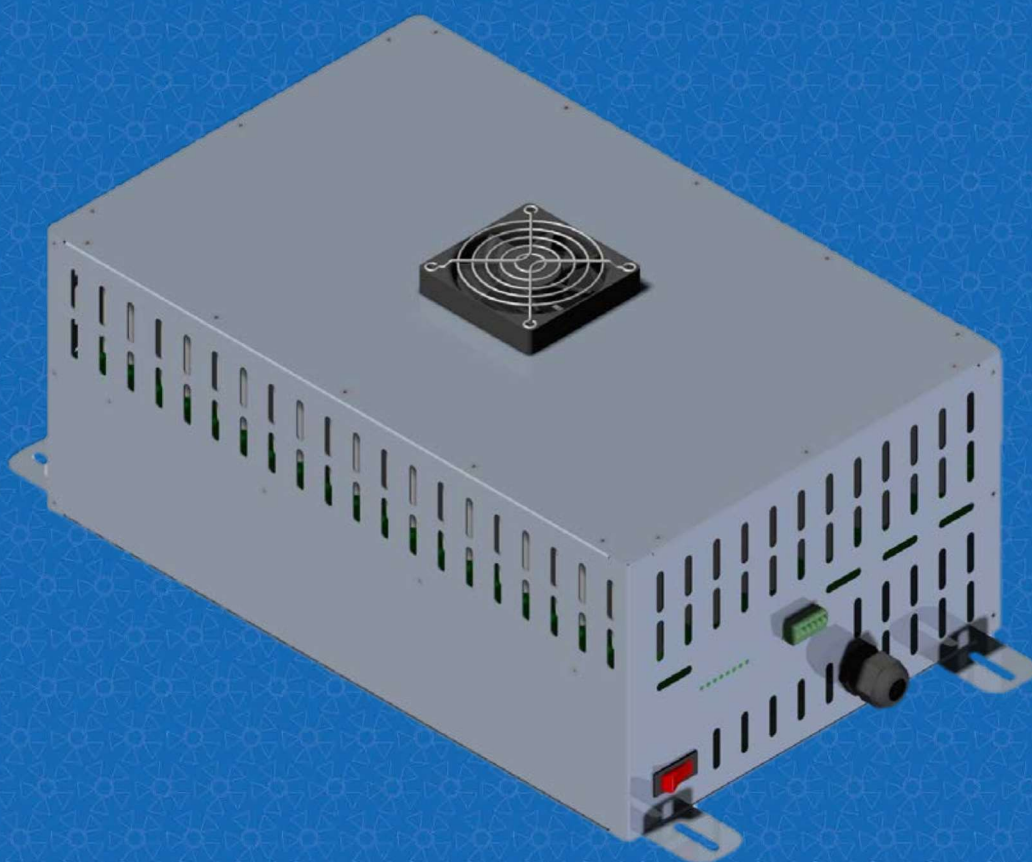


Installationshandbuch

ERS 2G

Energierückgewinnungssystem



Vertrieb durch



Stingl GmbH
Dimbacher Str. 25
74182 Obersulm
07134 - 13 797-33
vertrieb@stinglonline.de
www.stinglonline.de

ERS 2G powered by



Version 2.7

Januar 2023

Epic Power Converters S.L.

Inhalt des Handbuchs

Deutsches Handbuch.....	19
1/ BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DES ERS 2G.....	19
2/ EXTERNE BESCHREIBUNG DES ERS 2G.....	23
3/ INSTALLATIONSVORGANG FÜR DAS ERS 2G	26
4/ WARTUNG.....	31
5/ VORSICHTSMASSNAHMEN.....	33
Spezifikationen und Konformität.....	34
TECHNISCHE DATEN	34
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	36

Deutsches Handbuch

1/ BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DES ERS 2G

Abb. 6 zeigt das Blockschaltbild eines elektrisch betriebenen Aufzugs mit einem Antrieb mit variabler Spannung (VVVF).

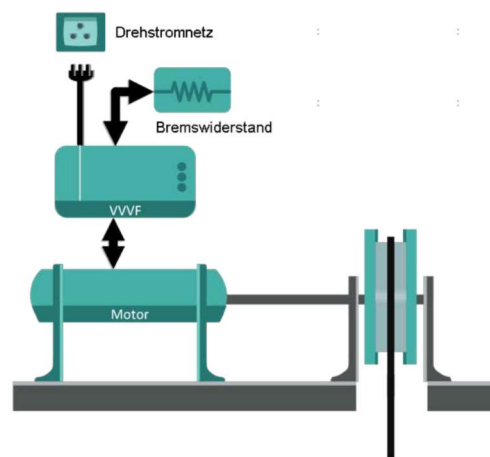


Abb. 7. Beschreibung des Blockschaltbildes des elektrischen Traktionssystems eines Aufzugs

In Abhängigkeit von den Steuergrößen, der Last und der gewählten Bewegungsbahn kann der Aufzug Energie verbrauchen oder Energie zurückgewinnen. Im ersten Fall nimmt der Aufzug Energie aus dem Netz auf, wie in Abb. 7.a zu sehen ist, während im zweiten Fall die Energie, die der Motor beim Bremsen erzeugt, in einem Bremswiderstand als Wärme abgeleitet wird, Abb. 7.b.

