- Vor Gebrauch alle Bauteile des Schnellladegerätes per Sichtprüfung auf Beschädigungen prüfen.
- Defektes Schnellladegerät ersetzen.

### ⚠ VORSICHT

#### Zulässige Umgebungsbedingungen beachten

Wenn das Produkt nicht in den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben wird, dann kann das Produkt nicht ordnungsgemäß funktionieren oder beschädigt werden.

- Zulässige Umgebungsbedingungen des Produktes beachten (siehe Kapitel „Technische Daten“).

#### Zugesetzte Lüftungsschlitze des Schnellladegerätes

Wenn die Lüftungsschlitze des Schnellladegerätes durch Verschmutzung zugesetzt oder durch Gegenstände abgedeckt werden, dann kann das Gerät überhitzen. Eine Beschädigung ist die Folge.

- Lüftungsschlitze stets frei von Gegenständen halten.
- Zugesetzte Lüftungsschlitze im stromlosen Zustand mit einem Pinsel reinigen.
- Darauf achten, dass keine Gegenstände durch die Lüftungsschlitze in das Gehäuse des Schnellladegerätes gelangen.

### 9.1 Schnellladegerät prüfen

Schnellladegerät gemäß den angegebenen täglichen Prüfungen prüfen (siehe Kapitel „Wartung“).

#### 9.1.1 Schnellladegerät anschließen

1. Schnellladegerät auf einer ebenen Ablage aufstellen.
2. Stecker des Schnellladegerätes an das Stromnetz anschließen.

#### 9.1.2 Betriebsbereitschaft des Schnellladegerätes prüfen

Die Betriebsbereitschaft wird an der Statusanzeige des Schnellladegerätes abgelesen.

Nach dem Einschalten die LEDs auf der Statusanzeige prüfen.

- Wenn die **rote LED** stetig leuchtet, kann das Schnellladegerät verwendet werden.
- Wenn die **rote LED** blinkt, liegt ein Defekt vor. Umgehend das Schnellladegerät vom Stromnetz trennen und ersetzen.

### 9.2 Steuermodul mit Akkuaufnahme anschließen

Das Steuermodul mit Akkuaufnahme muss am Hubmodul oder dar Anschluss-Konstruktion fest verschraubt und die Geräte müssen an den Anschlüssen eingesteckt sein.

Die Flachdichtung muss zwischen Steuermodul und Anschlusskonstruktion gelegt werden.

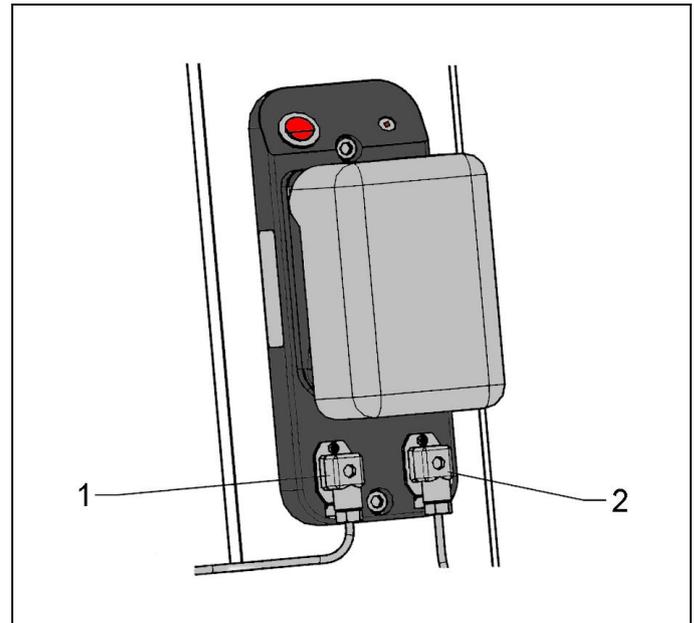


Abb. 6: Anschluss Steuermodul

1 Anschluss für Hubmodul	2 Anschluss für Hand- oder Fußtaster
--------------------------	--------------------------------------

- Stecker des Hubmoduls in den vorgesehenen Anschluss (1) des Steuermoduls stecken.
- Stecker des Hand- oder Fußtasters in den vorgesehenen Anschluss (2) des Steuermoduls stecken.
- Schrauben der Kabelbuchsen mit einem Drehmoment von 0,4 Nm anziehen.

### 9.2.1 Steuermodul mit 2 Hubmodulen anschließen

Das Steuermodul ist das zentrale Element des Systems, an das alle weiteren Komponenten angeschlossen werden. Die Akkuaufnahme muss am Hubmodul fest verschraubt und die Geräte müssen an den Anschlüssen eingesteckt sein.

Die Flachdichtung muss zwischen Steuermodul und Anschlusskonstruktion gelegt werden.

