

TORQUEEDO



Power 48-5000 und Ladegeräte

Originalbetriebsanleitung

Deutsch

English

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns darüber, dass unser Batterie-Konzept Sie überzeugt hat. Ihre Batterie entspricht dem neuesten Stand der Technik.

Sie wurde mit äußerster Sorgfalt und unter besonderer Beachtung von Komfort, Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit entworfen und gefertigt sowie vor ihrer Auslieferung eingehend geprüft.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen, damit Sie die Batterie sachgemäß behandeln können und langfristig Freude an ihr haben.

Wir bemühen uns, die Torqeedo-Erzeugnisse fortwährend zu verbessern. Sollten Sie daher Bemerkungen zum Entwurf und der Benutzung unserer Produkte haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns darüber informieren.

Generell können Sie sich mit allen Ihren Fragen zu Torqeedo Produkten jederzeit gerne an uns wenden. Die Kontakte hierzu finden Sie auf der Rückseite. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit diesem Produkt.

Ihr Torqeedo Team

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4	5.5	Ein- und Ausschalten der Power 48-5000.....	24
1.1	Allgemeines zur Anleitung.....	4	5.5.1	Einschalten der Power 48-5000.....	24
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4	5.5.2	Ausschalten der Power 48-5000.....	24
1.3	Typenschild.....	5	6	Schutzmodus.....	25
2	Produktbeschreibung.....	6	7	LED Anzeige.....	26
2.1	Lieferumfang.....	6	8	Laden.....	30
2.2	Übersicht und Bedienelemente.....	6	8.1	Anschluss der Ladegeräte an die Power 48-5000.....	30
2.3	Batteriekabel.....	10	8.2	Laden.....	31
3	Technische Daten.....	11	8.3	Trennung der Ladegeräte von der Power 48-5000.....	32
4	Sicherheit.....	13	8.4	Justierung der Leistung beim Ladegerät 2212-00.....	32
4.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	13	9	Pflege und Lagerung.....	33
4.1.1	Grundlagen.....	13	10	Transport.....	34
4.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13	11	Wartung.....	35
4.1.3	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	14	11.1	Wartung durch Benutzer.....	35
4.1.4	Vor dem Gebrauch.....	14	11.2	Wartung durch Torqeedo Service.....	35
4.1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	14	12	Allgemeine Garantiebedingungen.....	36
5	Inbetriebnahme.....	16	12.1	Garantieumfang.....	36
5.1	Verschaltung von Batterien.....	16	12.2	Garantieprozess.....	37
5.2	Montage.....	16	13	Zubehör.....	38
5.3	Verkabelung der Power 48-5000.....	18	14	Entsorgung und Umwelt.....	39
5.4	Venting.....	24	15	Urheberrecht.....	41
			16	EU-Konformitätserklärung.....	43

1 Einleitung

1.1 Allgemeines zur Anleitung

Diese Anleitung beschreibt alle wesentlichen Funktionen der Power 48-5000.

Dies beinhaltet:

- Vermittlung von Kenntnissen über Aufbau, Funktion und Eigenschaften der Power 48-5000 und der zugehörigen Ladegeräte.
- Hinweise auf mögliche Gefahren, auf deren Folgen und auf Maßnahmen zur Vermeidung einer Gefährdung.
- Detaillierte Angaben zur Ausführung aller Funktionen, während des gesamten Lebenszyklus der Power 48-5000.

Diese Anleitung soll es Ihnen erleichtern, die Power 48-5000 kennenzulernen und entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung gefahrlos einzusetzen.

Achten Sie darauf, immer eine aktuelle Version der Anleitung zu verwenden. Die aktuelle Version der Anleitung kann im Internet auf der Website www.torqeedo.com unter dem Reiter „Service Center“ heruntergeladen werden. Softwareaktualisierungen können zu Änderungen in der Anleitung führen.

Wenn Sie diese Anleitung gewissenhaft beachten, können Sie:

- Gefahren vermeiden.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindern.
- Die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Batterie erhöhen.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung mit standardisierter Darstellung und Symbolen wiedergegeben. Beachten Sie die jeweiligen Hinweise. Abhängig von der Wahrscheinlichkeit des Eintretens und der Schwere der Folge werden die erklärten Gefahrenklassen verwendet.

Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko.
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein, wenn das Risiko nicht vermieden wird.

WARNUNG!

Mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko.
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein, wenn das Risiko nicht vermieden wird.

VORSICHT!

Gefährdung mit geringem Risiko.
Leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden können die Folge sein, wenn das Risiko nicht vermieden wird.

Hinweise

HINWEIS

Hinweise, welche unbedingt beachtet werden müssen.
Anwendertipps und andere besonders nützliche Informationen.

1.3 Typenschild

An jeder Power 48-5000 ist ein Typenschild zur Erfassung der Eckdaten angebracht.



Abb. 1: Typenschild

1 Artikelnummer

2 Seriennummer

2 Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

Power 48-5000

Zum vollständigen Lieferumfang Ihrer Torqeedo Power 48-5000 gehören folgende Teile:

- Batterie
- Bedienungsanleitung
- 2x Konuskontakte zum Einschrauben
- TQ-CAN Y- oder T-Datenkabel
- Polschutzkappen

Ladegeräte

Zum vollständigen Lieferumfang Ihrer Torqeedo Ladegeräte für die Power 48 5000 gehören folgende Teile:

- Ladegerät 650 Watt 2213-00
- Ladegerät 2900 Watt 2212-00
- TQ-CAN Y- oder T-Datenkabel
- Netzstecker
- Verpackung
- Gebrauchsanweisung
- Garantieschein
- M10 Polschraube schwarz
- M8 Polschraube rot

Für das Ladegerät 650 Watt 2213-00:

- Adapterset US, UK, AUS

Für das Ladegerät 2900 Watt 2212-00:

- CEE Stecker oder NEMA Stecker (für die USA)
- Montagerahmen

2.2 Übersicht und Bedienelemente

Übersicht und Bedienelemente Power 48-5000

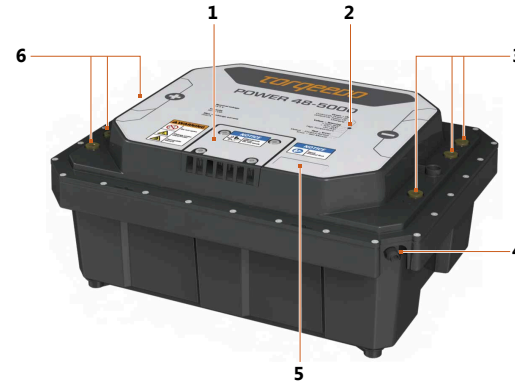


Abb. 2: Übersicht

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| 1 Abdeckung der Entlüftungsöffnung | 4 Datenbuchse |
| 2 Status LED | 5 Typenschild |
| 3 Minuspole M10 | 6 Pluspole M8 |

Minus- und Pluspole

Die Minus- und Pluspole stehen als Schraubanschluss zur Verfügung. Die Schraubanschlüsse sind für Minus- und Pluspole unterschiedlich. Für die Minuspole sind M10 Polschrauben und für die Pluspole sind M8 Polschrauben vorgesehen.

HINWEIS

Bei der Montage der Schrauben das jeweilige Drehmoment zum Festziehen der Schrauben beachten:

- Schraube M10 mit 30 Nm festziehen
- Schraube M8 mit 17 Nm festziehen

Entlüftungsöffnung

Die Entlüftung stellt automatisch sicher, dass innerhalb des hermetisch abgeschlossenen Gehäuses kein Überdruck entsteht. Sie ist mit einer wasserundurchlässigen Membran bestückt.

Übersicht und Bedienelemente Ladegerät 650 Watt 2213-00



Abb. 3: Übersicht Ladegerät 650 Watt 2213-00 Rückseite

- 1 Anschluss Netzkabel zur Steckdose
- 2 Anschluss TQ-CAN Kabel



Abb. 4: Übersicht Ladegerät 650 Watt 2213-00 Vorderseite

- 3 Anschluss Stromkabel zur Batterie
- 4 Druckausgleichsventil

Übersicht und Bedienelemente Ladegerät 2900 Watt 2212-00

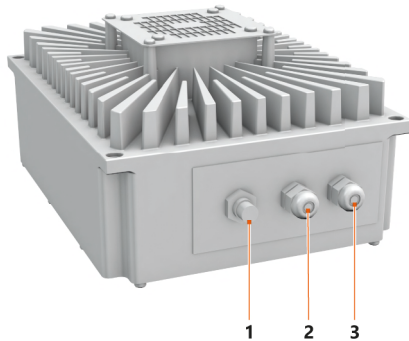


Abb. 5: Übersicht Ladegerät 2900 Watt 2212-00 Rückseite

- 1 Anschluss TQ-CAN Kabel
- 2 Anschlusskabel zum Batterie Plus-Pol

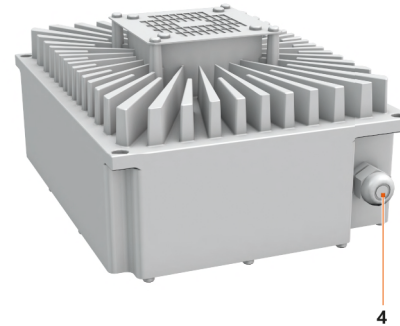


Abb. 6: Übersicht Ladegerät 2900 Watt 2212-00 Vorderseite

- 3 Anschlusskabel zum Batterie Minus-Pol
- 4 Anschluss Netzkabel zur Steckdose

2.3 Batteriekabel



Die Montage der Ladekabel muss mit den mitgelieferten Schrauben erfolgen.

HINWEIS

Bei der Montage der Schrauben das jeweilige Drehmoment zum Festziehen der Schrauben beachten:

- Schraube M10 mit 30 Nm festziehen
- Schraube M8 mit 17 Nm festziehen

3 Technische Daten

Daten Power 48-5000

Eigenschaft	Wert
Nennspannung	44,4 V
Ladeschlussspannung	50 V
Entladeschlussspannung	36 V
Maximale Spannung an den Polen	50 V
Maximale Entladestromstärke	200 A
Umgebungstemperatur, Lagerung	-25 °C bis +60 °C
Umgebungstemperatur, Laden	0 °C bis +45 °C
Umgebungstemperatur, Entladen	-10 °C bis +50 °C
Nominale Energie	5275 Wh
Nutzbare Energie	5000 Wh
Serielle Verschaltung	nicht zulässig
Parallele Verschaltung	maximal 2 P mit TQ-CAN Netzwerk und Torqeedo Gateway Kit
IP-Schutzklasse	IP 67

Für Verschaltungen >2 P Torqeedo kontaktieren.

Elektrische Daten Ladegeräte

	Ladegerät 650 Watt 2213-00	Ladegerät 2900 Watt 2212-00
Eigenschaft	Wert	Wert
Eingangsspannung	100-240 VAC / 50-60 Hz	100-240 VAC / 50-60 Hz
Frequenz	50-60 Hz	50-60 Hz
Stromaufnahme max.	7 A	16 A
Ausgangsleistung max. (Bei 100 V Eingangsspannung)	650 Watt (650 Watt)	2900 Watt ab 185 VAC (1400 Watt)
Akkutyp	Power 48 5000 Li Ion	Power 48 5000 Li Ion
Ladestartspannung	36 V	36 V
Wirkungsgrad	90 %	90 %
Kühlung	passiv	aktiver Kühler, integrierter Ventilator
IP-Schutzklasse	IP 65	IP 65

Allgemeine Daten Ladegeräte

	Ladegerät 650 Watt 2213-00	Ladegerät 2900 Watt 2212-00
Eigenschaft	Wert	Wert
Temperatursensor	ja	ja
Arbeitstemperaturbereich	-30 °C bis +40 °C	-30 °C bis +70 °C
Automatische Leistungsreduzierung		Ab dem Temperaturlimit
Kabellänge	30 cm	30 cm
Abmessungen	217 x 225 x 105 mm	324 x 204 x 142 mm
Gewicht	4,8 kg	8 kg

4 Sicherheit

4.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

HINWEIS

- Lesen und beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Anleitung!
- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Power 48-5000 System in Betrieb nehmen.

Fehlende Berücksichtigung dieser Hinweise kann Personen- oder Sachschäden zur Folge haben. Torqeedo übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Handlungen entstanden sind, die im Widerspruch zu dieser Anleitung stehen.

4.1.1 Grundlagen

Für den Betrieb der Power 48-5000 und der Ladegeräte sind zusätzlich die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Power 48-5000 und die Ladegeräte wurden mit äußerster Sorgfalt und unter besonderer Beachtung von Komfort, Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit entworfen, gefertigt und vor ihrer Auslieferung eingehend geprüft.

Dennoch können bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Power 48-5000 und der Ladegeräte Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie umfangreiche Sachschäden entstehen.

4.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung Power 48-5000

Die Power 48-5000 kann in Kombination mit Torqeedo Cruise Systemen betrieben werden. Für einen Cruise 4.0 wird eine Power 48-5000 benötigt, für einen Cruise 10.0 werden zwei Power 48-5000 in Parallelschaltung benötigt.

Es ist auch die Nutzung ohne Antrieb oder mit anderen Antriebssystemen möglich. Die Power 48-5000 muss immer innerhalb ihrer Spezifikation betrieben werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- Die Befestigung der Power 48-5000 an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten.
- Das Beachten aller Hinweise dieser Anleitung.
- Das Einhalten der Pflege- und Service-Intervalle.
- Das ausschließliche Verwenden von Originalersatzteilen.
- Die ausschließliche Verwendung an einem trockenen Montageort, der nicht überspült werden kann. Besonders die regelmäßige Überspülung mit Salzwasser ist zu vermeiden.
- Die parallele Verschaltung bis max. 2 P mit TQ-CAN Netzwerk und Torqeedo Gateway.

Bestimmungsgemäße Verwendung Ladegeräte

Die Ladegeräte dienen zum Laden der Power 48-5000.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- Die Befestigung der Ladegeräte an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten.
- Das Beachten aller Hinweise dieser Anleitung.
- Das Einhalten der Pflege- und Service-Intervalle.
- Das ausschließliche Verwenden von Originalersatzteilen.
- Die ausschließliche Verwendung an einem trockenen Montageort, der nicht überspült werden kann.