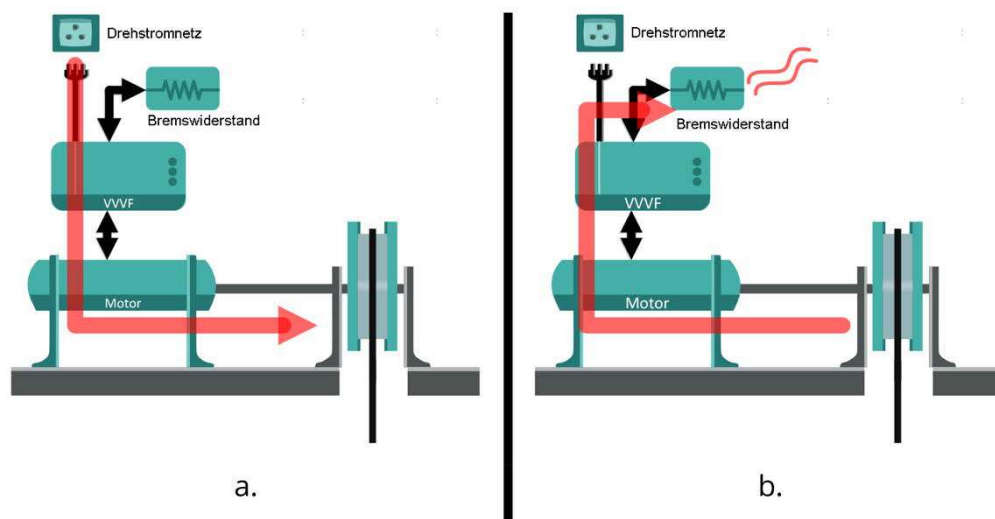


Abb. 8. Energieaustausch in einem Aufzug

Das Energierückgewinnungssystem ERS 2G von epic-power wird einfach an den VVVF-Antrieb angeschlossen, wie in Abb. 8. dargestellt.

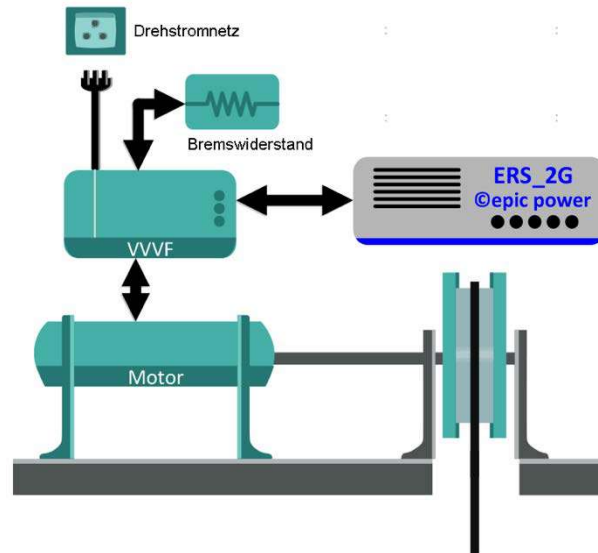


Abb. 9. Anschluss des ERS 2G an ein Aufzugsantriebssystem

ERS Das grundlegende Merkmal des **ERS 2G** ist, dass die Verbindung mit dem Antrieb sehr einfach ist und nur über drei Drähte (positiv, negativ und Masse) erfolgt, ohne dass irgendeine Art von Anpassung oder Vorbereitung erforderlich ist.

Abb. 9 zeigt die möglichen Energieflüsse, wenn der Motor Energie erzeugt und ein ERS 2G installiert ist. Abb. 9.a zeigt den Fall, in dem die gesamte rückgespeiste Energie vollständig im ERS 2G gespeichert werden kann. Es kann vorkommen, dass das ERS 2G nicht die gesamte rückgespeiste Energie speichern kann, wie zum Beispiel:

- Wenn das Energiespeichermodul voll ist
- Wenn die Rückspeiseleistung größer ist als diejenige, die das ERS 2G aufnehmen kann.

Diese Fälle stellen kein Problem dar. Die überschüssige Energie, die in unserem System nicht gespeichert werden kann, wird in den Bremswiderstand abgeleitet. Dies ist die in Abb. 9.b dargestellte Situation. Unser ERS 2G ersetzt nicht den Bremswiderstand, der wie üblich installiert werden.