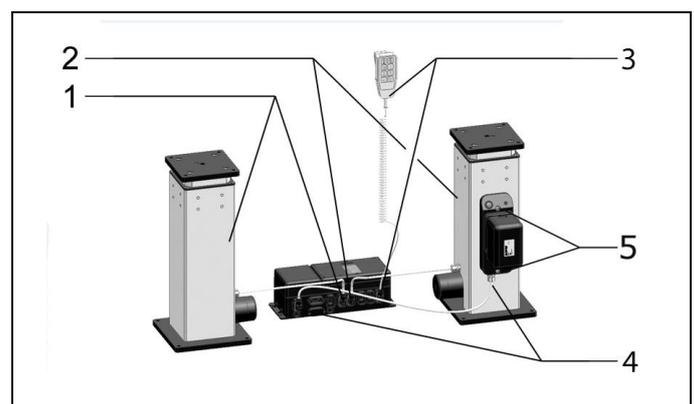


Abb. 7: Anschluss Steuermodul

1 Anschluss für Hubmodul 1	3 Anschluss für Hand- oder Fußtaster
2 Anschluss für Hubmodul 2	4 Anschluss für Stromversorgung
	5 Befestigungsgewinde am Hubmodul

- Stecker der Hubmodule in die vorgesehenen Anschlüsse (1 und 2) des Steuermoduls stecken.

- Stecker des Hand- oder Fußstasters in den vorgesehenen Anschluss (3) des Steuermoduls stecken.
- Stecker für die Stromversorgung in den vorgesehenen Anschluss (4) des Steuermoduls stecken.
- Schrauben der Kabelbuchsen mit einem Drehmoment von 0,4 Nm anziehen.

### 9.3 Stromversorgung herstellen

Für den Betrieb wird ein Roemheld Akku benötigt. Vor der Benutzung muss dieser im Roemheld Schnellladegerät geladen werden.

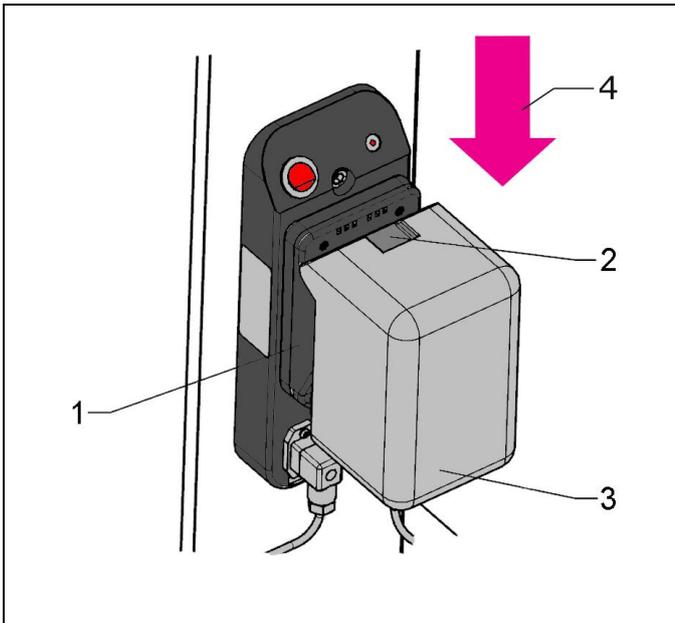


Abb. 8: Akku einsetzen

1 Halterung	3 Akku
2 Verriegelung	4 Einsteckrichtung des Akkus

- Akku im Schnellladegerät laden.
- Aufgeladenen Akku in die Halterung schieben, bis dieser einrastet.

#### 9.3.1 Einrichtbetrieb

Das Steuermodul ist zum Betrieb mit Hubmodulen unterschiedlicher Hublängen und Kraftbereichen geeignet. Daher muss das Steuermodul bei der ersten Inbetriebnahme an das angeschlossene Hubmodul angepasst werden. Hierfür ist ein automatischer Anlernvorgang integriert, der vom Anwender gestartet werden muss.

Für den Einrichtbetrieb müssen alle Komponenten entsprechend Kapitel Inbetriebnahme angeschlossen sein. Das Hubmodul soll im Leerlauf betrieben werden, d.h. es sollte sich keine Last auf dem Hubmodul befinden.

### **⚠ VORSICHT**

**Verletzung oder Sachschaden durch sich bewegende Komponenten!**

- Im Einrichtbetrieb führt das Hubmodul eine Bewegung aus. Arbeitsbereich vor Dritten sichern. Aufbauten etc. ausreichend befestigen.
- Durch Lösen der Tasten Auf (↑) und Ab (↓) der Bedienung wird die Fahrbewegung angehalten.

- Zum Einrichten müssen die Tasten Auf (↑) und Ab (↓) der Bedienung solange betätigt werden, bis der Einrichtvorgang abgeschlossen ist.
  - Durch Lösen der Betätigung wird die Fahrbewegung angehalten. Der Einrichtvorgang muss dann erneut gestartet werden.
  - Nach Ablauf von ca. 5 sek. beginnt das Hubmodul einzufahren, bis der integrierte Endschalter erreicht ist. Hierdurch wird die Nullposition des Hubmoduls bestimmt.
  - Nach weiteren 5 sek. beginnt das Hubmodul auszufahren. Dies dient zur Bestimmung der Hublänge.
  - Erreicht das Hubmodul die mechanisch ausgefahrene Endlage, wird die Abschaltposition ermittelt und dauerhaft abgespeichert.
  - Bei den Gleichlaufsteuerungen ertönt daraufhin ein kurzes akustisches Signal.
  - Die Tasten Auf und Ab dürfen dann nicht weiter betätigt bleiben.
- Durch Ein- (↓) und Ausfahren (↑) muss überprüft werden, ob die Endlagen korrekt angefahren werden. Sollte es hierbei zu Fehlfunktionen kommen, muss der Einrichtvorgang wiederholt werden.
- Sollte es im Betrieb zu einer Störung kommen, kann über den Einrichtbetrieb eine Initialisierung des Hubmoduls vorgenommen werden. Hierfür kann der Vorgang nach Erreichen der eingefahrenen Endlage des Hubmoduls abgebrochen werden.