4.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter "**Bestimmungsgemäße Verwendung**" festgelegte oder über diese hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung und der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung.

Unter anderem gilt als nicht bestimmungsgemäß:

- Der dauerhafte Kontakt mit Wasser.
- Das Benutzen von Kabelsätzen ohne Batterie Hauptschalter und ausreichende Sicherung (Ausnahme: Original-Kabelsatz des Cruise 10.0).
- Eine parallele Verschaltung ohne Netzwerk und ohne Torqeedo Gateway.
- Die Verwendung des Ladegeräts der Power 26- oder des Ladegeräts der Power 24-Batterien.

4.1.4 Vor dem Gebrauch

- Die Power 48-5000 sowie die Ladegeräte dürfen nur erwachsene Personen handhaben, die eine Einweisung in die Bedienung erhalten haben. Beachten Sie die jeweils gültigen nationalen Vorschriften.
- Eine Einweisung in den Betrieb und die Sicherheitsbestimmungen der Power 48-5000 erfolgt durch den Bootsbauer oder durch den Händler bzw. Verkäufer.
- Prüfen Sie vor jeder Nutzung den Zustand und die Funktion der Power 48-5000.

4.1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Berührung nicht isolierter Teile oder beschädigter Teile kann zu Tod oder schweren Körperverletzungen führen.

- Nehmen Sie keinerlei eigenständige Reparaturarbeiten am System vor.
- Berühren Sie niemals aufgeschauerte, durchtrennte Leitungen oder offensichtlich defekte Bauteile.
- Schalten Sie das System beim Erkennen eines Defekts sofort ab und berühren Sie keine metallischen Teile mehr.
- Vermeiden Sie den Kontakt der elektronischen Komponenten mit Wasser.
- Vermeiden Sie starke mechanische Krafteinwirkungen auf die Batterien und die Kabel des Systems.
- Schalten Sie bei Montage- und Demontearbeiten das System stets über den Hauptschalter ab.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Feuer!

Das Verwenden von ungeeigneten Kabelsätzen kann zu einem Brand führen.

- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit geeigneten Kabelquerschnitten zum Anschluss anderer Verbraucher.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Feuer!

Das Laden beschädigter Batterien kann zu Brand führen.

- Beschädigte Batterien niemals laden.

⚠ GEFAHR!

**Explosionsgefahr durch brennbare Gase, Lösungsmittel oder Dämpfe!
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Benutzen Sie das System nicht in der Nähe von brennbaren Gasen, Lösungsmitteln oder Dämpfen.

⚠ GEFAHR!

**Lebensgefahr durch elektromagnetische Strahlung!
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Personen mit Herzschrittmachern müssen mindestens 50 cm Abstand zur Power 48-5000 sowie zu den Ladegeräten halten.

⚠ WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch Kurzschluss!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.**

- Legen Sie metallischen Schmuck und Uhren ab, bevor Sie mit Arbeiten an Batterien oder in der Nähe von Batterien beginnen.
- Werkzeuge und metallische Gegenstände immer berührungslos zur Batterie ablegen.
- Achten Sie beim Anschluss der Batterie auf richtige Polarität und auf festen Sitz der Anschlüsse.
- Batteriepole müssen sauber und korrosionsfrei sein.
- Lagern Sie Batterien nicht gefährbringend in einer Schachtel oder einem Schubfach, z. B. einer nicht ausreichend belüfteten Backskiste.

⚠ VORSICHT!

**Beschädigung der Batterie!
Das Öffnen der Batterie kann zu Beschädigungen führen.**

- Batterie niemals öffnen.

⚠ VORSICHT!

**Verletzungsgefahr durch beschädigte Batterie!
Austretende Elektrolyte und Gase können zu Verletzungen der Haut, Augen und Atemwege führen.**

- Vermeiden Sie Kontakt mit der Haut oder den Augen.
- Atmen Sie Gase niemals direkt ein.

⚠ VORSICHT!

**Beschädigung der Batterie durch Wärme!
Sachschäden können die Folge sein.**

- Halten Sie die Batterie von Wärmequellen fern.
- Lagern Sie keine entflammaren Gegenstände im Bereich der Batterie.

HINWEIS

Sie verlängern die Lebensdauer der Power 48-5000, wenn Sie diese nicht länger als notwendig direkter Sonneneinstrahlung und hoher Umgebungstemperatur aussetzen.

5 Inbetriebnahme

⚠️ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Das Berühren nicht isolierter oder beschädigter Teile kann zu schweren Körperverletzungen führen.

- Vermeiden Sie Berührungen an den Kontakten.
- Nehmen Sie keinerlei eigenständige Reparaturarbeiten vor.
- Berühren Sie niemals aufgescheuerte, durchtrennte Leitungen oder offensichtlich defekte Bauteile.
- Schalten Sie die Batterie beim Erkennen eines Defekts sofort aus.
- Vermeiden Sie Kontakt mit elektrischen Komponenten im Wasser.
- Vermeiden Sie mechanische Krafteinwirkungen auf die Batterien und Kabel.

Laden Sie die Power 48-5000 vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf, um die Kalibrierung des Ladezustandes durchzuführen, **siehe Kapitel 8.2, "Laden"**.

5.1 Verschaltung von Batterien

Serielle Verschaltungen

⚠️ VORSICHT!

Beschädigung der Batterie!
Die Batterie kann durch serielle Verschaltung beschädigt werden.

- Die Batterien niemals seriell verschalten.

Parallele Verschaltungen

HINWEIS

Parallelverschaltungen sind nur mit maximal zwei Batterien möglich.

HINWEIS

Bei zwei Power 48-5000 in Parallelschaltung ist das Torqeedo Gateway Kit 2217-00 notwendig.

5.2 Montage

⚠️ VORSICHT!

Beschädigung der Batterie durch unsachgemäße Montage!
Sachschäden können die Folge sein.

- Stapeln Sie die Batterie niemals.
- Betreten Sie die Batterie niemals.
- Stützen Sie sich niemals auf der Batterie ab.
- Legen Sie keine Gegenstände auf der Batterie ab.
- Bauen Sie die Batterie ausschließlich so ein, dass der Batteriedeckel nach oben zeigt.
- Wählen Sie einen trockenen Montageort, der nicht überspült werden kann.

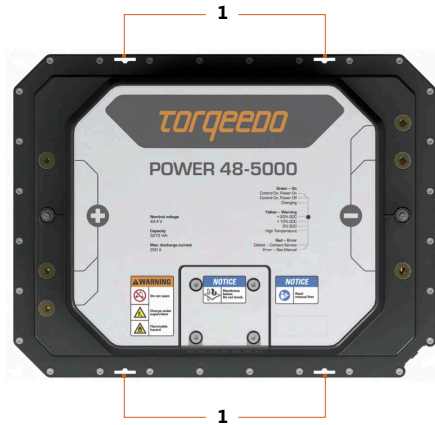


Abb. 7: Befestigungspunkte oben

1 Befestigungspunkte für Gurt oder Gewindestange

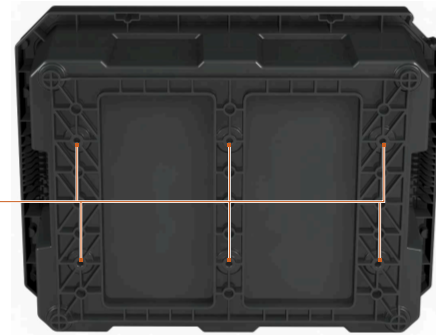


Abb. 8: Befestigungspunkte unten

2 M8 Gewindebuchsen

Für die Montage der Power 48-5000 gibt es verschiedene Befestigungsmöglichkeiten:

- Gurt (maximale Breite 25 mm)
- M6 Gewindestangen
- M8 Gewindebuchsen

Montage mit M8 Gewindebuchsen

1. Platzieren Sie die Power 48-5000 auf einer geeigneten Befestigungsmöglichkeit.
2. Fixieren Sie die Power 48-5000 von unten über die M8 Gewindebuchsen (Tiefe 9 mm) (2).
3. Prüfen Sie die Power 48-5000 auf festen Sitz.

Montage mit einem Gurt

1. Platzieren Sie die Power 48-5000 an der dafür vorgesehenen Stelle.
2. Fixieren Sie die Power 48-5000 mit vier Gurten, die durch die dafür vorgesehenen länglichen Aussparungen (1) geführt werden.

HINWEIS

Fixieren Sie die Gurte nicht über den Deckel.

3. Prüfen Sie die Power 48-5000 auf festen Sitz.

Montage mit M6 Gewindestangen

1. Platzieren Sie die Power 48-5000 an der dafür vorgesehenen Stelle.
2. Führen Sie die M6 Gewindestangen mit Unterlegscheiben (18 mm, z. B. 3D Scheibe nach DIN 9021) durch die Befestigungspunkte (1).
3. Schrauben Sie die M6 Gewindestangen mit Unterlegscheiben in eine dafür vorbereitete Aufnahme im Bootsrumph (große Unterlegscheiben = 18 mm mit max. 7 Nm anziehen, kleine Unterlegscheiben = 12 mm mit max. 2,5 Nm anziehen).
4. Prüfen Sie die Power 48-5000 auf festen Sitz.

Montage der Ladegeräte

Die Ladegeräte sind sowohl für die freie Aufstellung als auch für die Möglichkeit der Wandaufhängung konzipiert.

Im Sockel der Ladegeräte sind Löcher für die Montage mit Schrauben.

HINWEIS

Die Montage des Ladegeräts sollte in einem Raum mit guter Belüftung und Größe erfolgen, um einen Wärmestau zu verhindern. Gegebenenfalls ist es empfehlenswert, während des Ladevorgangs Luken und Deckel zu öffnen um eine bessere Belüftung zu gewährleisten.

HINWEIS

Die Montage des Ladegeräts 2900 Watt 2212-00 ist ausschließlich mit dem dazugehörigen mitgelieferten Montagerahmen durchzuführen.

5.3 Verkabelung der Power 48-5000**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch Kurzschluss!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.**

- Legen Sie metallischen Schmuck und Uhren ab, bevor Sie mit Arbeiten an Batterien oder in der Nähe von Batterien beginnen.
- Werkzeuge und metallische Gegenstände immer berührungslos zur Batterie ablegen.
- Achten Sie beim Anschluss der Batterie auf richtige Polarität und auf festen Sitz der Anschlüsse.
- Batteriepole müssen sauber und korrosionsfrei sein.
- Lagern Sie Batterien nicht gefahrbringend in einer Schachtel oder einem Schubfach, z. B. einer nicht ausreichend belüfteten Backskiste.

⚠ VORSICHT!**Beschädigung der Batterie oder anderer elektrischer Verbraucher durch Kurzschluss!****Sachschäden können die Folge sein.**

- Schalten Sie bei Arbeiten an Batterien das System stets über den Hauptschalter ab.
- Schalten Sie die Power 48-5000 spannungsfrei und schließen Sie kein Datenkabel an.
- Achten Sie beim Anschließen der Batterien darauf, erst die rote Plusleitung und danach die schwarze Minusleitung anzuschließen.
- Beachten Sie die Anzugsmomente (Plus 17 Nm und Minus 30 Nm).
- Achten Sie beim Abklemmen der Batterien darauf, erst die schwarze Minusleitung und danach die rote Plusleitung abzunehmen.
- Vertauschen Sie niemals die Polarität.

HINWEIS

Führen Sie die Kabel nicht um scharfe Kanten und decken Sie alle offenen Polkappen ab.

Alle nicht belegten Pole sollten mit den mitgelieferten Pfropfen ausgefüllt werden.

Der klassische Anschluss erfolgt über Polschuhe.

Anschluss Cruise 10.0

Der Cruise 10.0 kann über Kabelschuhe (Lugsulation) angeschlossen werden.

Anschluss Cruise 4.0 R/T

Der Cruise 4.0 R/T wird über Konuskontakte angeschlossen.

Verkabelung mit Antrieben

Datenanschluss/Stromanschluss mit Ferngas TQ-BUS Cruise 10.0 R

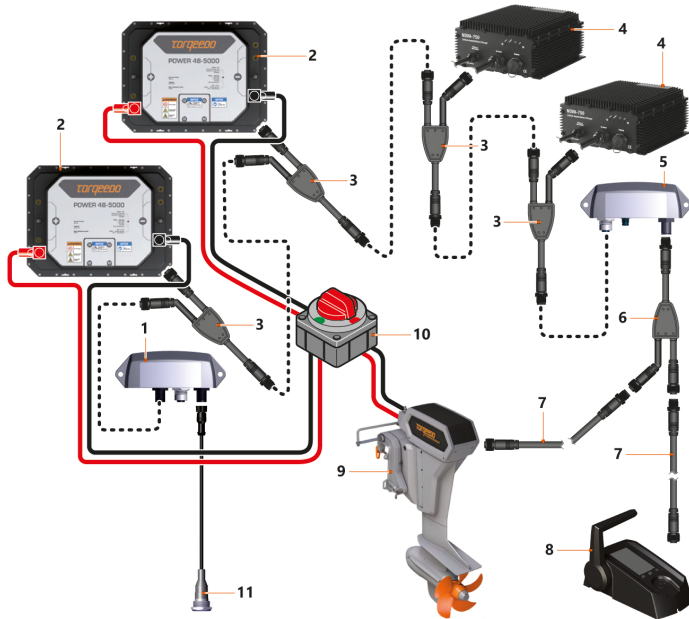


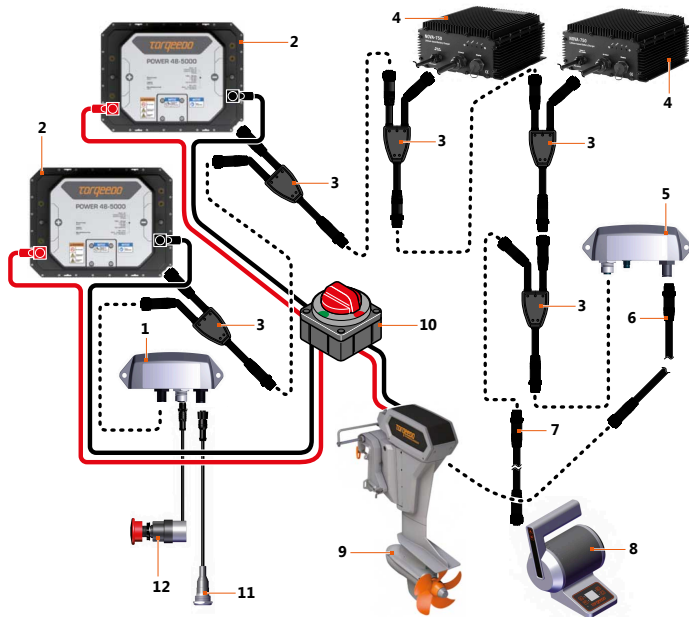
Abb. 9: Verkabelung Ferngas TQ-Bus Cruise 10.0 R

- 1 BUS-Abschluss
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y- oder T-Kabel
- 4 Ladegeräte 1-3 (Kapitel 8.2, "Laden")
- 5 TQ-CAN Gateway
- 6 TQ-BUS Y-Kabel
- 7 TQ-BUS-Kabel
- 8 Ferngas TQ-Bus
- 9 Motor
- 10 Hauptschalter
- 11 An/Aus-Schalter

HINWEIS

Gegebenfalls ist im Lieferumfang statt des TQ-CAN Y-Datenkabels ein T-förmiges TQ-CAN Datenkabel enthalten.

