

**TORQUEDO**



# Ultralight 403 A/AC 1103 AC

---

Originalbetriebsanleitung

<https://www.boat-manuals.com>

Deutsch

English

## Vorwort

### **Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,**

wir freuen uns darüber, dass unser Motorenkonzept Sie überzeugt hat. Ihr Torqeedo Ultralight System entspricht mit Blick auf Antriebstechnik und Antriebseffizienz dem neuesten Stand der Technik.

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

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen, damit Sie das System sachgemäß behandeln können und langfristig Freude an ihm 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

|          |   |           |          |   |
|----------|---|-----------|----------|---|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>                          | <b>5</b>  |          |   |
| 1.1      | Allgemeines zur Anleitung.....                  | 5         | 6.2      | Anbau des Antriebs an das Kajak/Boot..... 20  |
| 1.2      | Zeichenerklärung.....                           | 5         | 6.2.1    | Steuerleinen oben..... 20   |
| 1.3      | Aufbau der Sicherheitshinweise.....             | 6         | 6.2.2    | Steuerleinen unten..... 23  |
| 1.4      | Zu dieser Betriebsanleitung.....                | 6         | 6.2.3    | Einsetzen der Schwinge in Halterung..... 25   |
| 1.5      | Typenschild.....                                | 7         | 6.3      | Einstellung für optimale Wassertiefe..... 26  |
| <b>2</b> | <b>Geräteregistrierung.....</b>                 | <b>8</b>  | 6.4      | Lenkfixierung..... 26   |
| <b>3</b> | <b>Ausstattung und Bedienelemente.....</b>      | <b>9</b>  | 6.5      | Anschluss der Leinen..... 27  |
| 3.1      | Lieferumfang.....                               | 9         | 6.6      | Trimmung des Motors..... 31   |
| 3.2      | Übersicht Bedienelemente und Komponenten.....   | 9         | 6.7      | Anschluss des Gashebels..... 31   |
| <b>4</b> | <b>Technische Daten.....</b>                    | <b>11</b> | 6.8      | Akkuverorgung..... 32   |
| 4.1      | Lithium-Ionen-Akku.....                         | 12        | 6.8.1    | Anschluss der Kabel an Lithium-Ionen Akku<br>mit integriertem GPS-Empfänger..... 33 |
| <b>5</b> | <b>Sicherheit.....</b>                          | <b>13</b> | 6.8.2    | Laden des Akkus mit Netzgerät..... 33   |
| 5.1      | Sicherheitseinrichtungen.....                   | 13        | 6.8.3    | Laden des Akkus vom Bordnetz..... 33  |
| 5.2      | Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....         | 14        | 6.8.4    | Versorgung eines Geräts über den USB-Ver-<br>sorgungsanschluss..... 33              |
| 5.2.1    | Grundlagen.....                                 | 14        | 6.9      | Inbetriebnahme des Bordcomputers..... 34  |
| 5.2.2    | Bestimmungsgemäße Verwendung.....               | 14        | 6.9.1    | Anzeigen und Symbole..... 34  |
| 5.2.3    | Vorhersehbare Fehlanwendung.....                | 14        | 6.9.2    | Anzeige-Einstellungen..... 36   |
| 5.2.4    | Vor dem Gebrauch.....                           | 15        | <b>7</b> | <b>Betrieb.....</b>   |
| 5.2.5    | Allgemeine Sicherheitshinweise.....             | 16        | 7.1      | Not-Stopp..... 38   |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme.....</b>                      | <b>18</b> |          |   |
| 6.1      | Montage der Halterung mit Trimmvorrichtung..... | 18        |          |   |