### **ⓘ HINWEIS**

**Eingeschränkte Überprüfung auf Störungen im Einrichtbetrieb**

- Zu beachten ist, dass im Einrichtbetrieb nur eine eingeschränkte Überprüfung auf Störungen durchgeführt wird.

**Einrichtbetrieb bei anstehenden Störungen**

- Der Einrichtbetrieb ist in der Regel auch bei anstehender Störung möglich.
- Es ist nicht notwendig, die Steuerung nach einem Spannungsausfall über den Einrichtbetrieb neu zu initialisieren. Die Steuerung wird auch bei jedem betriebsmäßigen Anfahren der untersten Position initialisiert.

## 10 Bedienung

### **⚠ WARNUNG**

**Verletzung durch Missachtung der Betriebsanleitung!**

- Das Produkt darf nur bedient werden, wenn die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden worden ist.

**Verletzungen durch bestimmungswidrige Verwendung, Fehlbedienung oder Missbrauch!**

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Produkt nicht innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung und der technischen Leistungsdaten verwendet wird.

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

**Brand durch falschen oder defekten Akku!**

Wenn mit dem Schnellladegerät nicht die zulässigen oder defekten Römheld Akkus geladen werden, kann ein Brand entstehen.

- Nur Römheld Akkus laden, die für das Schnellladegerät zulässig sind.
- Akkus vor dem Einsetzen auf Unversehrtheit prüfen. Im Zweifelsfall Akkus nicht einsetzen.
- Betriebsanleitung des Akkus beachten.

**⚠ VORSICHT**

**Tiefentladung des Akkus**

Wenn das Produkt eingeschaltet ist und nicht verwendet wird, kann der Akku durch Tiefentladung beschädigt werden.

- wird das Produkt längere Zeit nicht benutzt, mit Schalter ausschalten

Akku auf Beschädigungen prüfen, z. B. Risse. Beschädigten Akku durch einen intakten ersetzen.

**10.1 Akku einsetzen und laden**

Nachfolgend wird beschrieben, wie der Akku richtig in das Schnellladegerät eingesetzt, geladen, der Ladestatus abgelesen und der Akku aus dem Schnellladegerät entnommen wird.

**📘 HINWEIS**

**Auf Temperatur des Akkus achten!**

Der Akku kann nur geladen werden, wenn dieser eine Temperatur zwischen 5 °C bis 40 °C aufweist. Liegt die Temperatur außerhalb von diesem Bereich, dann kann das Schnellladegerät den Akku nicht laden.

Bei zu kaltem oder heißem Akku:

- Warten bis der Akku sich der Raumtemperatur des Aufstellortes angepasst hat.

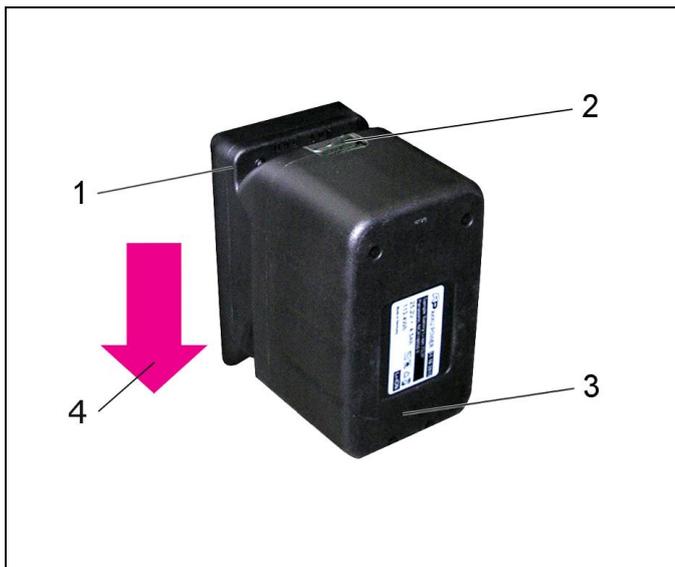


Abb. 9: Akku einsetzen

1 Halterung	3 Akku
2 Verriegelung	4 Einsteckrichtung des Akkus

1. Akku auf Beschädigungen prüfen, z. B. Risse. Beschädigten Akku durch einen intakten ersetzen.
2. Akku auf die Halterung schieben, bis dieser einrastet.
3. Der eingeschobene Akku wird vom Schnellladegerät überprüft. Für diese Zeit (ca. 4 s) blinkt die mehrfarbige LED rot.
4. Wenn nach der Prüfung die mehrfarbige LED stetig grün leuchtet, dann wird der Akku geladen.
5. Wenn nach der Prüfung die mehrfarbige LED stetig rot leuchtet, dann muss umgehend der Akku aus dem Schnellladegerät entnommen werden. Der Akku ist defekt und muss durch einen neuen ersetzt werden.
6. Wenn nach der Prüfung die mehrfarbige LED rot blinkt, dann ist der Akku zu kalt oder zu heiß. Warten bis der Akku

sich der zulässigen Temperatur angepasst hat. Das Gerät startet automatisch den Ladevorgang.