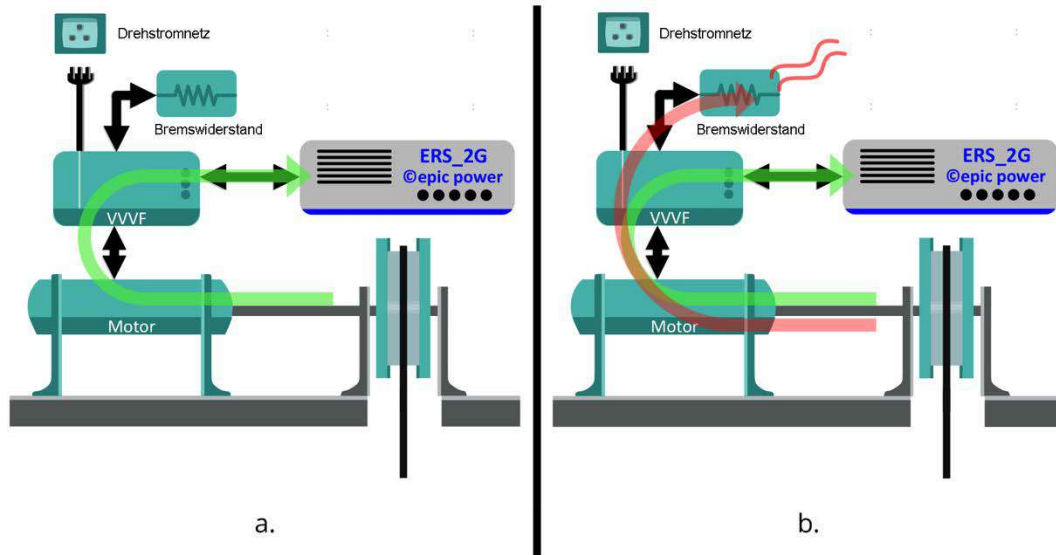


Abb. 10. Regenerative Energieflüsse

Abb. 10 zeigt den Energiefluss, wenn der Aufzug Energie aufnimmt. Das ERS 2G erkennt diese Situation automatisch und speist die vom Aufzug benötigte Energie ein, wie in Abb. 10.a dargestellt. Wenn das ERS 2G nicht in der Lage ist, die gesamte benötigte Energie zu liefern (weil der Energiespeicher erschöpft ist oder weil er die erforderliche Leistung nicht erreicht), nimmt der Antrieb weitere Energie auf herkömmliche Weise aus dem Drehstromnetz auf (Abb. 10.b).