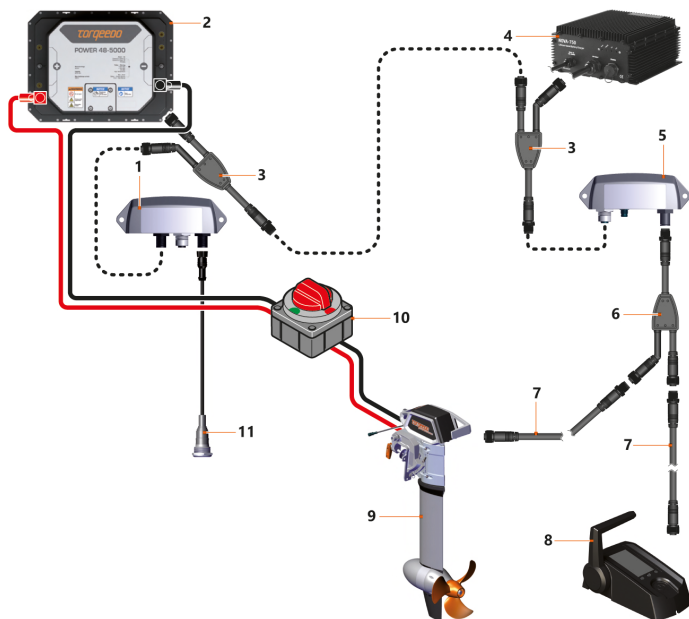
Datenanschluss/Stromanschluss mit Ferngas TQ-CAN Cruise 10.0 R



- | | | | |
|---|--|----|------------------|
| 1 | Bus-Abschluss | 7 | TQ-CAN Kabel |
| 2 | Power 48-5000 | 8 | Ferngas TQ-CAN |
| 3 | TQ-CAN Y- oder T-Kabel | 9 | Motor |
| 4 | Ladegeräte 1-3
(Kapitel 8.2, "Laden") | 10 | Hauptschalter |
| 5 | TQ-CAN Gateway | 11 | An/Aus-Schalter |
| 6 | TQ-Bus Y-Kabel | 12 | Not-Aus-Schalter |

Abb. 10: Verkabelung Ferngas TQ-CAN Cruise 10.R

Datenanschluss/Stromanschluss mit Ferngas TQ-BUS Cruise 4.0 R

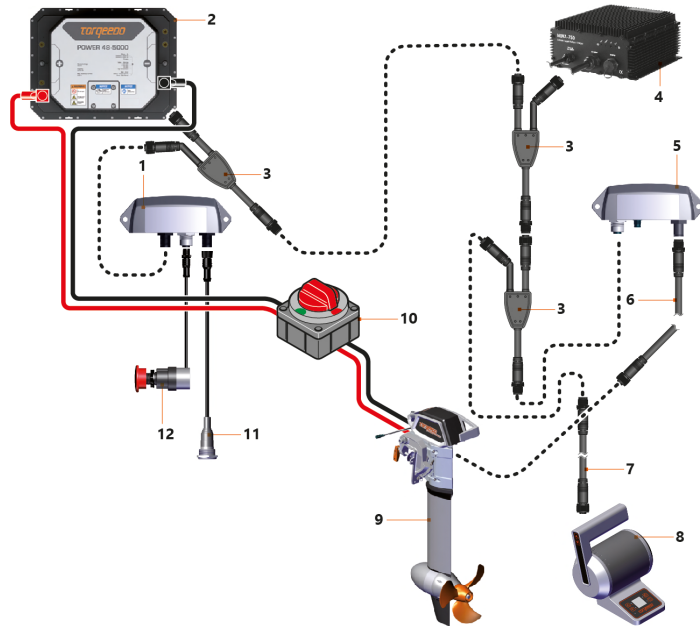


- 1 Bus-Abschluss
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y- oder T-Kabel
- 4 Ladegeräte 1-3
(Kapitel 8.2, "Laden")
- 5 TQ-CAN Gateway
- 6 TQ-Bus Y-Kabel

- 7 TQ-BUS-Kabel
- 8 Ferngas TQ-BUS
- 9 Motor
- 10 Hauptschalter
- 11 An/Aus-Schalter

Abb. 11: Verkabelung Ferngas TQ-BUS Cruise 4.0 R

Datenanschluss/Stromanschluss mit Ferngas TQ-CAN Cruise 4.0



- | | | | |
|---|--|----|------------------|
| 1 | BUS-Abschluss | 7 | TQ-CAN Kabel |
| 2 | Power 48-5000 | 8 | Ferngas TQ-CAN |
| 3 | TQ-CAN Y- oder T-Kabel | 9 | Motor |
| 4 | Ladegeräte 1-3
(Kapitel 8.2, "Laden") | 10 | Hauptschalter |
| 5 | TQ-CAN Gateway | 11 | An/Aus-Schalter |
| 6 | TQ-BUS-Kabel | 12 | Not-Aus-Schalter |

Abb. 12: Verkabelung Ferngas TQ-CAN Cruise 4.0

5.4 Venting

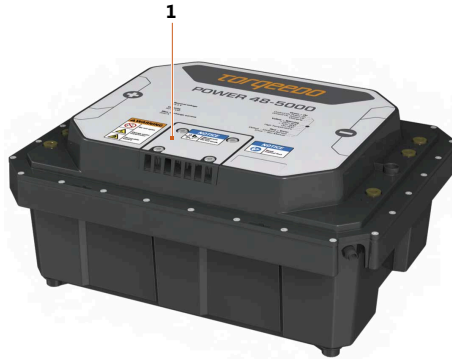


Abb. 13: Entlüftungsöffnung

1 Abdeckung der Entlüftungsöffnung

Der Ventingadapter kann optional erworben werden und ersetzt die Abdeckung der Membran. Er ist in folgenden Fällen zu verwenden:

- In Kabinen.
- In geschlossenen Abteilen.

Bei der Installation der Batterie in einem Batterieraum mit einer vorgesehenen Entlüftungsanlage oder einem gut durchlüfteten Raum wird der Ventingadapter nicht benötigt.

5.5 Ein- und Ausschalten der Power 48-5000

5.5.1 Einschalten der Power 48-5000

Bei Betrieb mit Torqeedo Antriebssystemen:

- 1 Schalten Sie den Hauptschalter des Cruise Motors ein.
- 2 Schalten Sie das System über das Ferngas, den An/Aus-Schalter oder den Schlüsselschalter ein.
- 3 Das System benötigt nun ca. 15 Sekunden um hochzufahren.
- 4 Bei einer Störung schalten Sie das System ab und warten Sie ca. 15 Sekunden, bevor Sie es erneut einschalten.

Bei Betrieb mit anderen Verbrauchern:

- Das Einschalten erfolgt über den An/Aus-Schalter (separater Artikel, Zubehör).
 1. Schalten Sie die Batterie über den Taster ein.
 2. Schalten Sie anschließend den mechanischen Schalter zu den Nicht-Torqeedo-Verbrauchern ein.

HINWEIS

Bei zwei Power 48-5000 in Parallelschaltung ist das Torqeedo Gateway Kit 2217-00 notwendig.

5.5.2 Ausschalten der Power 48-5000

- 1 Das Ausschalten erfolgt über das Ferngas, den An/Aus-Schalter oder den Schlüsselschalter.
- 2 Schalten Sie danach auch den Hauptschalter des Cruise-Motors aus.

HINWEIS

Wenn das Datenkabel von der Batterie getrennt wird, schaltet sich diese automatisch ab.

6 Schutzmodus

Es gibt einen reversiblen und einen irreversiblen Schutz.

Reversibler Schutz:

Schützt die Power 48-5000, indem die Spannungsausgänge abgeschaltet werden. Nach Beseitigung des Fehlergrundes kann die Power 48-5000 wieder eingeschaltet werden.

Irreversibler Schutz:

Der irreversible Schutz ist eine zweite Sicherheit. Falls dieser Schutz ausgelöst wurde, ist die Power 48-5000 nicht mehr nutzbar und es muss der Torqeedo Service kontaktiert werden.

7 LED Anzeige

Power 48-5000



Abb. 14: LED Anzeige

1 Position LED Anzeige

HINWEIS

Zur Funktionskontrolle leuchten beim Einschalten der Power 48-5000 die Farben der LEDs grün, gelb, rot und blau kurz auf.

Batteriestatus	LED-Status	Erklärung
Dumb-Mode: Control on, Power on	Dauerhaft grün	Batterieelektronik und Batteriepole sind eingeschaltet.
Standby-Mode: Control on, Power off	Langsames Blinken grün	Batterieelektronik ist eingeschaltet und Batteriepole sind ausgeschaltet.
Smart-Mode: Control on, Power on,	Langsames Blinken, abwechselnd weiß/grün	Batterieelektronik ist eingeschaltet, Kommunikation mit Gateway ist hergestellt und Batteriepole sind eingeschaltet.
Charging	Normales Blinken grün	Laden
< 20 % SOC	Dauerhaft gelb	Ladezustand kleiner als 20 %
< 10 % SOC	Langsames Blinken gelb	Ladezustand kleiner als 10 %
0 % SOC	Normales Blinken gelb	Ladezustand 0 %
High Temperature	Schnelles Blinken gelb	Hohe Temperatur. Batterie muss abkühlen.
Defect - Contact Service	Dauerhaft rot	Die Batterie ist defekt. Torqeedo Service kontaktieren.
Error - See Manual	Normales Blinken rot	Siehe Kapitel , "Fehler (rot)" .

Power 48-5000 LED Blink-Rhythmus

Langsames Blinken	2 Sekunden an, 2 Sekunden aus
Normales Blinken	1 Sekunden an, 1 Sekunde aus
Schnelles Blinken	0,5 Sekunden an, 0,5 Sekunden aus

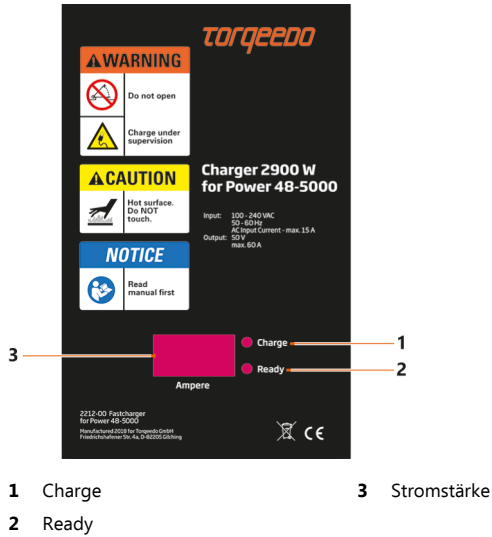
Ladegerät 650 Watt 2213-00



- | | |
|------------|---------|
| 1 Mains | 3 Full |
| 2 Charging | 4 Error |

Ladegerätstatus	LED-Status	Erklärung
Error	rot	Gerät von Netzspannung trennen, 1 Minute warten und Gerät erneut an Netzspannung anschließen.
Full	grün	Ladevorgang abgeschlossen.
Charging	gelb	Ladevorgang aktiv.
Mains	grün	Gerät bereit, eventuell muss die Batterie noch eingeschaltet werden.

Ladegerät 2900 Watt 2212-00



Defekte (rot)

Defekte können vom Nutzer nicht behoben werden. Bei einem Defekt muss der Torqeedo Service kontaktiert werden.

Mögliche Ursachen:

- Batterie tiefentladen
- Irreversibler Selbstschutz wurde ausgelöst
- Selbstüberprüfung der Elektronik ist fehlgeschlagen

Fehler (rot)

Fehler führen zur Selbstabschaltung der Spannungsausgänge. Diese Fehler können behoben werden. Nach Beheben der Fehler kann versucht werden, die Power 48-5000 einzuschalten. Die Power 48-5000 schaltet sich nicht selbstständig ein.

Wenn die Power 48-5000 die Spannungsausgänge selbstständig ausgeschaltet hat und diese eigentlich noch eingeschaltet ist (am Schalter), schaltet sich die interne Elektronik (und damit auch die Kommunikation und die LED) nach einer Stunde ab.

Mögliche Fehlerursache	Fehlerbehebung
Zu hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie abkühlen lassen ■ Ggf. langfristig Kühlung vorsehen
Zu niedrige Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie bei spezifizierten Temperaturen betreiben
Kurzschluss oder Überstrom wurde detektiert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkabelung prüfen ■ Prüfen ob Leistungsaufnahme der Verbraucher ggf. zu hoch ist
Emergency-Off/Not-Aus-Schalter im System wurde gedrückt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ferngashebel auf Neutral ■ Not-Aus-Schalter deaktivieren ■ Batterie erneut einschalten

Warnungen (gelb)

Warnungen sind Hinweise an den Nutzer. Eine Selbstabschaltung der Batterie erfolgt dadurch nicht. Eine Ausnahme bildet SOC 0 %.