**HINWEIS**

**Benötigte Ladezeit**

Das Schnellladegerät benötigt für das Laden des zulässigen Akkus ca. 120 Minuten.

**Ladezeiten sind temperaturabhängig**

Steigt die Temperatur am Aufstellort des Schnellladegerätes über 35 °C, dann können sich Ladezeiten verlängern.

**Nennkapazität des Akkus wird nicht erreicht**

Nennkapazitäten können nicht erreicht werden, wenn Akkus über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurden. Auch neue Akkus erreichen bei den ersten Ladezyklen nicht die volle Nennkapazität.

Die volle Nennkapazität dieser Akkus wird ca. nach 5 Lade-/Entladezyklen erreicht.

**Ni-MH-Akkus werden beim Ladevorgang heiß**

Bei Ni-MH-Akkus kommt es zu einer höheren Erwärmung der Zellen wie bei Li-Ion-Akkus.

**Akku kann tiefentladen werden**

Der Akku muss aus der Halterung entnommen werden, wenn das Schnellladegerät nicht am Netz angeschlossen ist.

**Abgeschlossenen Ladevorgang erkennen**

Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, dann blinkt die mehrfarbige LED grün. Der Akku kann entnommen werden oder er kann auf unbestimmte Zeit im Schnellladegerät bleiben, wenn dieses am Stromnetz angeschlossen ist. Der Akku wird nicht beschädigt.

**10.2 Akku entnehmen**

Der Akku wird durch eine Verriegelung in der Halterung gesichert. Damit der Akku entnommen werden kann, muss die Sicherung des Akkus betätigt werden.

1. Die Verriegelung des Akkus ziehen und in dieser Position halten, um den Akku zu entriegeln.
2. Akku aus der Halterung ziehen.

**10.3 Anheben und Absenken**

**📘 HINWEIS**

Wenn der Akku leer ist, bleibt das Hubmodul in der aktuellen Position stehen. Auch ohne Energiezufuhr senkt sich das Hubmodul nicht ab.

- Wird der leere Akku durch einen aufgeladenen Akku ersetzt, kann das Hubmodul wieder betätigt werden.

Vor der Betätigung muss das Steuermodul mit dem Schalter ein/aus eingeschaltet werden.

Das Steuermodul erkennt den entladenen Zustand des Akkus. Dies wird mittels eines zyklischen Blinksignals an der LED für Fehlercodeausgabe und Ladestandsanzeige signalisiert. Das Blinksignal besteht aus einem kurzen Aufleuchten (30 ms) der LED. Diesem folgt eine Pause von 1 s. Aufgrund der flachen Entladekurve des Akkus ist die Ladestandsanzeige relativ ungenau.

Der Akku ist mit einem Tiefentladeschutz versehen.

**10.4 Bedienung Hand- und Fußtaster**

Durch die Betätigung der Richtungstaste Heben (↑) bzw. Senken (↓) am Hand- oder Fußtaster wird das Hubmodul ausgefahren bzw. eingefahren. Aufgrund des Tippbetriebes, muss während des Hebens bzw. Senkens die jeweilige Richtungstaste betätigt bleiben.

Eine elektronische Strombegrenzung im Steuermodul schützt das Hubmodul vor Überlastung. Arbeitet das Hubmodul, z.B. bei Überlastung, länger als 1 Sekunde im Bereich der Strombegrenzung, wird das Hubmodul abgeschaltet. Nach Aufheben der Tastenbetätigung ist die Funktion wieder hergestellt.



Abb. 10: Hand- und Fußtaster

### 10.5 Elektrische Bedientastatur zur Betätigung von elektrischen Modulen mit Memory- Funktion



Abb. 11: Bedientastatur

Die Bedientastatur verfügt über acht Taster:

- Zwei Richtungstasten Auf (↑) bzw. Ab (↓) zum Verstellen der Position der Hubmodule,
- der Speichertaste - Memory- Funktion (M) und
- den Positionstasten (1), (2), (3),(4) und (5).

Durch Drücken der Richtungstasten Auf (↑) bzw. Ab (↓) werden die Hubmodule in die gewünschte Position gefahren.

Um die Position der Hubmodule zu speichern, wird entweder:

- Die Taste (M) gleichzeitig mit einer der Positionstasten (1), (2), (3),(4) oder (5) betätigt oder
- die Taste (M) und anschließend eine der Positionstasten betätigt, auf der die Position abgelegt werden soll.

Die gespeicherten Positionen können danach durch Drücken der Positionstasten (1), (2), (3),(4) oder (5) im Tastbetrieb angefahren werden.

Die gespeicherten Positionen bleiben dauerhaft erhalten, bis sie durch einen neuen Speichervorgang überschrieben werden.

Die in der Steuerung integrierte elektronische Strombegrenzung schützt die Hubmodule und die Stromversorgung vor Überlastung.

### **HINWEIS**

Die Steuermodule für 1 Hubmodul erkennen das Abstecken des Anschlusses zum Hubmodul unter Spannungsversorgung, sowie Störungen beim Erreichen des Referenzschalters. Die Fahrbewegung nach oben wird dann gesperrt. Zur Signalisierung dieses Zustands erfolgt ein schnelles Blinken (3 Hz) der LED während der Betätigung.