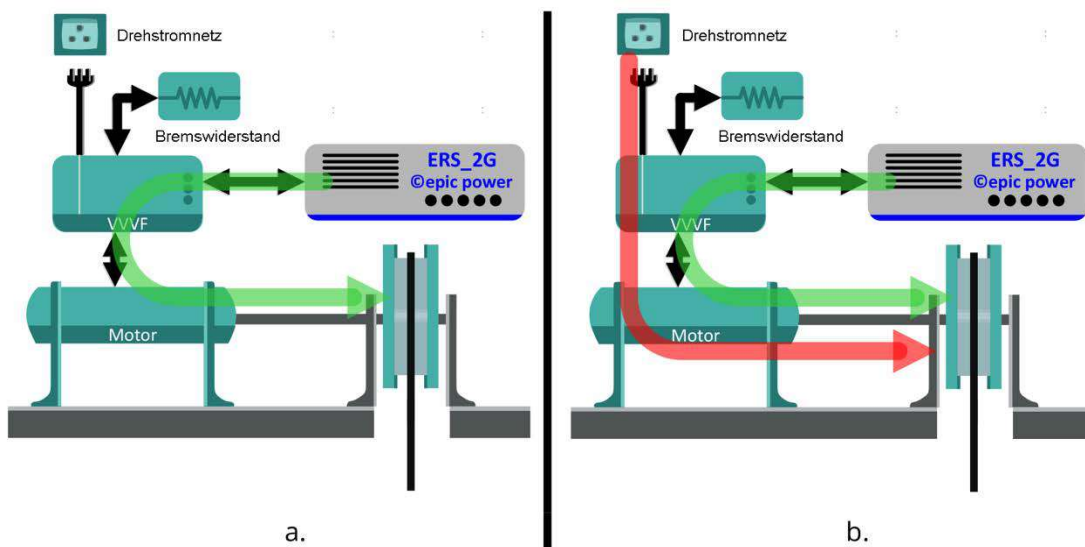


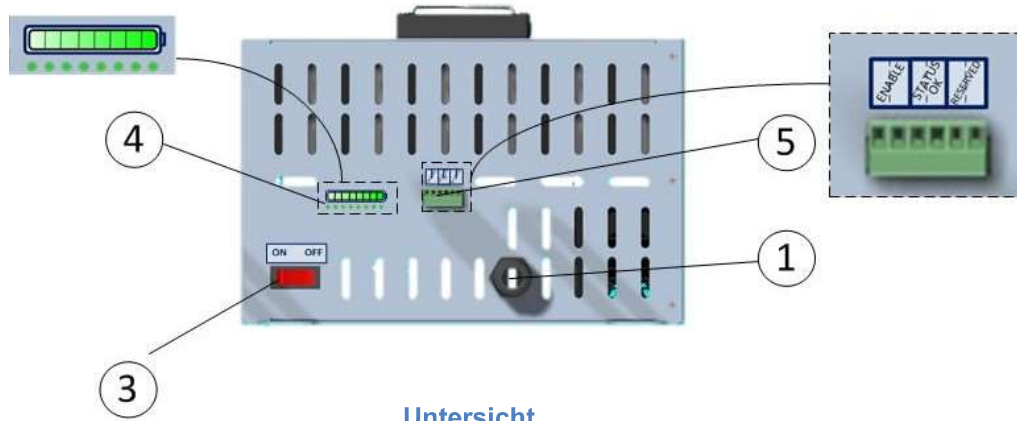
Abb. 11. Energiefluss bei der Aufnahme



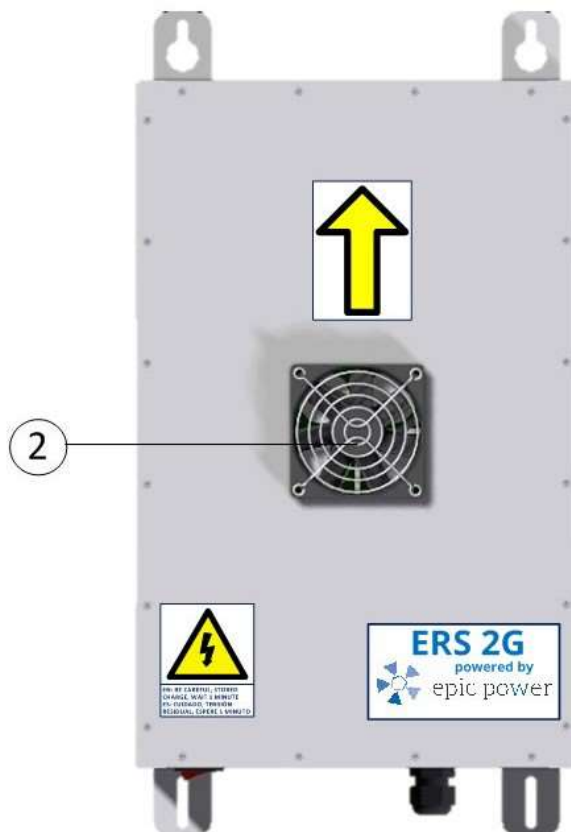
Zusammenfassend:

- Das ERS 2G kann an **jedes Treibscheibenaufzugssystem** angeschlossen werden, das über einen dreiphasigen VVVF-Antrieb 380-400 V verfügt, sowohl in **neuen** als auch in **bestehenden Anlagen**.
- **Es greift nicht in den konventionellen Betrieb des Traktionssystems ein.** Wenn es nicht in der Lage ist, die gesamte benötigte Energie aufzunehmen oder bereitzustellen, arbeitet das System auf herkömmliche Weise.
- Das ERS 2G **ERSETZT NICHT** den **Bremswiderstand**, der weiterhin ein erforderliches Element ist.

2/ EXTERNE BESCHREIBUNG DES ERS 2G



Untersicht



Frontansicht

Beschreibung der Teile

- 1** Ausgangskabel zum Antrieb, P(+), GND, N(-). Das mitgelieferte Kabel ist 3x4 mm² RV-k06/1kV
- 2** Kühlöffnungen für den Lüfter des ERS 2G. **NICHT ABDECKEN!**
- 3** EIN-/AUS-Schalter
- 4** LED-Leiste, die durch Lichtkombinationen der 8 LEDs verschiedene Zustände anzeigt:
 - Erster Anschluss (Einrichten): Beim ersten Anschluss leuchtet eine einzelne LED auf und bewegt sich von links nach rechts. Dieser Vorgang dauert etwa 30 Sekunden. Während dieser Zeit bereitet sich das ERS 2G auf die Arbeit vor und ist nicht in Betrieb.
 - Normalbetrieb:
 - Die Ultrakondensatoren werden geladen: Die LED-Leiste zeigt die Menge der gespeicherten Energie an, wobei die Anzahl der eingeschalteten Leuchten proportional zur gespeicherten Energie ist.
 - Stand-by-Zustand: Wenn das ERS-System den Aufzug nicht bewegt, liefert das ERS-System die Stand-by-Energie für den Antrieb. In dieser Situation blinken die LEDs, die den aktuellen Ladezustand anzeigen.
 - Fehleranzeige: Das ERS 2G kann verschiedene Arten von Anomalien durch verschiedene Kombinationen von LED-Leuchten anzeigen:

○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ●	FEHLER 1
○ ○ ○ ● ○ ○ ● ○	FEHLER 2
○ ○ ○ ● ○ ○ ● ●	FEHLER 3
○ ○ ○ ● ○ ● ○ ○	FEHLER 4
○ ○ ○ ● ○ ● ○ ●	FEHLER 5
○ ○ ○ ● ○ ● ● ○	FEHLER 6
○ ○ ○ ● ○ ● ● ●	FEHLER 7
○ ● ● ● ● ● ● ●	FEHLER 8
● ○ ● ○ ○ ○ ● ○	Einstellmodus

Falls Sie einen Fehlercode in der LED-Leiste sehen, bitten Sie epic power unter support@epicpower.es, um Hilfe unter und geben Sie die Anzahl der aufgetretenen Fehler an.

- Deaktiviert: Falls das ERS 2G durch ein externes Steuersignal deaktiviert wird, leuchten die LEDs nacheinander auf. Das Aktivieren und Deaktivieren des ERS 2G wird als Nächstes erklärt.