|           |  |           |           |  |           |
|-----------|--|-----------|-----------|--|-----------|
| 7.2       | Fahrbetrieb.....                           | 39        | <b>14</b> | <b>Entsorgung und Umwelt.....</b>                    | <b>57</b> |
| 7.2.1     | Fahrt beginnen.....                        | 39        | 14.1      | Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten... | 57        |
| 7.2.2     | Vorwärts-/ Rückwärtsfahrt.....             | 39        | 14.2      | Entsorgung von Batterien.....                        | 57        |
| 7.2.3     | Lenkung.....                               | 40        | <b>15</b> | <b>EG-Konformitätserklärung.....</b>                 | <b>59</b> |
| 7.2.4     | Fahrt beenden.....                         | 40        | <b>16</b> | <b>Urheberrecht.....</b>                             | <b>61</b> |
| 7.3       | Sperren für Rückwärtsfahrt.....            | 40        |           |  |           |
| 7.4       | Kippen des Motors.....                     | 41        |           |  |           |
| <b>8</b>  | <b>Demontage.....</b>                      | <b>43</b> |           |  |           |
| <b>9</b>  | <b>Trailern des Kajaks/Bootes.....</b>     | <b>44</b> |           |  |           |
| <b>10</b> | <b>Fehlermeldung.....</b>                  | <b>45</b> |           |  |           |
| <b>11</b> | <b>Pflege und Service.....</b>             | <b>48</b> |           |  |           |
| 11.1      | Pflege der System-Komponenten.....         | 48        |           |  |           |
| 11.1.1    | Korrosionsschutz.....                      | 48        |           |  |           |
| 11.2      | Service-Intervalle.....                    | 48        |           |  |           |
| 11.2.1    | Ersatzteile.....                           | 48        |           |  |           |
| 11.2.2    | Akkupflege.....                            | 49        |           |  |           |
| 11.3      | Wechseln des Propellers.....               | 50        |           |  |           |
| 11.4      | Wechseln der Finne 403 A/AC.....           | 52        |           |  |           |
| <b>12</b> | <b>Allgemeine Garantiebedingungen.....</b> | <b>53</b> |           |  |           |
| 12.1      | Gewährleistung und Haftung.....            | 53        |           |  |           |
| 12.2      | Garantieumfang.....                        | 53        |           |  |           |
| 12.3      | Garantieprozess.....                       | 54        |           |  |           |
| <b>13</b> | <b>Zubehör.....</b>                        | <b>55</b> |           |  |           |

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeines zur Anleitung

Diese Anleitung beschreibt alle wesentlichen Funktionen des Ultralight Systems.

**Dies beinhaltet:**

- Vermittlung von Kenntnissen über Aufbau, Funktion und Eigenschaften des Ultralight Systems.
- Hinweise auf mögliche Gefahren, auf deren Folgen und auf Maßnahmen zur Vermeidung einer Gefährdung.
- Detaillierte Angaben zur Ausführung aller Funktionen während des gesamten Lebenszyklus des Ultralight Systems.

Diese Anleitung soll es Ihnen erleichtern, das Ultralight System kennenzulernen und entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung gefahrlos einzusetzen.

Jeder Benutzer des Ultralight Systems soll die Anleitung lesen und verstehen. Für künftige Verwendung muss die Anleitung jederzeit griffbereit und in der Nähe des Ultralight Systems aufbewahrt werden.

Achten Sie darauf, immer eine aktuelle Version der Anleitung zu verwenden. Die aktuelle Version der Anleitung kann im Internet auf der Website [www.torqueedo.com](http://www.torqueedo.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 des Ultralight Systems erhöhen.

## 1.2 Zeichenerklärung



Magnetfeld



Anleitung sorgfältig lesen



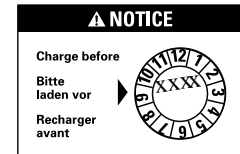
Abstand halten von Herzschrittmachern und anderen medizinischen Implantaten - min. 50 cm.



Abstand halten von Magnetkarten (z. B. Kreditkarten) und anderen magnetischen sensiblen Informationsträger - min. 50 cm.



Zeitpunkt für Inspektion oder Entsorgung der Batterie.



Akku muss spätestens zu dem auf der Verpackung angegebenen Datum voll aufgeladen werden.

### 1.3 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.

### 1.4 Zu dieser Betriebsanleitung

#### Handlungsanweisungen

Auszuführende Schritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten.

#### Beispiel:

1. Handlungsschritt
2. Handlungsschritt

Ergebnisse einer Handlungsanweisung werden wie folgt dargestellt:

- ▶ Pfeil
- ▶ Pfeil

#### Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt.

#### Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

## 1.5 Typenschild

An jedem Ultralight System ist ein Typenschild zur Erfassung der Eckdaten laut Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angebracht.



Abb. 1: Typenschild Ultralight

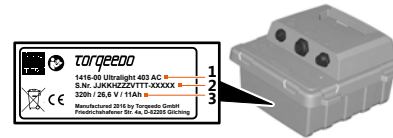


Abb. 2: Typenschild Akku

- 1 Artikelnummer und Motoren-Typ
- 2 Seriennummer
- 3 Betriebsspannung/Dauerleistung/Gewicht

## 2 Gerätereistrierung

Sie können ihr Ultralight System mit den Seriennummern registrieren, siehe **Kapitel 1.5, "Typenschild"**. Die Registrierung können Sie kostenlos über die Torqeedo-Webseite vornehmen:

<https://www.torqeedo.com/de/service-center/device-registration.html>.