## 11 Wartung

### 11.1 Wartungsplan Schnellladegerät

Wartungsarbeit	Intervall	Durch ...
Reinigen des Gehäuses und der Lüftungsschlitze	täglich	Bediener
Kontrolle des Gehäuses, Netzkabel und Stecker	täglich	Bediener
Sichtkontrolle der Schutzeinrichtungen	täglich	Bediener
Sichtkontrolle des Aufklebers der Statusanzeige	täglich	Bediener
Austausch	bei Schäden	Bediener

### **HINWEIS**

#### Qualifikation des Personals

- Auf Qualifikation des Personals achten.

### 11.2 Reinigung

#### **VORSICHT**

#### Unzulässige Reinigungsmittel

Wenn das Produkt mit chemischen Lösungs- und Reinigungsmitteln gereinigt wird, dann kann das Produkt beschädigt werden.

- Nur die angegebenen Hilfsmittel für die Reinigung verwenden.

Um eine Beschädigung des Gerätes durch die Reinigung zu verhindern, darf das Gerät nur wie nachfolgend beschrieben gereinigt werden.

1. Gerät vom Netzanschluss trennen.
2. Akku vom Gerät nehmen.
3. Gerät mit einem trockenen und weichen Tuch reinigen.
4. Lüftungsschlitze mit Hilfe eines trockenen Pinsels reinigen.

#### 11.2.1 Tägliche Prüfungen

1. Gerät vom Netzanschluss trennen.
2. Netzkabel auf Beschädigungen prüfen, z. B. Beschädigung der Isolierung oder des Steckers.
3. Gehäuse des Schnellladegerätes auf Beschädigungen prüfen, z. B. Risse.
4. Gehäuse und die Lüftungsschlitze überprüfen, dass diese frei von Verschmutzungen oder Fremdkörper sind.
5. Verunreinigung und Fremdkörper vom Gehäuse und aus den Lüftungsschlitzen mit einem Pinsel entfernen.
6. Gebots- und Typenschild auf Unversehrtheit und Vorhandensein überprüfen, ggf. durch ein neues ersetzen.
7. Aufkleber der Statusanzeige auf Unversehrtheit und Vorhandensein überprüfen, ggf. durch einen neuen ersetzen.

**Bei Beschädigungen Schnellladegerät ersetzen!**

**11.3 Reparatur**

**HINWEIS**

Produkt kann nicht repariert werden. Im Fehlerfall muss es ausgetauscht werden.

**11.4 Nach Bedarf**

**HINWEIS**

Das Steuermodul und der Wechsel-Akku sind wartungsfrei.

Wenn die Zeiten zwischen den Ladezyklen bei gleicher Nutzungsdauer immer geringer werden, dann besitzt der Akku nicht mehr ausreichend Kapazität.

In diesem Fall:

- Akku durch einen neuen originalen Akku ersetzen.

**12 Störungsbeseitigung**

**12.1 Schnellladegerät**

Störung	Ursache	Beseitigung
Nach dem Einsetzen des Akkus wird kein Status auf der Statusanzeige angezeigt	Der Stecker ist nicht korrekt mit dem Stromnetz verbunden	Korrekten Sitz des Steckers überprüfen, ggf. korrigieren
	Das Netzkabel ist defekt	Schnellladegerät vom Stromnetz trennen und ersetzen.
	Akku falsch eingesteckt	Einsteckrichtung beachten
LED „Gerät Defekt“ blinkt	Das Gerät ist defekt	Schnellladegerät vom Stromnetz trennen und ersetzen.
LED „Akku-Check“ leuchtet stetig	Der Akku ist defekt	Akku sofort aus dem Schnellladegerät entnehmen. Akku entsorgen. Neuen Akku verwenden.
LED „Akku-Temperaturfehler“ blinkt	Der Akku ist zu kalt oder zu heiß	Warten bis der Akku sich der zulässigen Temperatur angepasst hat. Das Schnellladegerät startet automatisch den Ladevorgang.

**12.2 Steuermodul für 1 Hubmodul**

**WARNUNG**

**Verletzung / Verbrennung durch Berührung von Spannung führenden Betriebsmitteln!**

- Vor Elektroarbeiten muss das Spannung führende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.
- Keine Schutzabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

**VORSICHT**

**Arbeiten nur von Servicepersonal!**

- Alle Arbeiten nur von Römheld Servicepersonal durchführen lassen.

Das Steuermodul führt während des Betriebs eine Reihe von Überprüfungen durch und meldet Störungen über einen Blinkcode. Dieser ist über eine rote LED auf dem Gehäuse des Steuermoduls optisch erkennbar. Der Fehlercode besteht aus einer Reihe von Blinkimpulsen gefolgt von einer Pause. Durch Abzählen der Blinkimpulse zwischen den Pausen kann die Fehlernummer ermittelt werden.

Solange ein Fehler ansteht, ist das Hubmodul außer Betrieb. Anstehende Fehlermeldungen können durch Aus- und Einschalten des Schalters des Steuermoduls zurückgesetzt werden. Das Hubmodul ist wieder funktionsfähig sofern keine weiteren Fehlerbedingungen vorliegen.