5 6-Wege-Verbinder

- Klemmen 1 und 2: Externes Freigabesignal (*ENABLE*). Isolierter Eingang.
 - ii) Geschlossen. Zwischen den Klemmen 1 und 2 wird durch eine externe Quelle eine Verknüpfung hergestellt: ERS ist AKTIVIERT.
Es ist erforderlich, dass die Aufzugssteuerung dieses Freigabesignal erzeugt.
 - iii) Offen: Die Antriebsversorgung ist deaktiviert. Der VVVF-Antrieb wird nicht von unserem System mit Strom versorgt. ERS ist DEAKTIVIERT, aber bereit, aktiviert zu werden. Die LEDS bewegen sich im Schnellmodus von links nach rechts und umgekehrt, um zu zeigen, dass das ERS deaktiviert, aber nicht ausgeschaltet ist.
- Klemmen 3 und 4: STATUS OK. Isolierter Ausgang. Anzeige des Systemzustands
 - Kurzschluss zwischen den Klemmen 3 und 4 (geschlossen):
Das System (ERS 2G) arbeitet ordnungsgemäß.
 - Offen: Das System (ERS 2G) funktioniert nicht.
- Klemmen 5 und 6: RESERVIERT für andere Verwendungen.

3/ INSTALLATIONSVORGANG FÜR DAS ERS 2G

3/1 Installationsanforderungen

Um ein ERS 2G einbauen zu können, muss der Aufzug die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Es muss über einen Frequenzantrieb (VVVF) verfügen.
- Der Frequenzantrieb muss über zwei zugängliche Leistungsklemmen + und - verfügen, die an den internen DC-Zwischenkreis des Antriebs angeschlossen werden. Diese Anschlüsse sind bei den meisten handelsüblichen Antrieben zu finden (z. B. Frenic-Lift von Fuji oder Control Techniques). Sie befinden sich normalerweise im Stromanschluss des Antriebs und können verschiedene Bezeichnungen haben, wie z.B. P(+), N(-). Die meisten Hersteller haben bereits die Option eines Rückspeisesystems oder einer Rettungs-Gleichstromversorgung über diese Anschlüsse vorgesehen. Die genaue Lage und Bezeichnung dieser Klemmen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Antriebs. [WICHTIGER HINWEIS: Das ERS wird NICHT parallel zum Bremswiderstand angeordnet]
- ***DAS ERS 2G MUSS UNBEDINGT AN DIESE KLEMMEN ANGESCHLOSSEN WERDEN, DA SONST DAS ERS 2G ODER DER ANTRIEB BESCHÄDIGT WERDEN KÖNNEN. WENDEN SIE SICH IM ZWEIFELSFALL BITTE AN DEN EPICPOWER-SUPPORT unter support@epicpower.es***

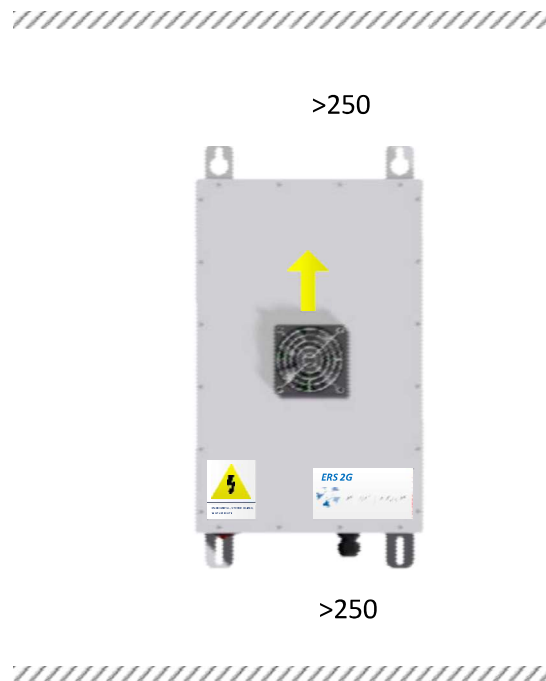
3/2 Produktbeschreibung

Das ERS 2G ist ein einzelnes Modul, das sowohl den Stromrichter als auch den Energiespeicher enthält. Dieses Modul hat eine Höhe von 414 mm, eine Tiefe von 166 mm und eine Breite von 266 mm (weitere Einzelheiten zu den mechanischen Abmessungen finden Sie in Abschnitt 6). Dank dieser Abmessungen kann es problemlos in jedem maschinenraumlosen (MRL) Bereich oder mit einer Aufzugsanlage im Maschinenraum aufgestellt werden.