8 Laden

8.1 Anschluss der Ladegeräte an die Power 48-5000

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Feuer!
Das Laden beschädigter Batterien kann zu Brand führen.

- Beschädigte Batterien niemals laden.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kurzschluss!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.

- Legen Sie metallischen Schmuck und Uhren ab, bevor Sie mit Arbeiten an der Power 48-5000 beginnen.
- Werkzeuge und metallische Gegenstände immer berührungslos zur Power 48-5000 ablegen.
- Achten Sie beim Anschluss der Power 48-5000 auf richtige Polarität und auf festen Sitz der Anschlüsse.
- Batteriepole müssen sauber und korrosionsfrei sein.

HINWEIS

Laden Sie die Batterie ausschließlich mit von Torqeedo freigegebenen Lademöglichkeiten auf.

Ohne Torqeedo Antriebssystem und ohne Torqeedo Gateway

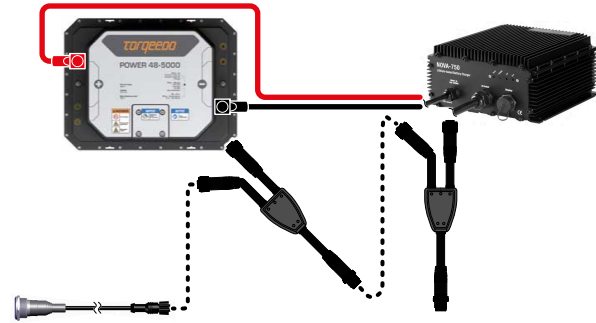


Abb. 15: Laden ohne Torqeedo Antriebssystem

Die Power 48-5000 und das Torqeedo Ladegerät müssen über ein Datenkabel miteinander verbunden sein. Zusätzlich muss am Kabel der An/Aus-Schalter angeschlossen und eingeschaltet werden.

Mit Torqeedo Antriebssystem oder mit Torqeedo Gateway Kit

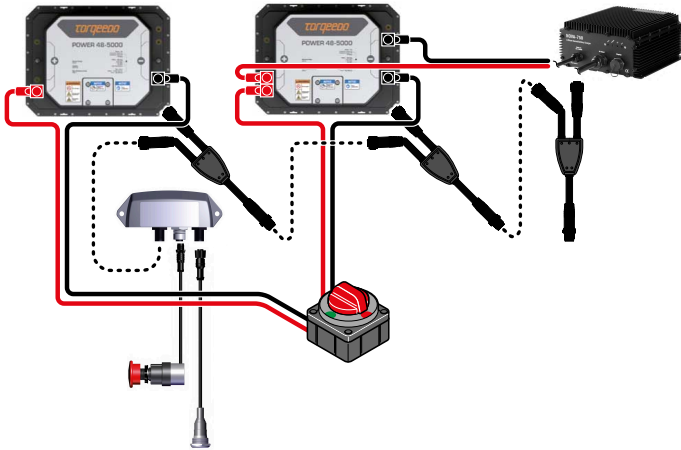


Abb. 16: Laden mit Torqeedo Antriebssystem

Die Torqeedo Ladegeräte signalisieren der Power 48-5000 automatisch, wenn sie bereit zu laden sind. Dadurch werden die Batterien eingeschaltet. Das System muss nicht von Hand eingeschaltet werden.

1. Schalten Sie den Torqeedo Motor aus.
2. Schließen Sie den Netzstecker des Ladegeräts an eine Steckdose an.

8.2 Laden

⚠ GEFAHR!**Lebensgefahr durch Feuer!**

Das Laden beschädigter Batterien kann zu Brand führen.

- Beschädigte Batterien niemals laden.

Ohne Torqeedo Antriebssystem und ohne Torqeedo Gateway

- Das Einschalten erfolgt über den An/Aus-Schalter (separater Artikel, Zubehör).

1. Schalten Sie die Batterie über den Taster ein.
2. Schalten Sie anschließend den mechanischen Schalter zu den Nicht-Torqeedo-Verbrauchern ein.

HINWEIS

Der Start des Ladevorgangs benötigt ca. 20 Sekunden.
Auf keinen Fall mehrfach hintereinander ein/ausschalten.

Mit Torqeedo Antriebssystem oder mit Torqeedo Gateway Kit

1. Schalten Sie das System über den Taster, den Schlüsselschalter oder den Taster am Display ab.
2. Schalten Sie auch den mechanischen Drehschalter aus.
3. Die Torqeedo Ladegeräte signalisieren der Power 48-5000 automatisch, wenn sie bereit zu laden sind. Dadurch werden die Batterien eingeschaltet. Das System muss nicht von Hand eingeschaltet werden.

HINWEIS

Der Start des Ladevorgangs benötigt ca. 20 Sekunden.
Auf keinen Fall mehrfach hintereinander ein/ausschalten.

4. Nach dem Start und während des Ladevorgangs ist ein Betrieb des Torqeedo Motors nicht möglich.

8.3 Trennung der Ladegeräte von der Power 48-5000

Ohne Torqeedo Antriebssystem und ohne Torqeedo Gateway

1. Trennen Sie die Ladegeräte von der Stromversorgung.
2. Warten Sie ca. 30 Sekunden, bevor Sie den Torqeedo Motor über den mechanischen Hauptschalter und über den Schlüssel, den Taster oder die Taste am Display einschalten.

Mit Torqeedo Antriebssystem oder mit Torqeedo Gateway Kit

1. Trennen Sie die Ladegeräte von der Stromversorgung.

8.4 Justierung der Leistung beim Ladegerät 2212-00

Diese Funktion steht nur in Verbindung mit den CAN-Gashebeln 1949-00 bis 1952-00 zur Verfügung.

1. Schalten Sie das System ein.
2. Scrollen Sie mit der "Nach Unten"-Taste zu "Settings" und bestätigen Sie mit der "Auswahl"-Taste oben rechts.
3. Scrollen Sie mit der "Nach-Unten"-Taste zu "Current" und verändern Sie den Wert der Eingangsleistung mit der "Auswahl"-Taste.
4. Speichern Sie mit der "Zurück"-Taste unten rechts.
5. Schalten Sie das System ab und schließen Sie danach das Ladegerät an die Netzspannung an.

9 Pflege und Lagerung

Reinigung

Power 48-5000

⚠ VORSICHT!

**Beschädigung der Batterie durch unsachgemäße Reinigung!
Unsachgemäße Reinigung kann zu Beschädigungen der Batterie führen.**

- Entlüftungsöffnung vorsichtig reinigen.
- Batterie niemals mit einem Hochdruckreiniger reinigen.

Zum Reinigen der Power 48-5000 können Sie alle handelsüblichen Reinigungsmittel, die für Kunststoffe geeignet sind, verwenden. Benutzen Sie zur Pflege der Polklemmen und Schraubverbindungen Kontaktöl.

Ladegeräte

HINWEIS

Schützen Sie das Druckausgleichsventil vor Verschmutzung.

Zum Reinigen der Ladegeräte können Sie alle handelsüblichen Reinigungsmittel, die für Kunststoffe geeignet sind, verwenden.

Lagerung

⚠ VORSICHT!

**Beschädigung der 48 V-Batterie durch Tiefentladung!
Bei der Einlagerung der Batterie mit einem Ladestand kleiner als 20 % kann es zu einer Tiefentladung kommen.**

- Achten Sie darauf, dass der Ladestand stets 20 % - 40 % beträgt.
- Kontrollieren Sie alle drei Monate, dass die Spannung oberhalb von 43 V liegt.

- Schalten Sie die Power 48-5000 über den An/Aus-Schalter oder den Schlüsselschalter aus.
- Trennen Sie an jeder Batterie das Datenkabel.
- Die optimale Lagertemperatur liegt zwischen 5 °C - 20 °C.
- Halten Sie die Power 48-5000 sauber.

10 Transport

⚠ VORSICHT!

**Beschädigung der Batterie durch unsachgemäßen Transport!
Sachschäden können die Folge sein.**

- Batterie niemals über 20 Grad Neigung montieren und dauerhaft transportieren.
- Batterie niemals auf die Kante stellen.
- Batterie niemals fallen lassen.

⚠ VORSICHT!

**Verletzungsgefahr durch schwere Lasten!
Gesundheitsschäden können die Folge sein.**

- Heben Sie die Batterie nicht alleine.

HINWEIS

Der Transport ist nur im Originalkarton auf einer Palette zulässig.

Vor dem Transport müssen die für den Transport vorgesehenen Transportkappen angebracht werden.

11 Wartung

11.1 Wartung durch Benutzer

Sprühen Sie die Kontakte am besten nach jedem Einsatz, mindestens aber alle 6 Monate, mit geeignetem Kontaktspray ein. Auch die Kontakte des Bus-Systems müssen einmal jährlich damit behandelt werden. Nicht benutzte Pole mit Schutzkappen schützen (im Lieferumfang enthalten).

11.2 Wartung durch Torqeedo Service

Alle 8 Jahre müssen - unabhängig von der Intensität der Benutzung - die Dichtheit der Power 48-5000, der Zustand der Zellen, die Sicherheit des Systems sowie der Inhalt des Fehlerspeichers durch den Torqeedo Service überprüft werden.

12 Allgemeine Garantiebedingungen

12.1 Garantiumfang

Die Garantie endet zwei Jahre nach dem Tag der Übergabe des Produkts an den Endabnehmer. Ausgenommen von der zweijährigen Garantie sind Produkte, die – auch vorübergehend – für gewerbliche oder behördliche Zwecke genutzt werden. Für diese gilt die gesetzliche Gewährleistung. Der Garantieanspruch verjährt mit Ablauf von sechs Monaten nach Entdeckung des Fehlers.

Ob fehlerhafte Teile instand gesetzt oder ausgetauscht werden, entscheidet Torqeedo. Distributoren und Händler, die Reparaturarbeiten an Torqeedo Motoren durchführen, haben keine Vollmacht, rechtsverbindliche Erklärungen für Torqeedo abzugeben.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Verschleißteile und Routinewartungen.

Torqeedo ist berechtigt, die Garantieansprüche zu verweigern, wenn

- die Garantie nicht ordnungsgemäß eingereicht wurde (insbesondere Kontaktaufnahme vor Einsendung reklamierter Ware, Vorliegen eines vollständig ausgefüllten Garantiescheins und des Kaufbelegs, vgl. Garantieprozess).
- eine vorschriftswidrige Behandlung des Produkts vorliegt.
- die Sicherheits-, Handhabungs- und Pflegehinweise der Anleitung nicht befolgt wurden.
- vorgeschriebene Service-Intervalle nicht eingehalten und dokumentiert wurden.
- der Kaufgegenstand in irgendeiner Weise umgebaut, modifiziert oder mit Teilen oder Zubehörartikeln ausgerüstet worden ist, die nicht zu der von Torqeedo ausdrücklich zugelassenen bzw. empfohlenen Ausrüstung gehören.
- vorangegangene Wartungen oder Reparaturen nicht durch von Torqeedo autorisierte Betriebe vorgenommen wurden bzw. andere als Original-Ersatzteile verwendet wurden. Es sei denn, der Endabnehmer kann nachweisen, dass der zur Ablehnung des Garantieanspruchs berechtigte Tatbestand die Entwicklung des Fehlers nicht begünstigt hat.

Neben den Ansprüchen aus dieser Garantie hat der Endabnehmer gesetzliche Gewährleistungsansprüche aus seinem Kaufvertrag mit dem jeweiligen Händler, die durch diese Garantie nicht eingeschränkt werden.

12.2 Garantieprozess

Die Einhaltung des nachfolgend beschriebenen Garantieprozesses ist Voraussetzung für die Erfüllung von Garantieansprüchen.

Zur reibungslosen Abwicklung von Garantiefällen bitten wir um Berücksichtigung folgender Hinweise:

- Bitte kontaktieren Sie im Fall einer Reklamation den Torqeedo Service. Dieser teilt Ihnen ggf. eine RMA-Nummer zu.
- Zur Bearbeitung Ihrer Reklamation durch den Torqeedo Service, halten Sie bitte Ihr Service-Checkheft, Ihren Kaufbeleg und einen ausgefüllten Garantieschein bereit. Der Vordruck für den Garantieschein liegt dieser Anleitung bei. Die Angaben im Garantieschein müssen unter anderem Kontaktdaten, Angaben zum reklamierten Produkt, Seriennummer und eine kurze Problembeschreibung enthalten.
- Bitte beachten Sie bei einem eventuellen Transport von Produkten zum Torqeedo Service, dass unsachgemäßer Transport nicht durch Garantie oder Gewährleistung abgedeckt ist.

Für Rückfragen zum Garantieprozess stehen wir Ihnen unter den auf der Rückseite angegebenen Kontaktdaten zur Verfügung.

13 Zubehör

Artikel-Nr.	Produkt	Beschreibung
2212-00	Schnellladegerät Power 48-5000	50 Volt/max. 60 Ampere
2213-00	Ladegerät Power 48-5000	50 Volt/13 Ampere
2215-00	An/Aus-Schalter für Anwendung mit Nicht-Torqeedo- Verbrauchern	Für die Anwendung einer Batterie mit Nicht- Torqeedo- Verbrauchern
2216-00	Venting Kit	Siehe Kapitel 5.4, "Venting"
2217-00	Gateway Kit	Grundset für CAN Bus
1974-00	Kabelsatz 2P Power 48-5000	Für 2x Power 48-5000 mit Cruise 4.0

14 Entsorgung und Umwelt

Die Torqeedo-Motoren werden entsprechend der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU hergestellt. Diese Richtlinie regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten zum nachhaltigen Schutz der Umwelt.