**Diagramm des Signalverlaufs:**

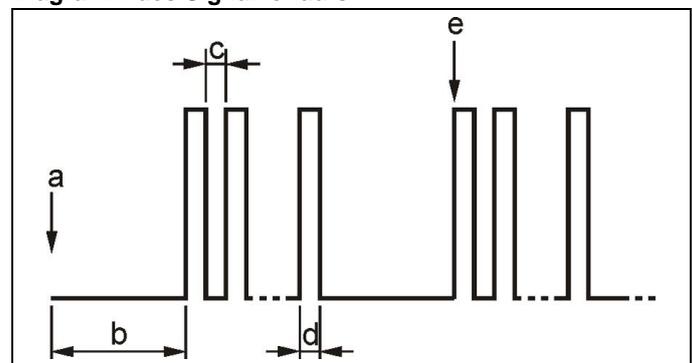


Abb. 12: Ablaufdiagramm der Fehlersignalisierung

a	Störung
b	0.75 sek
c	0.25 sek
d	0.25 sek
e	n Impulse

Die derzeit ausgewerteten Fehler sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Anzahl Blinkimpulse	Beschreibung
2 oder 5 oder 6 oder 7	Reset des Prozessors während Fahrbefehl. Der Mikrocontroller des Steuermoduls führt Reset aus während der Dauertest aktiv ist. Dieser Fehler dient als Hilfestellung bei der Entwicklung und sollte im Kundenbetrieb nicht auftreten.
3	Unterspannung der Versorgung der Steuerung. Die Versorgungsspannung der Steuerung (Akku) fällt für eine Zeit von 50 ms unter einen Wert von ca. 20V.
4	Überspannung der Versorgung der Steuerung. Die Versorgungsspannung der Steuerung (Akku) überschreitet für eine Zeit von 50 ms einen Wert von ca. 34V.
8	Das Hubmodul wurde überlastet oder blockiert.

9	Fehlende Weginformation des Hubmoduls. Erfolgt innerhalb einer programmierten Zeit keine Änderung des Wegsignals, interpretiert die Steuerung dies als Störung.
10	Fehlerhafte Datenverbindung zur Tastatur. Dieser Fehler kann nur bei Tastaturen mit Memory-Funktion auftreten.
13	Hoher Überstrom durch Bauteildefekt (Querschluss) Wahrscheinlicher Defekt eines Leistungstransistors der Motoransteuerung.
14	Bei Ansteuerung fließt kein Motorstrom. Unterbrechung in Motor-Wicklung oder Ansteuerung.
15	Relative Einschaltdauer überschritten. Das zulässige Verhältnis von Betriebs- und Pausenzeit wurde überschritten. Dies kann zu einer unzulässigen Erwärmung führen.

Fehlers. Durch Abzählen der Impulse kann die Fehlernummer leicht ermittelt werden.  
Die Hubmodule lassen sich im Störfall nur noch im Einrichtbetrieb verfahren. Die Störung wird dadurch in der Regel zurückgesetzt. Generell wird eine Störung durch Aus- und Wiedereinschalten des Steuermoduls über den Netzstecker rückgesetzt.

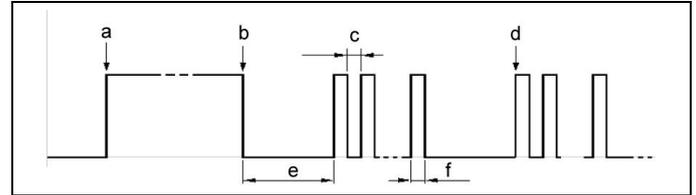


Abb. 13: Ablaufdiagramm der Fehlersignalisierung

a Netz ein	d n Impulse
b Störung	e 1,0 sek
c 0,2 sek	f 0,2 sek

### 12.3 Steuermodul für 2 Hubmodule

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung / Verbrennung durch Berührung von Spannung führenden Betriebsmitteln!**

- Vor Elektroarbeiten muss das Spannung führende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.
- Keine Schutzabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### **⚠️ VORSICHT**

#### **Arbeiten nur von Servicepersonal!**

- Alle Arbeiten nur von Römheld Servicepersonal durchführen lassen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Kopfplatte des angesteuerten Hubmoduls hebt oder senkt sich nach der Betätigung des Tasters nicht	Keine Netzspannung	Netzspannung überprüfen
Kopfplatte des angesteuerten Hubmoduls hebt oder senkt sich nach der Betätigung des Tasters nicht	Steckverbindung zwischen zwei Modulen locker	Alle Steckverbindungen im System überprüfen

### 12.4 Handhaben einer Störung (nur bei Gleichlaufeinrichtungen)

Am Steuermodul ist eine Leuchtdiode vorhanden. Diese signalisiert die Betriebsbereitschaft oder gibt Information über einen anstehenden Fehler.