## 3 Ausstattung und Bedienelemente

### 3.1 Lieferumfang

Zum vollständigen Lieferumfang Ihres Torqeedo Ultralight Systems gehören folgende Teile:

- Motoreinheit mit Schaft, Pylon, Propeller und Anschlusskabel 1,90 m (75 in)
- Gashebel mit integriertem Display
- Lithium-Ionen-Akku mit integriertem GPS-Empfänger
- Not-Aus-Magnetchip
- Halterung mit Trimmvorrichtung
- Schwinge mit Schnellspanner
- Klemmring
- Steuerdreieck
- Schwenkarm
- Seilzug (nur Modell 1103 AC)
- USB-Adapter für Akku
- Netzgerät inkl. Euro-/US-Netzkabel
- Beipack (Montagesatz)
- Bedienungsanleitung
- Garantieschein
- Verpackung

### 3.2 Übersicht Bedienelemente und Komponenten



Abb. 3: Gashebel

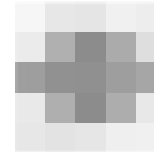


Abb. 4: Akku



Abb. 5: Not-Aus-Magnetchip

## Ultralight

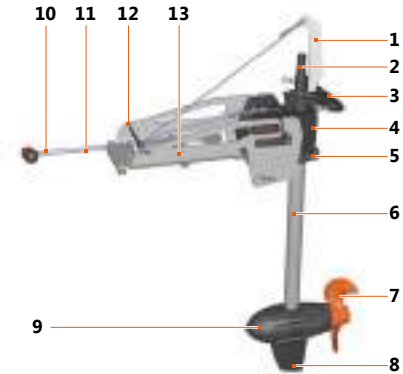


Abb. 6: Übersicht Komponenten

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>1</b> Schwenkarm                  | <b>8</b> Finne                           |
| <b>2</b> Anschluss Akku              | <b>9</b> Pylon                           |
| <b>3</b> Steuerdreieck mit Klemmring | <b>10</b> Schwenkleine                   |
| <b>4</b> Schwinge mit Schnellspanner | <b>11</b> Leine für Rückwärtsfixierung   |
| <b>5</b> Klemmhebel                  | <b>12</b> Gummi-Expander                 |
| <b>6</b> Schaft                      | <b>13</b> Halterung mit Trimmvorrichtung |
| <b>7</b> Propeller                   |  |

## 4 Technische Daten

| Typenbezeichnung                                       | Ultralight 403 A      | Ultralight 403 AC     | Ultralight 1103 AC |
|--|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Max. Eingangsleistung                                  | 400 W                 | 400 W                 | 1100 W             |
| Max. Vortriebsleistung                                 | 180 W                 | 180 W                 | 540 W              |
| Max. Gesamtwirkungsgrad                                | 45 %                  | 45 %                  | 49 %               |
| Vergleichbarer Benzin-Außenbor-der (Vortriebsleistung) | 1 PS                  | 1 PS                  | 3 PS               |
| Integrierter Akku                                      | 320 Wh Li-Ion         | 915 Wh Li-Ion         | 915 Wh Li-Ion      |
| Nennspannung   | 29,6 V                | 29,6 V                | 29,6 V             |
| Ladeend-Spannung                                       | 33,6 V                | 33,6 V                | 33,6 V             |
| Entladeschluss-Spannung                                | 24 V                  | 24 V                  | 24 V               |
| Gebrauchs-/ Lagertemperatur Akku                       | -20° C bis +60° C     | -20° C bis +60° C     | -20° C bis +60° C  |
| Ladetemperatur Akku                                    | 0° C bis +45° C       | 0° C bis +45° C       | 0° C bis +45° C    |
| Gesamtgewicht  | 8,8 kg                | 10,6 kg               | 14,6 kg            |
| Schaftlänge  | 48 cm / 18,9 Zoll     | 48 cm / 18,9 Zoll     |                    |
| Abmaße Motor ohne Aufhängung ca. (L x B x H)           | 61,0 x 20,0 x 24,0 cm | 61,0 x 20,0 x 24,0 cm |                    |

| Typenbezeichnung  | Ultralight 403 A | Ultralight 403 AC | Ultralight 1103 AC |
|---|------------------|-------------------|--------------------|
| Standard Propeller (v = Geschwindigkeit in km/h) (p = Leistung in Watt) | v10/p350         | v10/p350          | v10/p1100          |
| Max. Propellerdrehzahl  | 1.200 U/ min     | 1.200 U/ min      | 1450 U/ min        |
| Schutzklasse IP67*  | Ja               | Ja                | Ja                 |

\*Der Ultralight ist gegen Schmutz und Wassereintritt geschützt (max. 0,5 Stunden, max. 1 m).