Sie können, entsprechend der regionalen Vorschriften, den Motor an einer Sammelstelle abgeben. Von dort aus wird er der fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Abb. 17: Durchgestrichene Abfalltonne

Für Kunden in EU-Ländern

Die Power 48-5000 unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronical Equipment - WEEE) sowie den entsprechenden nationalen Gesetzen. Die WEEE-Richtlinie bildet dabei die Basis für eine EU-weit gültige Behandlung von Elektro-Altgeräten. Die Power 48-5000 ist mit dem Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne, **siehe "Abb. 17: Durchgestrichene Abfalltonne"**, gekennzeichnet. Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, da sonst Schadstoffe in die Umwelt gelangen können, die gesundheitsschädigende Wirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und sich in der Nahrungskette sowie in der Umwelt anreichern. Außerdem gehen auf diese Weise wertvolle Rohstoffe verloren. Bitte führen Sie Ihre Altgeräte daher umweltverträglich einer getrennten Sammlung zu und wenden Sie sich dazu an Ihren Torqeedo Service oder an Ihren Bootsbauer.

Für Kunden in anderen Ländern

Die Power 48-5000 unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Wir empfehlen, das System nicht über den normalen Restmüll, sondern in einer getrennten Sammlung umweltverträglich zu entsorgen. Es ist auch möglich, dass Ihre nationalen Gesetze dies vorschreiben. Bitte stellen Sie daher eine fachgerechte Entsorgung des Systems nach den in Ihrem Land geltenden Vorschriften sicher.

Entsorgung von Batterien

Demontieren Sie eine verbrauchte Batterie sofort und befolgen Sie folgende, spezielle Entsorgungsinformationen über Batterien oder Batterie-Systeme:

Für Kunden in EU-Ländern

Batterien bzw. Akkumulatoren unterliegen der europäischen Richtlinie 2006/66/EG über (Alt)Batterien und (Alt)Akkumulatoren sowie den entsprechenden nationalen Gesetzen. Die Batterie-Richtlinie bildet dabei die Basis für die EU-weit gültige Behandlung von Batterien und Akkumulatoren. Unsere Batterien bzw. Akkumulatoren sind mit dem Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne, **siehe "Abb. 17: Durchgestrichene Abfalltonne"**, gekennzeichnet. Unterhalb dieses Symbols befindet sich ggf. die Bezeichnung der enthaltenen Schadstoffe, nämlich "Pb" für Blei, "Cd" für Cadmium und "Hg" für Quecksilber. Altbatterien und Alttakkumulatoren dürfen nicht über den normalen Restmüll entsorgt werden, da sonst Schadstoffe in die Umwelt gelangen können, die gesundheitsschädigende Wirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und sich in der Nahrungskette sowie in der Umwelt anreichern. Außerdem gehen auf diese Weise wertvolle Rohstoffe verloren. Bitte entsorgen Sie Ihre Altbatterien und Alttakkumulatoren daher ausschließlich über speziell dafür eingerichtete Sammelstellen, Ihren Händler oder den Hersteller; die Abgabe ist kostenlos.

Für Kunden in anderen Ländern

Batterien bzw. Akkumulatoren unterliegen der europäischen Richtlinie 2006/66/EG über (Alt)Batterien und (Alt)Akkumulatoren. Die Batterien bzw. Akkumulatoren sind mit dem Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne, **siehe "Abb. 17:**

Durchgestrichene Abfalltonne", gekennzeichnet. Unterhalb dieses Symbols befindet sich ggf. die Bezeichnung der enthaltenen Schadstoffe, nämlich "Pb" für Blei, "Cd" für Cadmium und "Hg" für Quecksilber. Wir empfehlen, die Batterien bzw. Akkumulatoren nicht über den normalen Restmüll, sondern in einer getrennten Sammlung zu entsorgen. Es ist auch möglich, dass Ihre nationalen Gesetze dies vorschreiben. Bitte stellen Sie daher eine fachgerechte Entsorgung der Batterien nach den in Ihrem Land geltenden Vorschriften sicher.

15 Urheberrecht

Diese Anleitung und die in ihr enthaltenen Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Veröffentlichung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichtet zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

Torqueedo behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Ankündigungen zu ändern. Torqueedo hat erhebliche Anstrengungen unternommen, um sicher zu stellen, dass diese Anleitung frei von Fehlern und Auslassungen ist.

Garantieschein

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin,

Ihre Zufriedenheit mit unseren Produkten liegt uns am Herzen. Sollte es vorkommen, dass ein Produkt trotz aller Sorgfalt, die wir bei der Produktion und Prüfung an den Tag legen, einen Defekt aufweist, ist es uns wichtig, Ihnen schnell und unbürokratisch weiter zu helfen.

Um Ihren Garantieanspruch zu prüfen und Garantiefälle reibungslos abwickeln zu können, benötigen wir Ihre Mithilfe:

- Bitte füllen Sie diesen Garantieschein vollständig aus.
- Bitte stellen Sie eine Kopie Ihres Kaufnachweises (Kassenbon, Rechnung, Quittung) zur Verfügung.
- Suchen Sie sich einen Service-Standort in Ihrer Nähe unter www.torqueedo.com/service-center/service-standorte finden Sie eine Liste mit allen Adressen. Wenn Sie Ihr Produkt an das Torqeedo Service-Center in Gilching schicken, brauchen Sie eine Vorgangsnummer, die Sie telefonisch oder per E-Mail abfragen können. Ohne Vorgangsnummer kann Ihre Sendung dort nicht angenommen werden. Wenn Sie Ihr Produkt an einen anderen Service-Standort schicken, sprechen Sie bitte das Prozedere vor Versand mit dem jeweiligen Service-Partner ab.
- Bitte sorgen Sie für eine angemessene Transportverpackung.
- Achtung beim Versand von Batterien: Batterien sind als Gefahrgut der UN Klasse 9 deklariert. Der Versand über Transportunternehmen muss gemäß der Gefahrgut-Regularien und in der Originalverpackung erfolgen!
- Bitte beachten Sie die in der jeweiligen Gebrauchsanweisung aufgeführten Garantiebedingungen.

Kontaktdaten

Vorname	Name
Straße	Land
Telefon	PLZ, Ort
E-Mail	Mobiltelefon
falls vorhanden: Kunden-Nr.	

Reklamationsdaten

Genauere Produktbezeichnung	Seriennummer
Kaufdatum	Betriebsstunden (ca.)
Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde	Anschrift des Händlers (PLZ, Ort, Land)
Ausführliche Problembeschreibung (inklusive Fehlermeldung, in welcher Situation trat der Fehler auf etc.)	
Vorgangsnummer (bei Einlieferung an das Torqeedo Service Center in Gilching zwingend erforderlich, die Sendung kann ansonsten nicht angenommen werden)	

Vielen Dank für Ihre Kooperation, Ihr Torqeedo Service.

16 EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung liegt dem System bei und kann auch auf der Torqeedo-Homepage heruntergeladen werden.

Torqueedo Service Center

Europa, Mittlerer Osten, Afrika

Torqueedo GmbH
- Service Center -
Friedrichshafener Straße 4a
82205 Gilching
service@torqeedo.com
T +49 - 8153 - 92 15 - 126
F +49 - 8153 - 92 15 - 329

Nordamerika

Torqueedo Inc.
171 Erick Street, Unit D- 2
Crystal Lake, IL 60014
USA
service_usa@torqeedo.com
T +1 - 815 - 444 88 06
F +1 - 847 - 444 88 07

Asien-Pazifik

Torqueedo Asia Pacific Ltd.
Athenee Tower, 23rd Floor Wireless Road, Lumpini,
Pathumwan, Bangkok 10330
Thailand
service_apac@torqeedo.com
T +66 (0) 212 680 30
F +66 (0) 212 680 80

Torqueedo Unternehmen

Deutschland

Torqueedo GmbH
Friedrichshafener Straße 4a
82205 Gilching
info@torqeedo.com
T +49 - 8153 - 92 15 - 100
F +49 - 8153 - 92 15 - 319

Nordamerika

Torqueedo Inc.
171 Erick Street, Unit A- 1
Crystal Lake, IL 60014
USA
usa@torqeedo.com
T +1 - 815 - 444 88 06
F +1 - 847 - 444 88 07

Datum: 22.05.2020

Artikel Nummer:
039-00268



Power 48-5000 and chargers

Translation of the original operating instructions

Deutsch

English

Foreword

Dear Customer,

We are delighted that you have chosen our battery concept. Your battery delivers cutting-edge technology.

It has been designed and manufactured with the utmost care and with a special focus on convenience, user-friendliness and safety, and has been extensively tested before delivery.

Please take the time to read this operating manual carefully so that you can use the battery properly and enjoy it for a long time.

We constantly strive to improve Torqeedo products. Thus, we welcome your comments on the design and use of our products.

Please feel free to contact us with any product inquiries. All points of contact are listed at the end of this manual. We hope you have a lot of fun with this product.

Your Torqeedo team

Contents

1 Introduction.....	48	5.5 Switching on and off of the Power 48-5000.....	68
1.1 General information on the instructions.....	48	5.5.1 Switching on the Power 48-5000.....	68
1.2 Layout of the safety information.....	48	5.5.2 Switching off the Power 48-5000.....	68
1.3 Name plate.....	49	6 Protection mode.....	69
2 Equipment and controls.....	50	7 LED display.....	70
2.1 Scope of delivery.....	50	8 Charge.....	74
2.2 Overview and controls.....	50	8.1 Connecting the chargers to the Power 48-5000.....	74
2.3 Battery charging cables.....	54	8.2 Charge.....	75
3 Technical data.....	55	8.3 Disconnecting the chargers from the Power 48-5000	76
4 Safety.....	57	8.4 Adjusting the power for the 2212-00 charger.....	76
4.1 General safety provisions.....	57	9 Maintenance and storage.....	77
4.1.1 Principles.....	57	10 Transport.....	78
4.1.2 Intended use.....	57	11 Maintenance.....	79
4.1.3 Foreseeable misuse.....	58	11.1 Maintenance by user.....	79
4.1.4 Before use.....	58	11.2 Maintenance by Torqeedo Service.....	79
4.1.5 General safety information.....	58	12 General conditions of warranty.....	80
5 Start-up.....	60	12.1 Scope of warranty.....	80
5.1 Interconnection of batteries.....	60	12.2 Warranty process.....	80
5.2 Installation.....	60	13 Accessory.....	81
5.3 Wiring of the Power 48-5000.....	62	14 Disposal and environment.....	82
5.4 Venting.....	68	15 Copyright.....	84
		16 EU Declaration of Conformity.....	86

1 Introduction

1.1 General information on the instructions

These instructions describe all of the major functions of the Power 48-5000.

This includes:

- Information on the structure, functioning, and characteristics of the Power 48-5000 and the associated chargers.
- Information on possible dangers, their consequences, and on measures to avoid a hazard.
- Detailed instructions on operating all functions throughout the entire life cycle of the Power 48-5000.

These instructions are intended to make it easier for you to become familiar with the Power 48-5000 system, and to use it safely in compliance with its intended use.

Ensure that you always use the most recent version of the instructions. The most recent version of the instructions can be downloaded on the Internet www.torqeedo.com from our website under the Service Centre tab. Software updates may result in changes to the instructions.

If you follow these instructions carefully, you will be able to:

- Avoid dangers.
- Reduce repair costs and outage times.
- Increase the reliability and working life of the battery.

1.2 Layout of the safety information

In these instructions, safety information is presented using standardised representation and symbols. Comply with the relevant information. The hazard classes explained are used according to the likelihood of occurrence and the severity of the consequences.

Safety information

DANGER!

Direct hazard with a high risk.
Death or severe physical injuries may result if the risk is not avoided.

WARNING!

Potential hazard with moderate risk.
Death or severe physical injuries may result if the risk is not avoided.

CAUTION!

Hazard with low risk.
Slight or moderate physical injuries or material damage may result if the risk is not avoided.

Information

ADVICE

Mandatory instructions.
User tips and other especially useful information.

1.3 Name plate

On each Power 48-5000 there is a name plate for recording the key data.



Fig. 18: Name plate

1 Item number

2 Serial number

2 Equipment and controls

2.1 Scope of delivery

Power 48-5000

The complete scope of delivery of your Torqeedo Power 48-5000 includes the following components:

- Battery
- Operating manual
- 2x screw-in cone contacts
- TQ-CAN Y or T data cable
- Terminal protection caps

Chargers

The complete scope of delivery of your Torqeedo chargers for the Power 48 5000 includes the following parts:

- 650 Watt charger 2213-00
- 2900 Watt charger 2212-00
- TQ-CAN Y or T data cable
- Mains plug
- Packaging
- Instructions for use
- Warranty form
- M10 pole screw, black
- M8 pole screw, red

For the 650 Watt charger 2213-00:

- Adapter set US, UK, AUS

For the 2900 Watt charger 2212-00:

- CEE plug or NEMA plug (for the USA)
- Mounting frame

2.2 Overview and controls

Overview and controls Power 48-5000

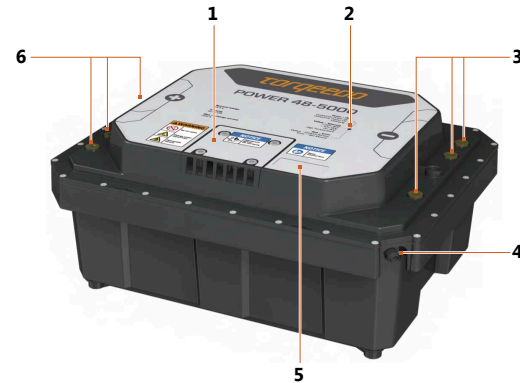


Fig. 19: Overview

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Cover of ventilation opening | 4 | Data socket |
| 2 | Status LED | 5 | Name plate |
| 3 | M10 negative terminals | 6 | M8 positive terminals |

Equipment and controls

Negative and positive terminals

The negative and positive terminals are available as screw connections. The screw connections for the negative and positive terminals differ. The negative terminals have M10 terminal screws and the positive terminals have M8 terminal screws.

ADVICE

When fitting the screws, comply with the respective tightening torque:

- Tighten M10 screw to 30 Nm
- Tighten M8 screw to 17 Nm

Ventilation opening

Ventilation automatically ensures that no excess pressure builds up inside the hermetically sealed housing. It is equipped with a watertight membrane.