Ist das Steuermodul betriebsbereit, leuchtet die Leuchtdiode konstant. Tritt ein Fehler auf, erlischt die Leuchtdiode für 1 Sekunde. Darauf folgt eine Anzahl von Blinkimpulsen. Die Anzahl der Impulse ist identisch mit der Fehlernummer auf der nachfolgenden Tabelle. Nach Ablauf der Impulse erfolgt wieder eine Pause von 1 Sekunde und darauf wieder eine Anzahl Impulse. Dieser Vorgang wiederholt sich ständig, bis zur Aufhebung des

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung
1	Interner Fehler des Steuermoduls. Verschiedene Fehler werden unter dieser Fehlernummer zusammengefasst.
2	Ansteuerungsfehler Hubmodul 1: Der Motor des Hubmoduls kann nicht angesteuert werden. Ursache ist vermutlich eine fehlerhafte Steckverbindung zum Hubmodul. Auch ein defekter Motor oder defekte Steuerelemente im Steuermodul können die Ursache sein.
3	Ansteuerungsfehler Hubmodul 2: Der Motor des Hubmoduls kann nicht angesteuert werden. Ursache ist vermutlich eine fehlerhafte Steckverbindung zum Hubmodul. Auch ein defekter Motor oder defekte Steuerelemente im Steuermodul können die Ursache sein.
4	Ansteuerungsfehler Hubmodul 3: Der Motor des Hubmoduls kann nicht angesteuert werden. Ursache ist vermutlich eine fehlerhafte Steckverbindung zum Hubmodul. Auch ein defekter Motor oder defekte Steuerelemente im Steuermodul können die Ursache sein.
5	Ansteuerungsfehler Hubmodul 4: Der Motor des Hubmoduls kann nicht angesteuert werden. Ursache ist vermutlich eine fehlerhafte Steckverbindung zum Hubmodul. Auch ein defekter Motor oder defekte Steuerelemente im Steuermodul können die Ursache sein.
6	Fehlende Weginformation des Hubmoduls 1. Erfolgt innerhalb einer programmierten Zeit keine Änderung des Wegsignals, interpretiert die Steuerung dies als Störung. Eine mögliche Ursache kann ein Ausfall des Messsystems oder des Hubmoduls sein. Auch eine Überlastung, bei der sich der Antrieb in der Überstromabschaltung befindet, kann diese Störung verursachen.
7	Fehlende Weginformation des Hubmoduls 2. Erfolgt innerhalb einer programmierten Zeit keine Änderung des Wegsignals, interpretiert die Steuerung dies als Störung. Eine mögliche Ursache kann ein Ausfall des Messsystems oder des Hubmoduls sein. Auch eine Überlastung, bei der sich der Antrieb in der Überstromabschaltung befindet, kann diese Störung verursachen.

8	Fehlende Weginformation des Hubmoduls 3. Erfolgt innerhalb einer programmierten Zeit keine Änderung des Wegsignals, interpretiert die Steuerung dies als Störung. Eine mögliche Ursache kann ein Ausfall des Messsystems oder des Hubmoduls sein. Auch eine Überlastung, bei der sich der Antrieb in der Überstromabschaltung befindet, kann diese Störung verursachen.
9	Fehlende Weginformation des Hubmoduls 4. Erfolgt innerhalb einer programmierten Zeit keine Änderung des Wegsignals, interpretiert die Steuerung dies als Störung. Eine mögliche Ursache kann ein Ausfall des Messsystems oder des Hubmoduls sein. Auch eine Überlastung, bei der sich der Antrieb in der Überstromabschaltung befindet, kann diese Störung verursachen.
10	Zu große Abweichung der internen Weginformationen voneinander. Dieser Fehler kann auftreten, wenn ein Endschalter ein fehlerhaftes Signal gibt. Die Position des betreffenden Hubmoduls würde zurückgesetzt, während die weiteren Hubmodule auf ihrem Positionswert verbleiben. Typischerweise tritt dieser Fehler auf, wenn die Steckverbindung zu einem Hubmodul gelöst wird, während die Steuerung mit Spannung versorgt ist. Grundsätzlich führt eine Unterbrechung des Endschaltsignals zu dieser Störung (Der Endschalter ist ein Öffnerkontakt).
11	Überstromabschaltung. Ein oder mehrere Antriebe sind überlastet. Zuviel mechanische Belastung, interne oder externe Blockade oder Verklemmen können die Ursache sein. Referenzfahrt durchführen und Anlage überprüfen.

### 12.5 Fehlerhinweise (nur bei Gleichlaufeinrichtungen)

Die Gleichlaufsteuerung ist mit einer Fehlererkennung ausgestattet, die nach Anschluss an die Netzspannung und während des Betriebs Selbsttests aller sicherheitsrelevanten Komponenten durchgeführt und eine erkannte Störung durch ein optisches und akustisches Signal meldet.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Die Steuerung meldet Störung. Dies ist an blinkenden LED's an der Steuerung erkennbar.	Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Störungserkennung.	Zunächst sollte versucht werden, die Hubmodule im (=>) Einrichtbetrieb auf die untere Endlage zu fahren. Ergeben sich danach weitere Störungsmeldungen, liegt ein Defekt in den Hubmodulen oder der Steuerung vor. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an den Kundendienst.