## 4.1 Lithium-Ionen-Akku

| Benennung  | 320 Wh Akku   | 915 Wh Akku   |
|--|---|---|
| Kapazität  | 320 Wh  | 915 Wh  |
| Gebrauchs-/ Lagertemperatur                      | -20° C bis +60° C<br>(-4° F bis 140° F)                                     | -20° C bis +60° C<br>(-4° F bis 140° F)                                     |
| Lagertemperatur für Lagerung<br>>3 Monate        | 5-15° C (40-60° F)  | 5-15° C (40-60° F)  |
| Ladestand bei optimaler<br>Lagerung              | ~50 % bei Lagerung<br>bis zu 1 Jahr<br>~100 % bei Lage-<br>rung über 1 Jahr | ~50 % bei Lagerung<br>bis zu 1 Jahr<br>~100 % bei Lage-<br>rung über 1 Jahr |
| Selbstendladungsrate bei opti-<br>maler Lagerung | ca. 3,6 % pro Monat<br>ca. 43 % pro Jahr                                    | ca. 3,6 % pro Monat<br>ca. 43 % pro Jahr                                    |
| Ladezeit (Netzgerät)                             | 3,5 Stunden   | 10,5 Stunden  |
| Ladetemperatur Akku                              | 0° C bis +45° C<br>(32° F bis 113° F)                                       | 0° C bis +45° C<br>(32° F bis 113° F)                                       |

## 5 Sicherheit

### 5.1 Sicherheitseinrichtungen

| Sicherheitseinrichtung   | Funktion  |
|--------------------------|---|
| Not-Aus-Magnetchip       | Bewirkt eine sofortige Trennung der Energiezufuhr und das Abschalten des Ultralight Systems.<br>Der Propeller kommt danach zum Stillstand.                        |
| Elektronischer Gashebel  | Gewährleistet, dass das Ultralight System nur in Neutralstellung eingeschaltet werden kann, um ein unkontrolliertes Anlaufen des Ultralight Systems zu vermeiden. |
| Elektronische Sicherung  | Sichert den Motor gegen Überstrom, Überspannung und Verpolung.  |
| Übertemperaturschutz     | Automatische Leistungsreduzierung bei Überhitzung der Elektronik oder des Motors.   |
| Motorschutz              | Schützt den Motor vor thermischer und mechanischer Beschädigung bei Blockierung des Propellers, z. B. durch Grundberührung, eingezogene Leinen.                   |
| Kabelbruchschutz         | Sofortige Abschaltung des Motors bei Beschädigung eines Verbindungskabels.  |
| Beschleunigungskontrolle | Schutz der mechanischen Antriebsteile und Vermeidung kurzfristiger Spitzenströme durch Regulierung der Drehzahländerung des Propellers.                           |
| Lagesensor               | Abschaltung des Motors ab einem Neigungswinkel von 90° (nur bei Ultralight 403).  |

## 5.2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

### HINWEIS

- Lesen und beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Anleitung!
- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Ultralight 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.

Eine ausführliche Zeichenerklärung finden Sie im **Kapitel 1.2, "Zeichenerklärung"**.

Für bestimmte Tätigkeiten können spezielle Sicherheitsvorschriften gelten. Sicherheits- und Warnhinweise hierfür sind in den jeweiligen Abschnitten der Anleitung zu finden.

### 5.2.1 Grundlagen

Für den Betrieb des Ultralight Systems sind zusätzlich die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Ultralight System wurde mit äußerster Sorgfalt und unter besonderer Beachtung von Komfort, Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit entworfen, gefertigt und vor seiner Auslieferung eingehend geprüft.

Dennoch können bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Ultralight Systems Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie umfangreiche Sachschäden entstehen.

### 5.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebssystem für Wasserfahrzeuge.

Das Ultralight System muss in chemikalienfreien Gewässern mit ausreichender Tiefe betrieben werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- Die Befestigung des Ultralight Systems an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten und die Einhaltung der vorgeschriebenen Drehmomente.
- Das Beachten aller Hinweise dieser Anleitung.
- Das Einhalten der Pflege- und Service-Intervalle.
- Das ausschließliche Verwenden von Originalersatzteilen.