Overview and controls 650 Watt charger 2213-00



Fig. 20: View of 650 Watt charger 2213-00 rear

- 1 Connection of mains cable to socket
- 2 Connection of TQ-CAN cable



Fig. 21: View of 650 Watt charger 2213-00 front

- 3 Connection of battery charging cable to the battery
- 4 Pressure equalisation valve

Overview and controls 2900 Watt charger 2212-00

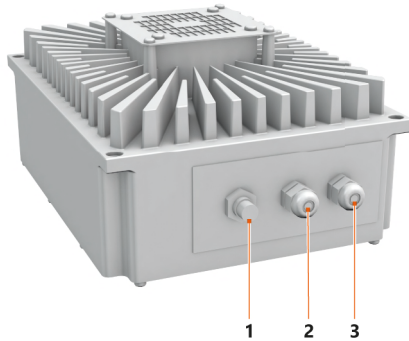


Fig. 22: View of 2900 Watt charger 2212-00 rear

- 1 Connection of TQ-CAN cable
- 2 Connection cable to positive terminal of battery

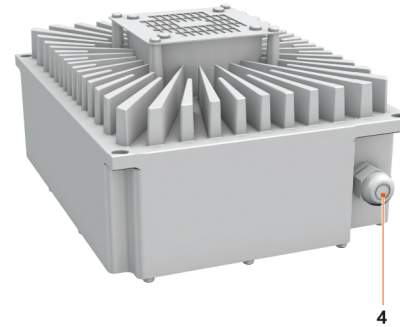


Fig. 23: View of 2900 Watt charger 2212-00 front

- 3 Connection cable to negative terminal of battery
- 4 Connection of mains cable to socket

2.3 Battery charging cables



The battery charging cables must be connected using the screws provided.

ADVICE

When fitting the screws, comply with the respective tightening torque:

- Tighten M10 screw to 30 Nm
- Tighten M8 screw to 17 Nm

3 Technical data

Data for Power 48-5000

Property	Value
Rated voltage	44.4 V
Final charging voltage	50 V
Final discharging voltage	36 V
Maximum voltage at the terminals	50 V
Maximum discharge current	200 A
Ambient temperature, storage	-25 °C to +60 °C
Ambient temperature, charging	0 °C to +45 °C
Ambient temperature, discharging	-10 °C to +50 °C
Nominal energy	5275 Wh
Usable energy	5000 Wh
Connection in series	Not permitted
Connection in parallel	Maximum 2 P using TQ-CAN network and Torqeedo Gateway Kit
IP Protection class	IP 67

For connections >2 P, contact Torqeedo.

Electrical data for chargers

	Charger 650 Watt 2213-00	Charger 2900 Watt 2212-00
Property	Value	Value
Input voltage	100-240 VAC / 50-60 Hz	100-240 VAC / 50-60 Hz
Frequency	50-60 Hz	50-60 Hz
Max. current consumption	7 A	16 A
Max. output power (At 100 V input voltage)	650 Watt (650 Watt)	2900 Watt from 185 VAC upwards (1400 Watt)
Battery type	Power 48 5000 lithium ion	Power 48 5000 lithium ion
Charging start voltage	36 V	36 V
Efficiency	90 %	90 %
Cooling	Passive	Active radiator, integrated fan
IP Protection class	IP 65	IP 65

General data for chargers

	Charger 650 Watt 2213-00	Charger 2900 Watt 2212-00
Property	Value	Value
Temperature sensor	yes	yes
Working temperature range	-30 °C to +40 °C	-30 °C to +70 °C
Automatic power reduction		From temperature limit
Cable length	30 cm	30 cm
Dimensions	217 x 225 x 105 mm	324 x 204 x 142 mm
Weight	4.8 kg	8 kg

4 Safety

4.1 General safety provisions

ADVICE

- You must read and comply with the safety and warning information in these instructions.
- Read through these instructions carefully before you operate the Power 48-5000 system.

Failure to comply with these instructions can result in personal injury or material damage. Torqeedo accepts no liability for damage caused by actions which are contrary to these instructions.

4.1.1 Principles

In addition, the Power 48-5000 and chargers must be operated in compliance with all local safety and accident prevention regulations.

Before delivery, the Power 48-5000 and chargers were designed and manufactured with the utmost care and with a special focus on convenience, user-friendliness and safety, and they have been extensively tested.

However, unintended use of the Power 48-5000 and chargers may result in danger to the life and limb of the user or of third parties, in addition to extensive material damage.

4.1.2 Intended use

Intended use Power 48-5000

The Power 48-5000 can be operated in combination with Torqeedo Cruise systems. For a Cruise 4.0, one Power 48-5000 is required, while for a Cruise 10.0, two Power 48-5000s are required, connected in parallel.

Can also be used without a drive, or with other drive systems. The Power 48-5000 must always be operated within its specifications.

Intended use also includes:

- Attachment of the Power 48-5000 to the attachment points provided for the purpose.
- Compliance with all directions in these instructions.
- Compliance with care and maintenance intervals.
- The exclusive use of original replacement parts.
- Use exclusively in a dry installation location that cannot be flooded. In particular, regular submersion in sea water must be avoided.
- Connection in parallel up to max. 2 P using TQ-CAN network and Torqeedo Gateway.

Intended use chargers

The chargers are used to charge the Power 48-5000.

Intended use also includes:

- Attachment of the chargers to the attachment points provided for the purpose.
- Compliance with all directions in these instructions.
- Compliance with care and maintenance intervals.
- The exclusive use of original replacement parts.
- Use exclusively in a dry installation location that cannot be flooded.

4.1.3 Foreseeable misuse

Use other than, or going beyond, that defined in "Intended use" is deemed to be unintended use. The operator bears the sole responsibility for damage arising from unintended use, and the manufacturer accepts no liability whatsoever.

Amongst others, the following are deemed to be unintended use:

- Permanent contact with water.
- The use of cable sets which do not have a battery master switch or sufficient fuses (exception: original cable set of the Cruise 10.0).
- Parallel connection without a network or Torqeedo Gateway.
- The use of the charger for the Power 26 or Power 24 batteries.

4.1.4 Before use

- The Power 48-5000 and the chargers may be operated only by adults who have been instructed in their operation. Comply with the relevant national regulations.
- The boat builder, dealer, or vendor provides training in the operation and safety provisions of the Power 48-5000.
- Before each use, test the condition and functioning of the Power 48-5000.

4.1.5 General safety information

DANGER!

Risk of fatal electric shock!

Contact with uninsulated or damaged parts can result in death or severe physical injuries.

- Do not undertake any repair work whatsoever on the system yourself.
- Never touch frayed or severed wiring, or obviously defective components.
- If you suspect a problem, switch off the system immediately, and do not touch any metal components.
- Prevent the electronic components from coming into contact with water.
- Avoid applying strong mechanical force to the batteries and cables of the system.
- During installation and dismantling, always switch the system off at the main switch.

DANGER!

Danger to life from fire!

The use of unsuitable cable sets can lead to fire.

- Exclusively use cables with appropriate cable cross-sections when connecting other loads.

DANGER!

Danger to life from fire!

Charging damaged batteries can lead to fire.

- Never charge damaged batteries.

DANGER!

Risk of explosion from flammable gases, solvents, and vapours.

Death or severe physical injuries may result.

- Do not use the system in ear flammable gases, solvents, or vapours.

⚠ DANGER!

**Risk of death from electromagnetic radiation.
Death or severe physical injuries may result.**

- Anyone with a cardiac pacemaker must maintain a distance of at least 50 cm from the Power 48-5000 and from the chargers.

⚠ WARNING!

**Danger of injury from short circuit.
This can result in severe physical injuries or death.**

- Remove metal jewellery and wristwatches before you start work on batteries or in their vicinity.
- Always put down tools and metal objects without making contact with the battery.
- When connecting the battery, ensure correct polarity and secure connections.
- Battery terminals must be clean and free of corrosion.
- Do not store batteries hazariously in a box or drawer, e.g. an insufficiently ventilated locker.

⚠ CAUTION!

**Damage to the battery.
Opening the battery can lead to damage.**

- Never open the battery.

⚠ CAUTION!

**Danger of injury from damaged battery.
Leaking electrolytes and gases can cause harm to the skin, eyes and respiratory system.**

- Avoid contact with the skin and eyes.
- Never inhale gases directly.

⚠ CAUTION!

**Damage to the battery from heat!
Material damage can result.**

- Keep the battery away from heat sources.
- Do not store flammable objects near the battery.

ADVICE

You can prolong the service life of the 48 V battery by not exposing it to direct sunlight and high ambient temperatures for longer than necessary.

5 Start-up

⚠ DANGER!

Danger to life from electric shock.
Contact with uninsulated or damaged parts can result in severe physical injuries.

- Avoid touching the contacts.
- Do not undertake any repair work whatsoever yourself.
- Never touch scuffed or severed wiring or obviously defective components.
- If you notice a defect, immediately switch off the battery.
- Avoid contact with electrical components in water.
- Prevent mechanical forces from working on the batteries and cables.

Charge the Power 48-5000 completely before start-up to perform calibration of the charging status, **see Chapter 8.2, "Charge"**.

5.1 Interconnection of batteries

Connections in series

⚠ CAUTION!

Damage to the battery.
The battery can be damaged through connection in series.

- Never interconnect the batteries in series.

Connections in parallel

ADVICE

Connections in parallel are possible only with a maximum of two batteries.

ADVICE

For two Power 48-5000 units connected in parallel, the Torqeedo Gateway Kit 2217-00 is required.

5.2 Installation

⚠ CAUTION!

Damage to the battery from incorrect installation.
Material damage can result.

- Never stack the battery.
- Never step on the battery.
- Never lean on the battery.
- Do not place any objects on the battery.
- Always install the battery so that the battery lid points upwards.
- Choose a dry installation location that cannot be flooded.

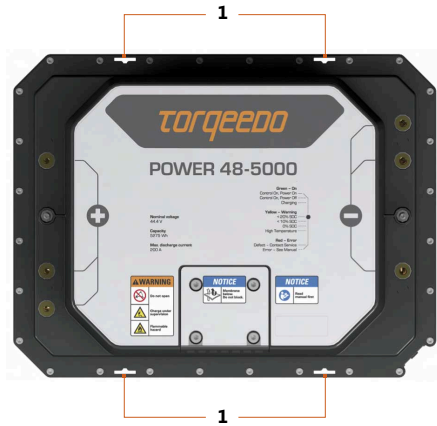


Fig. 24: Attachment points on top

- 1 Attachment points for strap or threaded rod

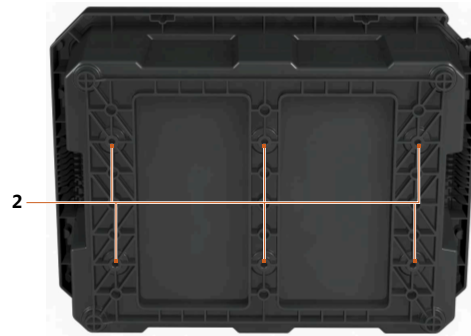


Fig. 25: Attachment points underneath

- 2 M8 threaded bushes

For the installation of the Power 48-5000, there are different attachment options:

- Strap (maximum width 25 mm)
- M6 threaded rods
- M8 threaded bushes

Installation using M8 threaded bushes

1. Place the Power 48-5000 on a suitable mounting location.
2. Fasten the Power 48-5000 from underneath, using the M8 threaded bushes (depth 9 mm) (2).
3. Check that the Power 48-5000 is fitted tightly.

Installation using a strap

1. Place the Power 48-5000 on the intended location.
2. Fix the Power 48-5000 in place using four straps that are guided through the elongated slots (1) provided.

ADVICE

Do not fasten the straps over the lid.

3. Check that the Power 48-5000 is fitted tightly.

Installation using M6 threaded rods

1. Place the Power 48-5000 on the intended location.
2. Guide the M6 threaded rods through the attachment points (1) and washers (18 mm, e.g. 3D washer as per DIN 9021).
3. Screw the M6 threaded rods into a mount prepared for this purpose in the hull of the boat, and fit washers (for large washers = 18 mm, tighten to max. 7 Nm, for small washers = 12 mm, tighten to max 2.5 Nm).
4. Check that the Power 48-5000 is fitted tightly.

Installation of the chargers

The chargers are designed to be free-standing or wall mounted.

There are holes in the base of the chargers for mounting with screws.

ADVICE

In order to prevent heat build-up, the charger should be installed in an area of suitable size with good ventilation. During charging, it may be advisable to open hatches and covers in order to ensure better ventilation.

ADVICE

The 2900 Watt 2212-00 charger may only be installed using the mounting frame provided.

5.3 Wiring of the Power 48-5000**⚠ WARNING!****Danger of injury from short circuit.**

This can result in severe physical injuries or death.

- Remove metal jewellery and wristwatches before you start work on batteries or in their vicinity.
- Always put down tools and metal objects without making contact with the battery.
- When connecting the battery, ensure correct polarity and secure connections.
- Battery terminals must be clean and free of corrosion.
- Do not store batteries hazarously in a box or drawer, e.g. an insufficiently ventilated locker.

⚠ CAUTION!

Damage to the battery or other electrical loads from a short circuit. Material damage can result.

- When working on the batteries, always switch the system off at the main switch.
- De-energise the Power 48-5000 and do not connect a data cable.
- When connecting the batteries, ensure that you first connect the red positive cable followed by the black negative cable.
- Note the tightening torques (positive terminal 17 Nm and negative terminal 30 Nm).
- When disconnecting the batteries, ensure that you first disconnect the black negative cable followed by the red positive cable.
- Never transpose the polarities.

ADVICE

Do not lead the cables over sharp edges, and cover all open terminal caps.

All terminals that are not connected should be occupied using the plugs provided.

The traditional connection is made using pole pieces.