3/3 Installationsvorgang

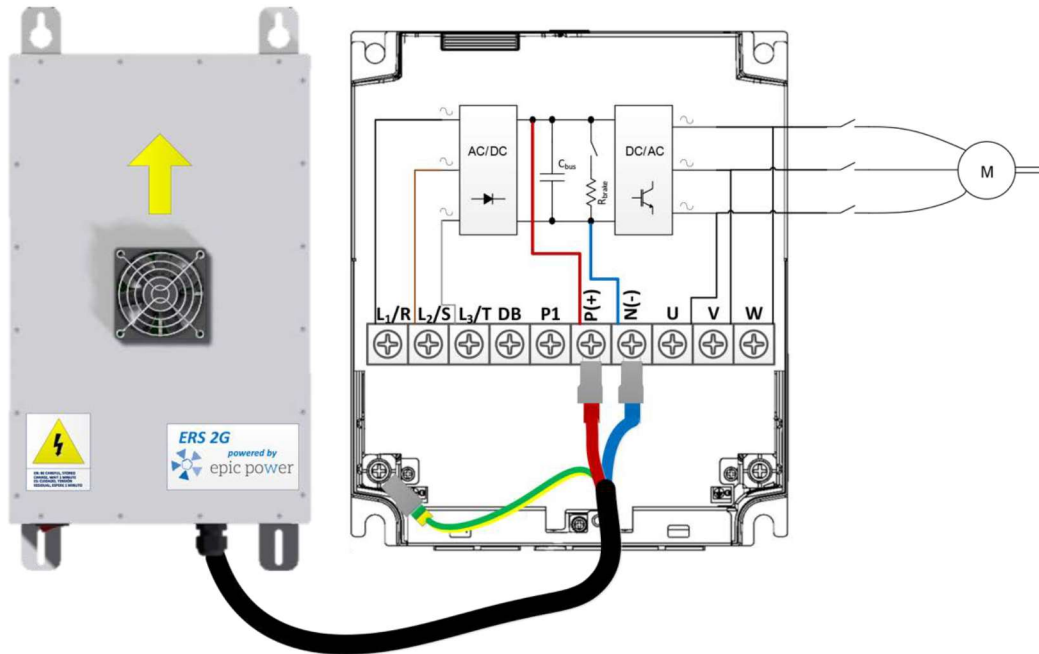
Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Wählen Sie einen Standort, der nicht durch versehentliche Flüssigkeitsspritzer oder staubige Luftströme beeinträchtigt wird. Wenn möglich, sollte sich das ERS in der Nähe des VVVF-Wechselrichters befinden.
- 2) Das ERS muss an einer vertikalen Fläche installiert werden.
- 3) Auf einer der Seiten des ERS gibt ein Pfeil die Richtung an, in der das ERS an der Wand aufgestellt werden muss. Schrauben Sie das ERS wie in der nächsten Abbildung gezeigt an eine vertikale Fläche, wobei der Pfeil nach oben zeigt. Wenn das ERS anders ausgerichtet ist, wird es nicht ausreichend gekühlt und könnte beschädigt werden.



Auf die gleiche Weise muss ein Luftspalt von mindestens 250 mm an der Ober- und Unterseite des ERS gewährleistet sein, wie in der vorherigen Abbildung gezeigt. Andernfalls wird das ERS nicht ausreichend gekühlt und es könnte beschädigt werden.

- 4) Zu diesem Zeitpunkt muss der elektrische Anschluss des ERS an den Frequenzumrichter abgeschlossen sein. **SCHALTEN SIE** dazu zunächst **DEN FREQUENZUMRICHTER AUS**. Achten Sie darauf, dass ein versehentliches Wiedereinschalten nicht möglich ist.
- 5) Befolgen Sie die Anweisungen im Installationshandbuch des Frequenzumrichters und warten Sie die erforderliche Zeitspanne ab, bis die Zwischenkreisspannung auf sichere Werte gesunken ist.
- 6) Befolgen Sie die Anweisungen im Installationshandbuch des Frequenzumrichters und stellen Sie den Zugang zu den Zwischenkreisanschlüssen P(+) und N(-) sicher.
- 7) Messen Sie mit einem Multimeter die Restspannung an den Steckern P(+), N(-).
- 8) Liegt die Restspannung im sicheren Bereich (<50 V), können Sie mit der Installation fortfahren. Wenn nicht, warten Sie.
- 9) Überprüfen Sie, ob der Schalter des ERS 2G (Element Nr. 7 aus der Beschreibung in Abschnitt 2) ausgeschaltet ist.
- 10) Die nachstehende Abbildung zeigt, wie diese Verbindung hergestellt werden sollte. Die Benennung der Klemmen im Antrieb kann je nach Antriebsmodell unterschiedlich sein. Bitte schlagen Sie im Handbuch nach. **SEHR WICHTIGER HINWEIS.** Das ERS ist nicht parallel zum Bremswiderstand angeschlossen. Es ist an den internen Gleichstrombus des Antriebs angeschlossen.



ES WIRD DRINGEND EMPFOHLEN, DASS DAS FREIGABESIGNAL, DAS IN ABSCHNITT 2, TEILEBESCHREIBUNG, NUMMER 5, KLEMMEN 1 UND 2 ERLÄUTERT WIRD, VON DER AUFZUGSTEUERUNG GESTEUERT WIRD. ANDERNFALLS MUSS DAS ERS IMMER MANUELL AUSGESCHALTET WERDEN, BEVOR WARTUNGSARBEITEN AM AUFZUG DURCHGEFÜHRT WERDEN KÖNNEN.

- 11) Sobald alle Verbindungen hergestellt sind, schließen Sie den Frequenzumrichter an und schalten ihn ein.
- 12) Schalten Sie den Schalter nach 30 Sekunden EIN.
- 13) Zu diesem Zeitpunkt ist das **ERS 2G** in Betrieb und einsatzbereit.