## 13 Zubehör

### HINWEIS

#### Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

## 14 Technische Daten

Wechsel-Akku 3822 185; 3822 186	
Nennspannung	25,2 V
Nennkapazität 3822 185	5000 mAh
Nennkapazität 3822 186	3000 mAh
Ladestrom	max. 3A
Betriebstemperatur Laden	10°C...+40°C
Betriebstemperatur Entladen	0°C...+50°C
Lagertemperatur	-20°C...+35°C
Einschaltdauer	15% ED, 1,5 min. ein
Abmessungen (LxBxH)	135x85x91 mm
Gewicht	Ca. 860g

Schnellladegerät 3822 177, 3822 182	
Netzspannung 3822 182	100...120 V ± 10%
Netzspannung 3822 177	220...240 V ± 10%
Frequenz der Netzspannung	50...60 Hz
Ausgangsspannung	9,6...28,8 V
Ladestrom	2,9 A ± 10%
Leistungsbegrenzung	Max. 55...70 W
Ladedauer für 4,5 Ah	Ca. 2 h
Umgebungstemperatur Betrieb	+5°C...+40°C
Umgebungstemperatur Lagerung	-20°C...+60°C
Schutzklasse	II 
Schutzart	IP30
Abmessungen (LxBxH)	152x86x76
Gewicht	Ca. 500g

Steuermodul für 1 Modul für modulog Hubmodule 3821 270; 3821 270M	
Betriebsspannung (Akku)	25,2 V
Elektronische Strombegrenzung	8 A
Einschaltdauer	15% 1,5 min Ein
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30
Ruhestromaufnahme Standby	Ca. 7 mA
Elektrische Anschlüsse	Steckverbindung verschraubbar
Gewicht	Ca. 700g

Steuermodul für 2 Hubmodule im Gleichlauf 3821 416B; 3821 416MB	
Betriebsspannung (Akku)	25,2 V
Elektronische Strombegrenzung	10 A
Einschaltdauer	15% 1,5 min Ein
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30
Ruhestromaufnahme Standby	Ca. 7 mA
Elektrische Anschlüsse	Steckverbindung verschraubbar
Gewicht	Ca. 2,5 kg

## 15 Entsorgung



### **Umweltgefährlich**

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Näherungsschalter, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 16 Konformitätserklärung

### 16.1 Konformitätserklärung



#### Hersteller

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.de

#### Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Diese Konformitätserklärung gilt für die Produkte:  
Wechsel-Akku und Halterung für Wechsel-Akku des Katalog-  
blattes M8201. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

#### Wechsel-Akku

- 3822 185
- 3822 186

#### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (für Einzelmodul ohne Gleichlauf)

- 3821 270
- 3821 270M

#### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (mit 2 Hubmodulen im Gleichlauf)

- 3821 416B
- 3821 416MB

#### Akkuaufnahme mit 1 m Kabel

- 3821 276 L1000

#### Akkuaufnahme mit 3 m Kabel

- 3821 276 L3000

Hiermit erklären wir, dass die beschriebene Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgenden EU-Richtlinien entspricht.

Folgende EU-Richtlinien wurden angewandt:

- **2011/65/EU**, RoHS
- **2013/56/EU** - Batterierichtlinie

Die genannten Produkte sind nach der EG- RICHTLINIE **2014/30/EU - EMV-Richtlinie** (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/

Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

**DIN EN 50581:2012**; Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

**DIN EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011**

**DIN EN 55014-1:2017 + A11:2020**

**DIN EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008**

**DIN EN 62133-2**; 2017, Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten

**DIN EN 62233**; 2008, Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern

Die technischen Unterlagen nach den angegebenen Richtlinien wurden zu den Produkten erstellt.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



Ewgeni Schleining  
Teamleiter Entwicklung MH

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, 22.01.2024

## 16.2 Konformitätserklärung



### Hersteller

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.de

### Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Diese Konformitätserklärung gilt für die Produkte:

Schnellladegerät des Katalogblattes M8201. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

### Schnellladegerät

- 3822 177
- 3822 182 Variante für 100...120 VAC

Hiermit erklären wir, dass die beschriebene Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgenden EU-Richtlinien entspricht.

Folgende EU-Richtlinien wurden angewandt:

- **2014/35/EU**, Niederspannungsrichtlinie
- **2011/65/EU**, RoHS

Die genannten Produkte sind nach der EG- RICHTLINIE **2014/30/EU - EMV-Richtlinie** (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/ Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

**DIN EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011**  
**DIN EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008**  
**DIN EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009**  
**DIN EN 61000-3-3:2013**  
**IEC 60355-1: 2010 (5<sup>th</sup> Edition)**  
**IEC 60355-2-29:2002 (4th Edition) + A1:2004 + A2:2009**

Die technischen Unterlagen nach den angegebenen Richtlinien wurden zu den Produkten erstellt.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Ewgeni Schleining  
Teamleiter Entwicklung MH

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, 22.01.2024

### 16.3 Konformitätserklärung



#### Hersteller

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.de

#### Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Diese Konformitätserklärung gilt für die Produkte:

Halterung für Wechsel-Akku und Steuermodule des Katalogblattes M8201. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

#### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (für Einzelmodul ohne Gleichlauf)

- 3821 270
- 3821 270M

#### Steuermodul Standard mit Memory-Funktion (mit 2 Hubmodulen im Gleichlauf)

- 3821 416B
- 3821 416MB

#### Akkuaufnahme mit 1 m Kabel

- 3821 276 L1000

#### Akkuaufnahme mit 3 m Kabel

- 3821 276 L3000

Hiermit erklären wir, dass die beschriebene Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgenden EU-Richtlinien entspricht.

Folgende EU-Richtlinien wurden angewandt:

Die genannten Produkte sind nach der EG- RICHTLINIE **2014/30/EU - EMV-Richtlinie** (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/ Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Die technischen Unterlagen nach den angegebenen Richtlinien wurden zu den Produkten erstellt.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



Ewgeni Schleining  
Teamleiter Entwicklung MH

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, 22.01.2024