### 5.2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter **Kapitel 5.2.2, "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 Betrieb des Propellers außerhalb des Wassers.
- Ein Unterwassereinsatz des Ultralight Systems.
- Der Betrieb in Gewässern, die mit Chemikalien versetzt werden.
- Die Verwendung des Ultralight Systems außerhalb von Wasserfahrzeugen.
- Das Tragen und Heben des Kajaks/Boots an der Halterung mit Trimmvorrichtung.

## 5.2.4 Vor dem Gebrauch

### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch nicht manövrierfähiges Boot! Schwere Gesundheitsschäden oder Tod können die Folge sein.**

- Informieren Sie sich vor Fahrtbeginn über das vorgesehene Fahrtgebiet und beachten Sie die vorhergesagten Wetter- und Seegangsverhältnisse.
  - Halten Sie abhängig von der Größe des Bootes die typische Sicherheitsausrüstung bereit (Anker, Paddel, Kommunikationsmittel, ggf. Hilfsantrieb).
  - Prüfen Sie das System vor Fahrtbeginn auf mechanische Beschädigungen.
  - Fahren Sie nur mit einem einwandfreien System.
- Das Ultralight System dürfen nur Personen mit entsprechender Qualifizierung handhaben, die die erforderliche körperliche und geistige Eignung vorweisen. Beachten Sie die jeweils gültigen nationalen Vorschriften.
  - Als Führer des Kajaks/Boots sind Sie verantwortlich für die Sicherheit der Personen an Bord und für alle sich in Ihrer Nähe befindlichen Wasserfahrzeuge und Personen. Beachten Sie deshalb unbedingt die grundsätzlichen Verhaltensregeln des Bootfahrens und lesen Sie diese Anleitung gründlich durch.
  - Besondere Vorsicht ist bei Personen im Wasser erforderlich, auch beim Fahren mit langsamer Geschwindigkeit.
  - Beachten Sie die Hinweise des Bootsherstellers zur zulässigen Motorisierung Ihres Kajaks/Bootes. Überschreiten Sie nicht die angegebenen Zuladungs- und Leistungsgrenzen.
  - Prüfen Sie den Zustand und alle Funktionen des Ultralight Systems (inklusive Not-Stopp) vor jeder Fahrt bei geringer Leistung, siehe **Kapitel 11.2, "Service-Intervalle"**.
  - Machen Sie sich mit allen Bedienelementen des Ultralight Systems vertraut. Sie sollten vor allem in der Lage sein, das Ultralight System bei Bedarf schnell zu stoppen.
  - Stoppen Sie den Motor sofort, wenn jemand über Bord geht.
  - Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Akkus.
- Schützen Sie den Akku vor mechanischen Beschädigungen. Sollte das Akku-Gehäuse beschädigt werden, benutzen und laden Sie den Akku nicht mehr.
  - Laden Sie den Akku stets unter Aufsicht einer erwachsenen Person und auf feuerfestem Untergrund.
  - Laden Sie den Akku bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0° C und 45° C.
  - Beachten Sie, dass Lithium-Akkus mit der Kapazität >100 Wh seit 2009 nicht in Passagierflugzeugen als Gepäck mitgeführt werden dürfen. Der Akku Ihres Ultralight Motors überschreitet den angegebenen Wert und darf weder im Handgepäck noch im Laderaum mitgeführt werden.
  - Der Akku ist als Gefahrgut der UN Klasse 9 deklariert. Der Versand über Transportunternehmen muss in Originalverpackung erfolgen. Der private Transport ist nicht betroffen. Achten Sie beim privaten Transport darauf, dass das Akkugehäuse nicht beschädigt wird.
  - Die Motoreinheit ist bei Fremdantrieb (Schleppen des Kajaks/Boots, Segeln, Fahrt unter anderen Motoren) aus dem Wasser zu nehmen, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden.
  - Beachten Sie, dass der Motor bei hohen Umgebungstemperaturen automatisch seine Geschwindigkeit bei Vollgas drosselt, um ein Überhitzen des Akkus zu vermeiden. Ein blinkendes Thermometer im Display weist Sie darauf hin (Temperatur-Schutz-Modus).
  - Die Wellendichtringe, die den Motor an der Getriebewelle abdichten, werden durch einen längeren Betrieb außerhalb des Wassers beschädigt. Es besteht die Gefahr des Überhitzen des Motors.
  - Das Tragen und Heben des Kajaks/Boots an der Halterung mit Trimmvorrichtung ist nicht erlaubt.