<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>ES IST ZWINGEND erforderlich, den Schutzleiter anzuschließen (Mindestquerschnitt von 1,5 mm²). Dadurch wird nicht nur die Gesamtsicherheit verbessert, sondern auch der EMC/EMI-Schutz gewährleistet. Wenn er nicht angeschlossen ist, kann es zu Fehlfunktionen des ERS kommen und das Gerät kann beschädigt werden.</p> <p>Bei einem Verlust der Masseverbindung arbeitet das ERS weiter, aber sein mechanisches Gehäuse ist nicht geerdet und hat nicht die gleiche Spannung wie die Erdung der Anlage.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>ACHTEN SIE DARAUF, dass der Frequenzumrichter vor jedem Eingriff AUSGESCHALTET und vom Drehstromnetz GETRENNT wird. Andernfalls besteht eine große Gefahr, dass es zu Schäden und Verletzungen kommt, die zum Tod des Bedieners führen können.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Die Kraft zum Halten der Drähte darf nicht auf den Klemmen beruhen. Es wird empfohlen, Befestigungsbinder zu verwenden.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Das Gerät ist für Wetterbedingungen des Typs B und Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt: Sollten andere Bedingungen vorliegen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller (epic power).</p>

4/ WARTUNG






Das ERS benötigt keine spezielle Wartung. Es muss regelmäßig überprüft werden, dass die Kühlöffnungen frei von Staub oder anderen Materialien sind, die den erforderlichen Luftstrom blockieren können.

Dennoch kann es vorkommen, dass für ANDERE WARTUNGSARBEITEN der FREQUENZUMRICHTER ausgeschaltet werden muss. In diesem Fall ist es wichtig, das ERS auszuschalten, indem Sie folgendermaßen vorgehen:

- 9) Schalten Sie das ERS aus (3)
- 10) Schalten Sie den Frequenzumrichter aus und/oder trennen Sie ihn vom Netz.
- 11) Warten Sie gemäß den Anweisungen im Handbuch des Frequenzumrichters die erforderliche Zeit, bis die Zwischenkreisspannung einen sicheren niedrigen Wert erreicht hat.
- 12) Es ist nicht notwendig, die Verbindungskabel des ERS abzuklemmen, aber STELLEN SIE SICHER, dass das ERS AUSGESCHALTET ist. Andernfalls könnte der Antrieb unter Strom gesetzt werden und Personenschäden verursachen.
- 13) Sie können nun mit den geplanten Aufgaben fortfahren.
- 14) Schalten Sie den Frequenzumrichter ein.
- 15) Nach 30 Sekunden (erforderlich für die Vorladung des Zwischenkreises des Antriebs) können Sie den ERS-Schalter (3) einschalten.
- 16) Zu diesem Zeitpunkt ist das ERS 2G betriebsbereit.

<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Selbst wenn die Dreiphasenleitung abgetrennt und der Frequenzumrichter ausgeschaltet ist, kann das ERS DEN FREQUENZUMRICHTER NOCH MIT STROM VERSORGEN.</p> <p>Bevor Sie also den FREQUENZUMRICHTER BETÄTIGEN, achten Sie darauf, dass das ERS AUSGESCHALTET ist.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Mit dem Material, das mit dem ERS geliefert wird, ist die erforderliche Sicherheitsisolierung gewährleistet. Beim Austausch eines Kabels ist ein gleichwertiges zu verwenden.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Sollten die Schlauchanschlüsse auf der Antriebsseite ausgetauscht werden, müssen diese mit einer Endklemme versehen werden, um lose Fäden zu vermeiden. Auf diese Weise wird der mit dem System gelieferte Schlauch abgeklemmt.</p>
<p>○</p> <p>ACHTUNG</p>	<p>Um die Normen UNE-EN12015:2005 und UNE-EN12016:2014 zu erfüllen, muss der mitgelieferte Ferrit an den Steuerkabeln neben dem Signalsteckverbinder ERS 2G (5) installiert werden.</p> <div data-bbox="869 1512 1252 1803">  </div>