Cruise 10.0 connection

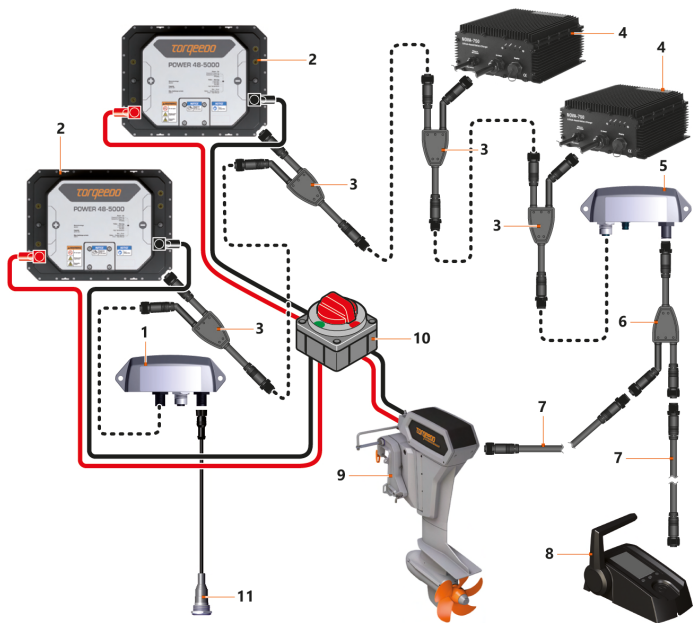
The Cruise 10.0 can be connected using cable lugs (Lugsulation).

Cruise 4.0 R/T connection

The Cruise 4.0 R/T is connected using cone contacts.

Connection with drives

Data connection/power connection with Cruise 10.0 R remote throttle TQ BUS



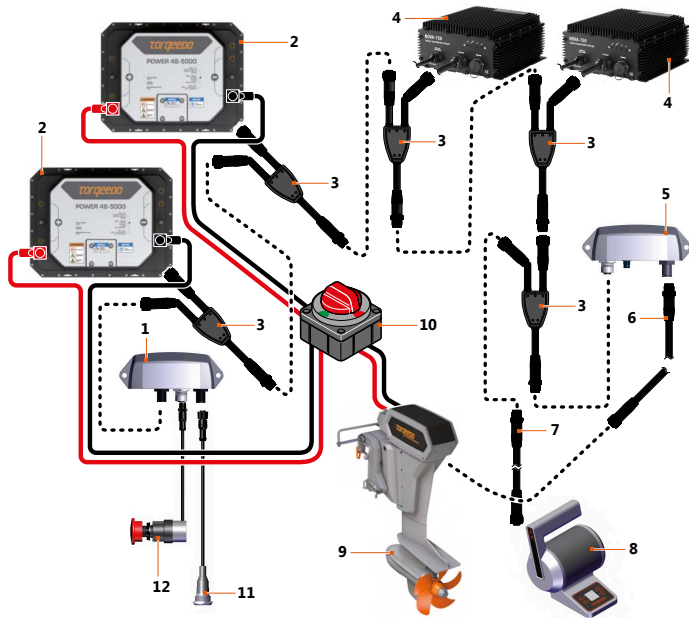
- 1 BUS terminating connector
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y or T cable
- 4 Between 1 and 3 chargers (Chapter 8.2, "Charge")
- 5 TQ-CAN gateway
- 6 TQ-BUS Y-cable
- 7 TQ-BUS cable
- 8 Remote throttle TQ bus
- 9 Motor
- 10 Main switch
- 11 On/Off switch

ADVICE

The scope of delivery may include a T-shaped TQ-CAN data cable instead of the TQ-CAN Y data cable.

Fig. 26: TQ Bus Cruise 10.0 R remote throttle wiring

Data connection/power connection with Cruise 10.0 R remote throttle TQ CAN

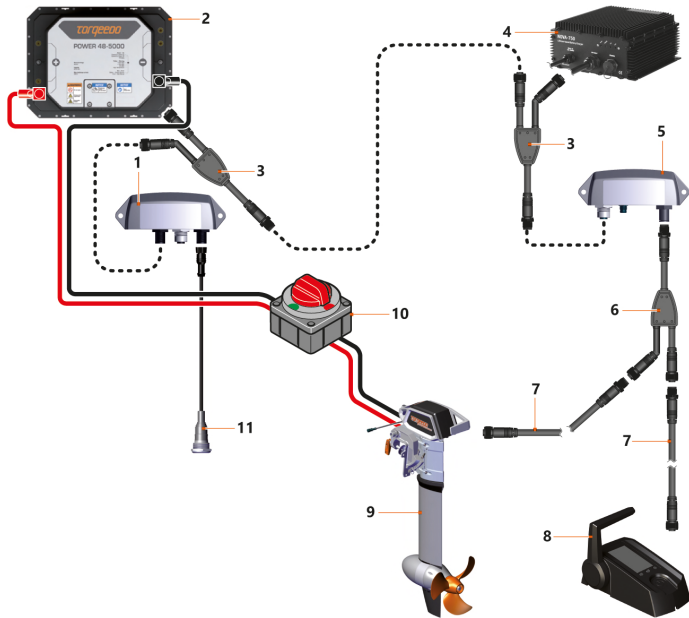


- 1 Bus terminating connector
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y or T cable
- 4 Between 1 and 3 chargers (Chapter 8.2, "Charge")
- 5 TQ-CAN gateway
- 6 TQ-BUS Y-cable

- 7 TQ-CAN cable
- 8 Remote throttle TQ-CAN
- 9 Motor
- 10 Main switch
- 11 On/Off switch
- 12 Emergency kill switch

Fig. 27: Wiring of remote throttle TQ-CAN Cruise 10.R

Data connection/power connection with Cruise 4.0 R remote throttle TQ BUS

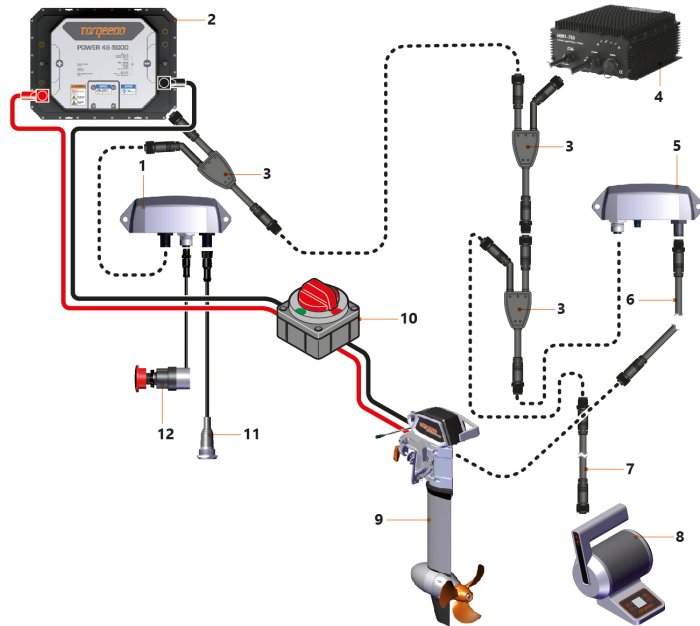


- 1 Bus terminating connector
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y or T cable
- 4 Between 1 and 3 chargers (Chapter 8.2, "Charge")
- 5 TQ-CAN gateway
- 6 TQ-BUS Y-cable

- 7 TQ-BUS cable
- 8 Remote throttle TQ-BUS
- 9 Motor
- 10 Main switch
- 11 On/Off switch

Fig. 28: Wiring of Cruise 4.0 R remote throttle TQ BUS

Data connection/power connection with Cruise 4.0 remote throttle TQ CAN



- 1 BUS terminating connector
- 2 Power 48-5000
- 3 TQ-CAN Y or T cable
- 4 Between 1 and 3 chargers (Chapter 8.2, "Charge")
- 5 TQ-CAN gateway
- 6 TQ-BUS cable

- 7 TQ-CAN cable
- 8 Remote throttle TQ-CAN
- 9 Motor
- 10 Main switch
- 11 On/Off switch
- 12 Emergency kill switch

Fig. 29: Wiring of Cruise 4.0 remote throttle TQ CAN

5.4 Venting



Fig. 30: Ventilation opening

1 Cover of ventilation opening

The ventilation adapter is available as an optional extra and replaces the cover of the membrane. It is to be used in the following cases:

- In cabins.
- In closed compartments.

When installing the battery in a battery room with a ventilation system provided, or in a well-ventilated room, the ventilation adapter is not needed.

5.5 Switching on and off of the Power 48-5000

5.5.1 Switching on the Power 48-5000

When operated with Torqeedo drive systems:

- 1 Set the Cruise motor's main switch to ON.
- 2 Switch the system on using the remote throttle, the On/Off switch, or the key switch.
- 3 The system now requires approx. 15 seconds to start up.
- 4 In the event of a fault, switch off the system and wait about 15 seconds before switching it on again.

When operating with other loads:

- Switch on using the On/Off switch (separate item, accessory).
1. Switch the battery on using the button.
 2. Then switch on the mechanical switch for the non-Torqeedo loads.

ADVICE

For two Power 48-5000 units connected in parallel, the Torqeedo Gateway Kit 2217-00 is required.

5.5.2 Switching off the Power 48-5000

- 1 Switch off using the remote throttle, the On/Off switch, or the key switch.
- 2 Then also switch off the main switch for the Cruise motor.

ADVICE

When the data cable is disconnected from the battery, the system will shut down automatically.

6 Protection mode

There is reversible and irreversible protection.

Reversible protection:

Protects the Power 48-5000 by switching off the voltage outputs. After resolving the cause of the error, the Power 48-5000 can be switched on again.

Irreversible protection:

The irreversible protection is a second safety measure. If this protection is triggered, the Power 48-5000 is no longer usable and Torqeedo Service must be contacted.

7 LED display

Power 48-5000



Fig. 31: LED display

1 Position of LED display

ADVICE

As a performance check, the LEDs will briefly light up green, yellow, red, and blue when switching on the Power 48- 5000.

Battery status	LED status	Explanation
Dumb mode: Control on, power on	Continuously green	Battery electronics and battery terminals are switched on.
Standby mode: Control on, power off	Flashing slowly green	Battery electronics are switched on and battery terminals are switched off.
Smart mode: Control on, power on	Flashing slowly, white/ green alternately	Battery electronics are switched on, communication with gateway has been established, and battery terminals are switched on.
Charging	Normal flashing green	Charge
< 20 % SOC	Permanent yellow	Charging status below 20%
< 10 % SOC	Slowly flashing yellow	Charging status below 10 %
0 % SOC	Normal flashing yellow	Charging status 0 %
High temperature	Quickly flashing yellow	High temperature. Battery must cool down.
Defect – Contact service	Continuous red	Battery is defective. Contact Torqeedo Service.
Error – See manual	Normal flashing red	See Chapter , "Errors (red)" .

Power 48-5000 LED flashing rhythm

Slow flashing	2 seconds on, 2 seconds off
Normal flashing	1 second on, 1 second off
Quick flashing	0.5 seconds on, 0.5 seconds off

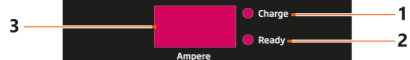
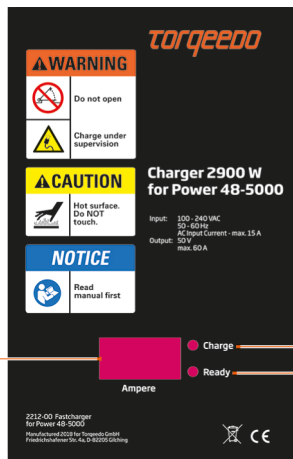
650 Watt charger 2213-00



- | | |
|------------|---------|
| 1 Mains | 3 Full |
| 2 Charging | 4 Error |

Status of charger	LED status	Explanation
Error	Red	Disconnect device from mains , wait 1 minute, and reconnect device to mains .
Full	Green	Charging process is complete.
Charging	Yellow	Charging process is active.
Mains	Green	Device is ready, the battery may still need to be switched on.

2900 Watt charger 2212-00



- 1 Charge
- 2 Ready
- 3 Current

Defects (red)

Defects cannot be remedied by the user. Torqeedo Service must be contacted in the event of a defect.

Possible causes:

- Battery deep-discharged
- Irreversible self-protection triggered
- Electronics self-check failed

Errors (red)

Errors lead to automatic power-off of the voltage outputs. These errors can be remedied. After remedying the errors, you can again attempt to switch on the Power 48-5000. The Power 48-5000 does not automatically switch on.

If the Power 48-5000 has automatically powered off the voltage outputs, yet it is still switched on (at the switch), the internal electronics (and thus also the communication and LED) will switch off after one hour.

Possible cause of error	Troubleshooting
Temperature too high	<ul style="list-style-type: none"> ■ Let battery cool down ■ Provide for long-term cooling if necessary
Temperature too low	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operate battery within the specified temperatures
Short circuit or overcurrent detected	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check wiring ■ Check whether power consumption by connected loads is too high
The system Emergency kill switch/ Emergency Off switch has been pushed	<ul style="list-style-type: none"> ■ Set remote throttle to neutral ■ Deactivate Emergency kill switch ■ Switch battery on again

Warnings (yellow)

Warnings are notifications to the user. They will not cause the battery to automatically switch off. An exception is SOC 0%.

8 Charge

8.1 Connecting the chargers to the Power 48-5000

⚠ DANGER!

Danger to life from fire!
Charging damaged batteries can lead to fire.

- Never charge damaged batteries.

⚠ WARNING!

Danger of injury from short circuit.
This can result in severe physical injuries or death.

- Remove metal jewellery and wristwatches before you start work on the Power 48-5000.
- Always put down tools and metal objects without touching the Power 48-5000.
- When connecting the Power 48-5000, ensure correct polarity and secure connections.
- Battery terminals must be clean and free of corrosion.

ADVICE

Charge the battery only by means of charging options authorised by Torqeedo.

Without Torqeedo drive system or Torqeedo Gateway

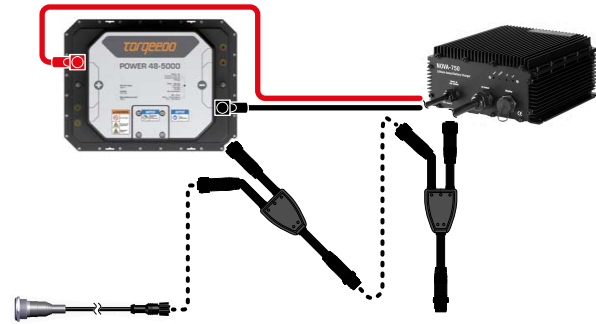


Fig. 32: Charging without Torqeedo drive system

The Power 48-5000 and the Torqeedo charger must be connected with each other using a data cable. Additionally, the On/Off switch must be connected to the cable and switched on.

With Torqeedo drive system or with Torqeedo Gateway

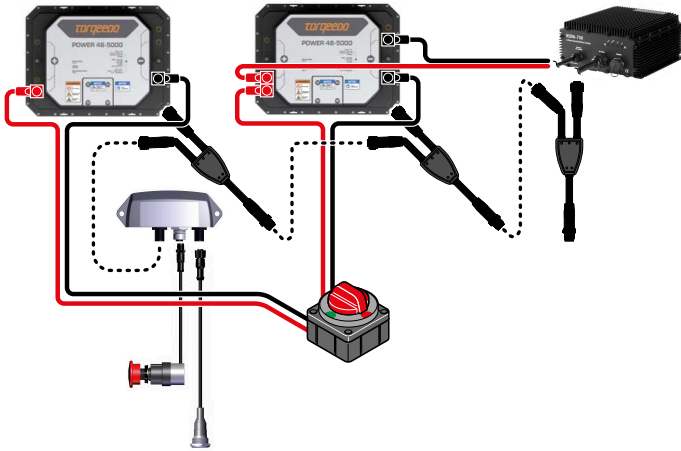


Fig. 33: Charging with Torqeedo drive system

The Torqeedo chargers automatically signal to the Power 48-5000 when they are ready to charge. This switches the batteries on. The system does not need to be switched on manually.

1. Switch off the Torqeedo motor.
2. Connect the mains plug of the charger's to a socket.

8.2 Charge

⚠ DANGER!

Danger to life from fire!
Charging damaged batteries can lead to fire.

- Never charge damaged batteries.

Without Torqeedo drive system or Torqeedo Gateway

- Switch on using the On/Off switch (separate item, accessory).

1. Switch the battery on using the button.
2. Then switch on the mechanical switch for the non-Torqeedo loads.

ADVICE

The charging process takes approx. 20 seconds to start.
Never repeatedly switch on and off in rapid succession.

With Torqeedo drive system or with Torqeedo Gateway

1. Switch the system off using the button, the key switch, or the button on the display.
2. Also switch off the mechanical rotary switch.
3. The Torqeedo chargers automatically signal to the Power 48-5000 when they are ready to charge. This switches the batteries on. The system does not need to be switched on manually.

ADVICE

The charging process takes approx. 20 seconds to start.
Never repeatedly switch on and off in rapid succession.

4. It is not possible to operate the Torqeedo motor after starting, or during the charging process.

8.3 Disconnecting the chargers from the Power 48-5000

Without Torqeedo drive system or Torqeedo Gateway

1. Disconnect the chargers from the power supply.
2. Wait approx. 30 seconds, before you switch on the Torqeedo motor via the mechanical main switch and via the key, the button, or the button on the display.

With Torqeedo drive system or with Torqeedo Gateway

1. Disconnect the chargers from the power supply.

8.4 Adjusting the power for the 2212-00 charger

This function is available only in combination with CAN throttles 1949-00 to 1952-00.

1. Switch the system on.
2. Use the "Scroll down" button to scroll to "Settings" and confirm this using the "Select" button at top right.
3. Use the "Scroll down" button to scroll to "Current" and modify the value for the input power using the "Select" button.
4. Save using the "Back" button at the bottom right.
5. Switch off the system and then connect the charger to the mains supply.

9 Maintenance and storage

Cleaning

Power 48-5000

⚠ CAUTION!

**Damage to battery through improper cleaning!
Improper cleaning can lead to battery damage.**

- Clean the ventilation opening carefully.
- Never clean the battery using a high-pressure cleaner.

To clean the Power 48-5000, you can use any commercially available cleaning agent suitable for plastic. Use contact oil to maintain the terminal and screw connections.

Chargers

ADVICE

Protect the pressure equalisation valve from contamination.

To clean the chargers, you can use any commercially available cleaning agent suitable for plastic.

Storage

⚠ CAUTION!

**Damage to 48 V battery by deep discharging.
Storing the battery with a state of charge below 20 % can result in deep discharging.**

- Make sure the state of charge always remains between 20 % and 40 %.
 - Check every three months that the voltage is above 43 V.
- Switch off the Power 48-5000 using the On/Off switch or key switch.
 - Disconnect the data cable from every battery.

- The ideal storage temperature is between 5 °C and 20 °C.
- Keep the Power 48-5000 clean.

10 Transport

⚠ CAUTION!

**Damage to battery through incorrect transport.
Material damage can result.**

- Never install or transport the battery at an permanent angle greater than 20 degrees.
- Never place the battery on its edge.
- Never drop the battery.

⚠ CAUTION!

**Risk of injury from heavy loads.
Physical injury can result.**

- Do not lift the battery by yourself.

ADVICE

Transport is permitted only in the original packaging on a pallet.

Before transport, the transport caps provided must be installed.

11 Maintenance

11.1 Maintenance by user

Spray the contacts using a suitable contact spray preferably after every use, but at least every 6 months. The contacts of the bus system must also be treated with suitable contact spray once per year. Protect unused terminals using protection caps (included in scope of delivery).

11.2 Maintenance by Torqeedo Service

Every 8 years – regardless of usage – the leak-tightness of the Power 48-5000, the status of the cells, the safety of the system, and the content of the error memory must be checked by Torqeedo Service.

12 General conditions of warranty

12.1 Scope of warranty

The warranty terminates two years from the day of handover of the product to the end customer. Products used – even temporarily – for professional or official purposes are excluded from the two year warranty. For these uses, the statutory warranty applies. The warranty claim expires six months after the discovery of the defect.

Torqueedo decides whether defective parts are repaired or replaced. Distributors and dealers who carry out repair work on Torqueedo motors have no power to make legally binding statements on behalf of Torqueedo.

Wearing parts and routine maintenance are excluded from the warranty.

Torqueedo has the right to refuse warranty claims if

- the warranty was not submitted correctly (especially failure to make contact before dispatching goods under complaint, absence of a fully completed warranty form and of proof of purchase; see warranty process).
- the product has been used in a manner contrary to instructions.
- the safety, operating, and care information in the instructions were not followed.
- prescribed maintenance intervals were not complied with and documented.
- the purchased item was in any way converted, modified, or equipped with parts or accessory items which are not expressly authorised by Torqueedo or which do not form part of recommended equipment.
- previous maintenance or repair was undertaken by companies not authorised by Torqueedo, or parts other than original replacement parts were used. This applies unless the end customer can prove that the circumstances resulting in the refusal of the warranty claim have not encouraged the progress of the defect.

In addition to the claims arising from this warranty, the end customer has statutory warranty rights arising from his purchase contract with the relevant dealer; these are not restricted by this warranty.

12.2 Warranty process

It is a prerequisite that the warranty process described below is followed for the fulfilment of warranty claims.

For the problem-free handling of warranty cases, we request that the following instructions are complied with:

- In the event of a claim, please contact Torqueedo Service. The service representative will give you an RMA number if necessary.
- Please have your service check folder, proof of purchase, and a completed warranty form ready so that Torqueedo Service can process your claim. The printed template for the warranty form is attached to these instructions. The information in the warranty form must include contact details, details of product under claim, serial number, and a brief description of the problem.
- Should it be necessary to transport products to Torqueedo Service, please note that inappropriate transport is not covered by guarantee or warranty.

For queries regarding the warranty process, we can be contacted by means of the details given on the back page.

13 Accessory

Item No.	Product	Description
2212-00	Power 48-5000 fast charger	50 Volt/max. 60 Ampere
2213-00	Power 48-5000 charger	50 volts/13 amperes
2215-00	On/Off switch for use with non-Torqueedo loads	For using a battery with non-Torqueedo loads
2216-00	Venting kit	See Chapter 5.4, "Venting"
2217-00	Gateway kit	Base set for CAN bus
1974-00	Cable set 2P Power 48-5000	For 2x Power 48-5000 with Cruise 4.0

14 Disposal and environment

Torqeedo motors are manufactured in compliance with WEEE Directive 2012/19/EU. This directive governs the disposal of electrical and electronic devices, with the aim of sustainable protection of the environment.

You can hand over the motor to a collection point in accordance with regional regulations. There, it will be disposed of properly.

Disposal of waste electrical and electronic equipment



Fig. 34: Crossed out waste bin

For customers in EU countries

The Power 48-5000 is subject to European Directive 2012/19/EU relating to Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), and to the corresponding national laws. Here, the WEEE Directive forms the basis for handling waste electrical equipment across the whole of the EU. The Power 48-5000 is marked with the symbol of a crossed-out waste bin, **see "Fig. 34: Crossed out waste bin"**. Waste electrical and electronic equipment must not be disposed of as normal household waste, because this could allow entry of pollutants to the environment which have effects injurious to health on humans, animals, and plants, and which build up in the food chain and in the environment. In addition, valuable raw materials are lost in this way. Please therefore direct your waste equipment for separate collection in an environmentally-friendly way; to do so, contact your Torqeedo Service team or boat builder.

For customers in other countries

The Power 48-5000 is subject to European Directive 2012/19/EU relating to waste electrical and electronic equipment. We recommend that the system is not discarded as normal household waste, but is disposed of via separate collection in an environmentally friendly way. Your national laws may also prescribe this. Please therefore ensure appropriate disposal of the system as per the regulations which apply in your country.

Disposal of batteries

Remove waste batteries immediately, and comply with the following specific disposal information relating to batteries or battery systems:

For customers in EU countries

Batteries are subject to European directive 2006/66/EC relating to (waste) batteries, as well as to the corresponding national laws. Here the Battery Directive forms the basis for handling batteries throughout the EU. Our batteries and accumulators are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, **see "Fig. 34: Crossed out waste bin"**. The designation of the pollutants contained, i.e. "Pb" for Lead, "Cd" for Cadmium, and "Hg" for Mercury, is located beneath this symbol. Waste batteries and waste accumulators may not be disposed of through regular household waste, because pollutants that have harmful effects on the health of humans, animals and plants may discharge into the environment and accumulate in the food chain or environment. In addition, valuable raw materials are lost in this way. Please therefore dispose of your waste batteries and waste accumulators exclusively via specially set-up collection points, your dealer, or the manufacturer. There is no charge for handing them in.

For customers in other countries

Batteries are subject to European directive 2006/66/EC regarding (spent) batteries. The batteries are marked with the symbol of a crossed out waste bin, **see "Fig. 34: Crossed out waste bin"**. The designation of the pollutants contained, i.e. "Pb" for Lead, "Cd" for Cadmium, and "Hg" for Mercury, is located beneath this symbol. We recommend that the batteries are not discarded as normal household waste, but are

Disposal and environment

EN

DE

disposed of via separate collection. Your national laws may also prescribe this. Please therefore ensure appropriate disposal of the batteries as per the regulations which apply in your country.

15 Copyright

These instructions and the texts, drawings, images, and other representations which they contain are protected by copyright. Reproduction of any type or form whatsoever - even as extracts - as well as the use or publication of the content are not permitted without the written statement of agreement of the manufacturer.

Contraventions create an obligation to compensate for damages. The right to further claims is reserved.

Torqeedo reserves the right to modify this document without advance notification. Torqeedo has taken significant efforts to ensure that these instructions are free from errors and omissions.

Warranty form

Dear Customer,

Your satisfaction with our products is very important to us. Should it happen that, despite all the care that we continually apply in our production and testing, a product displays a defect, it is extremely important to us that we assist you quickly and unbureaucratically.

So that we can examine your warranty claim and deal with warranty cases smoothly, we require your assistance:

- Please complete this warranty form in full.
- Please make available a copy of your proof of purchase (till receipt, invoice, receipt).
- Look for a service location in your locality – at www.torqueedo.com/service-center/service-standorte you will find a list with all addresses. If you send your product to the Torqueedo Service Centre in Gilching, then you need a transaction number, which you can request by telephone or e-mail. Without a transaction number, your shipment cannot be accepted by the centre. If you wish to send your product to another service location, please discuss the process with the relevant service partner before shipping.
- Please make sure that the transport packaging is appropriate.
- Note when shipping batteries: Batteries are declared as dangerous goods of UN Class 9. Shipping via transport companies must take place as per the Dangerous Goods regulations and must be in the original packaging.
- Please note the warranty conditions listed in the applicable instructions for use.

Contact data

First name	Surname
Street	Country
Telephone	Post code, town
E-mail	Mobile phone
If available: Customer no.	

Complaint data

Exact product designation	Serial number
Date of purchase	Operating hours (approx.)
Dealer from whom the product was purchased	Address of dealer (Post code, town, country)
Detailed description of problem (including error message, situation in which the error arose, etc.)	
Transaction number (mandatory when shipping to the Torqueedo Service Centre in Gilching, otherwise the shipment cannot be accepted)	

Many thanks for your cooperation, your Torqueedo Service.

16 EU Declaration of Conformity

The EU Declaration of Conformity is enclosed with the system, and can also be downloaded from the Torqeedo homepage.

Torqueedo Service Centre

Europe, Middle East, Africa

Torqueedo GmbH
- Service Centre -
Friedrichshafener Strasse 4a
82205 Gilching Germany
service@torqeedo.com
T +49 - 8153 - 92 15 - 126
F +49 - 8153 - 92 15 - 329

North America

Torqueedo Inc.
171 Erick Street, Unit D- 2
Crystal Lake, IL 60014
USA
service_usa@torqeedo.com
T +1 - 815 - 444 88 06
F +1 - 847 - 444 88 07

Asia-Pacific

Torqueedo Asia Pacific Ltd.
Athenee Tower, 23rd Floor Wireless Road, Lumpini,
Pathumwan, Bangkok 10330
Thailand
service_apac@torqeedo.com
T +66 (0) 212 680 30
F +66 (0) 212 680 80

Torqueedo companies

Germany

Torqueedo GmbH
Friedrichshafener Strasse 4a
82205 Gilching
info@torqeedo.com
T +49 - 8153 - 92 15 - 100
F +49 - 8153 - 92 15 - 319

North America

Torqueedo Inc.
171 Erick Street, Unit A-1
Crystal Lake, IL 60014
USA
usa@torqeedo.com
T +1 - 815 - 444 88 06
F +1 - 847 - 444 88 07

Date: 22.05.2020

Item number: **039-00268**