5/ VORSICHTSMASSNAHMEN

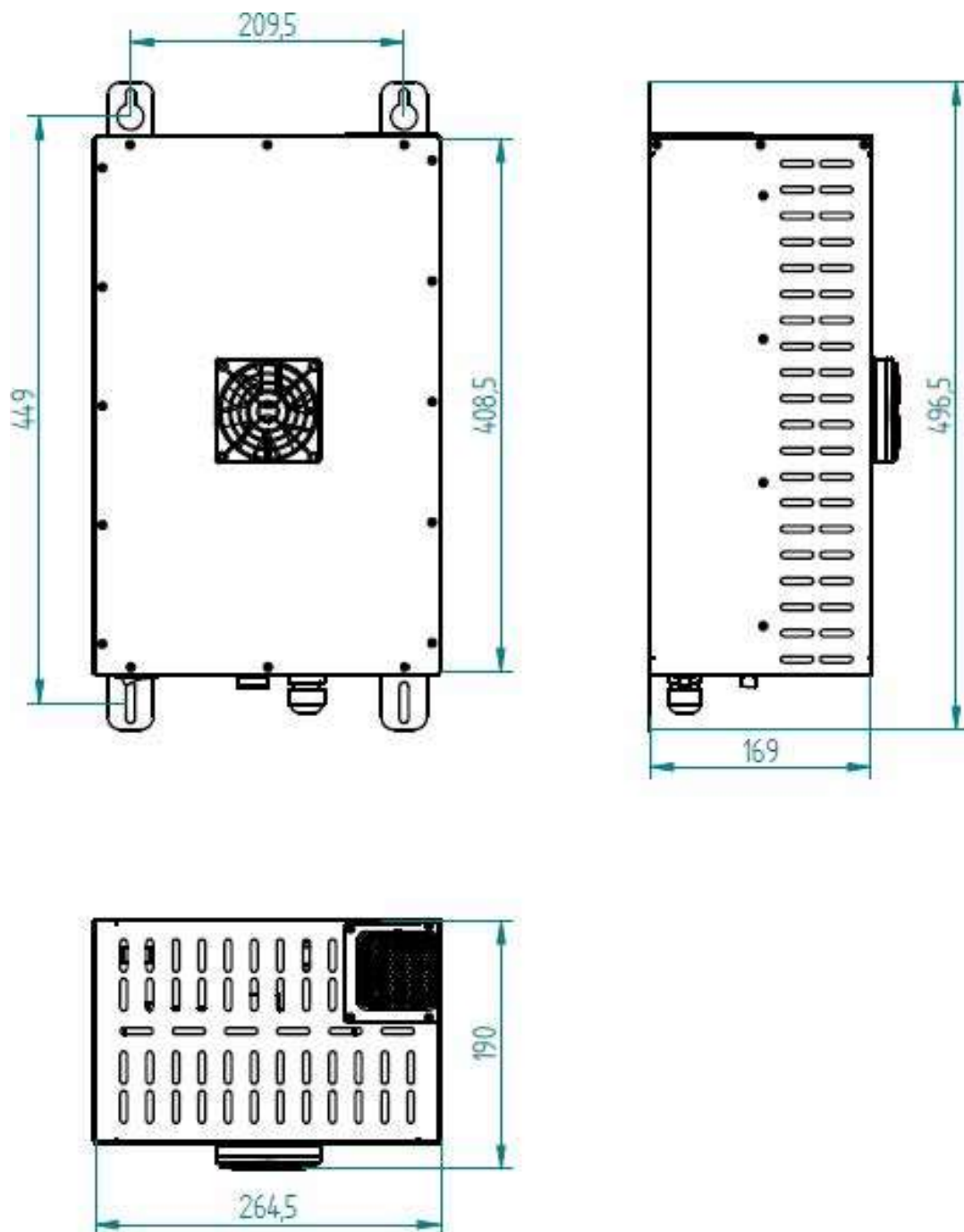
 ACHTUNG	<p>Das ERS 2G ERSETZT KEIN System oder Gerät, das für den herkömmlichen Betrieb des Aufzugs erforderlich ist. Dies gilt insbesondere für den Bremswiderstand, der NIEMALS ENTFERNT werden darf.</p>
 ACHTUNG	<p>Das ERS 2G ist nicht parallel zum Bremswiderstand angeschlossen.</p>
 ACHTUNG	<p>Achten Sie darauf, dass die Installations- und Wartungsvorschriften genau eingehalten werden. Andernfalls kann es zu Überspannung und/oder Überstrom kommen, was die Geräte beschädigen und/oder Menschen verletzen kann.</p>
 ACHTUNG	<p>Die Verbindung zwischen dem Frequenzumrichter und dem ERS kann hohe Spannungen von bis zu 800 VDC erreichen, die für Menschen lebensgefährlich sein können.</p>
 ACHTUNG	<p>Im Falle einer Störung oder bei weiteren Fragen zum Betrieb des ERS wenden Sie sich bitte an den Support von EPIC unter support@epicpower.es. DIE ABDECKUNG DES ERS darf NICHT ENTFERNT werden, da es sich um ein komplexes Gerät der Leistungselektronik handelt, das nur von qualifiziertem Personal bedient werden darf. Eine unsachgemäße Handhabung des ERS kann das ERS beschädigen oder einen schweren Unfall verursachen.</p>

Spezifikationen und Konformität

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Wert
<i>Spannungsbereich des Gleichstromanschlusses zum Frequenzumrichter.</i>	500-800 V
<i>Maximaler Strom durch den Gleichstromanschluss zum Frequenzumrichter.</i>	12,4 A
<i>Maximale Leistung</i>	6,3 kW
<i>Unidirektionaler Wirkungsgrad</i>	≤98%
<i>Lagertemperatur</i>	-10-70 °C
<i>Betriebstemperatur</i>	5-40 °C
<i>Gewicht des ERS 2G</i>	13 kg
<i>IP-Schutzgrad</i>	IP2X

Abmessungen des ERS 2G



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Modell: ERS 2G

Hersteller: Epic Power Converters S.L.

Adresse: C\I F Oeste Nave 93 (Grupo Gregorio Quejido), 50012, Zaragoza, Spanien

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt. Gegenstand der Erklärung: Elektronisches System zur Energieübertragung und -speicherung.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den nachstehend aufgeführten EU-Richtlinien unter Verwendung der entsprechenden Abschnitte der folgenden harmonisierten EU-Normen.

Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit: 2014/30/EU

- UNE-EN 12015:2014
- UNE-EN 12016:2014

RoHS-Richtlinie: 2011/65/EU

- UNE-EN 50581:2012

Zaragoza, 30.12.2022



Rubén Gálvez, Administrator