### 5.2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**  
Die Berührung nicht isolierter Teile oder beschädigter Teile kann zu Tod oder schweren Körperverletzungen führen.

- Verwenden Sie keine beschädigten Netzgeräte.
- Nehmen Sie keinerlei eigenständige Reparaturarbeiten am Ultralight System vor.
- Berühren Sie niemals aufgescheuerte, durchtrennte Leitungen oder offensichtlich defekte Bauteile.
- Schalten Sie das Ultralight 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 Ultralight Systems.

#### **GEFAHR!**

**Explosionsgefahr durch Knallgasbildung!**  
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Sollte sich der Akku für einen kurzen Zeitraum in einer Wassertiefe von über einem Meter befinden, kontaktieren Sie den Torqeedo-Service und versuchen Sie nicht den Akku zu bergen.
- Lag der Akku länger als 30 Minuten in einer geringen Wassertiefe (< 1 Meter), kontaktieren Sie den Torqeedo-Service und versuchen Sie nicht den Akku zu bergen.

#### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Feuer!**  
Das Verwenden von Fremdladegeräten kann zu Brand führen.

- Verwenden Sie nur das von Torqeedo mitgelieferte Netzgerät.

#### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Lithium-Brand!**  
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Wasser kann einen Lithium-Brand nicht löschen, wenn möglich, ersticken Sie das Feuer mit Sand.
- Verwenden Sie Wasser, um den Akku zu kühlen und ein Ausbreiten des Feuers zu vermeiden.
- Bringen Sie den Akku in eine Position, an der er möglichst wenig Schaden anrichtet.

#### **GEFAHR!**

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

- Personen mit Herzschrittmachern müssen ausreichend Abstand zum Motor halten.

#### **WARNUNG!**

**Lebensgefahr durch nicht manövrierfähiges Boot!**  
Schwere Gesundheitsschäden oder Tod können die Folge sein.

- Informieren Sie sich vor Fahrtbeginn über das vorgesehene Fahrtgebiet und beachten Sie die vorhergesagten Wetter- und Seegangsverhältnisse.
- Halten Sie abhängig von der Größe des Bootes die typische Sicherheitsausrüstung bereit (Anker, Paddel, Kommunikationsmittel, ggf. Hilfsantrieb).
- Prüfen Sie das System vor Fahrtbeginn auf mechanische Beschädigungen.
- Fahren Sie nur mit einem einwandfreien System.



**⚠️ WARNUNG!****Mechanische Gefährdung durch rotierende Bauteile!  
Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.**

- Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck in der Nähe der Antriebswelle oder des Propellers. Binden Sie offenes, langes Haar zusammen.
- Schalten Sie das Ultralight System aus, wenn sich Personen in unmittelbarer Nähe zur Antriebswelle oder dem Propeller befinden.
- Nehmen Sie keine Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Antriebswelle oder Propeller vor, solange das Ultralight System eingeschaltet ist.
- Betreiben Sie den Propeller nur unter Wasser.

**⚠️ WARNUNG!****Lebensgefahr durch Überschätzung der verbleibenden Reichweite!  
Schwere Gesundheitsschäden oder Tod können die Folge sein.**

- Machen Sie sich vor Fahrtbeginn mit dem Fahrtgebiet vertraut, da die im Bordcomputer angezeigte Reichweite Wind, Strömung und Fahrtrichtung nicht berücksichtigt.
- Planen Sie ausreichend Puffer für die benötigte Reichweite ein.

**⚠️ VORSICHT!****Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten!  
Leichte oder mittlere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Berühren Sie die Antriebsteile und Batterien des Ultralight Systems nicht direkt nach dem Gebrauch.
- Lassen Sie das Ultralight System abkühlen, bevor Sie Arbeiten im unmittelbaren Umfeld ausführen.

**⚠️ VORSICHT!****Quetschgefahr durch Kippen des Motors!  
Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Stellen Sie beim Kippen des Motors sicher, dass sich keine Personen in der Nähe des Motors aufhalten.
- Greifen Sie beim Kippen des Motors nicht in die Mechanik.

**⚠️ VORSICHT!****Seltene Gefahr von austretenden Akku-Elektrolyt-Gasen!  
Leichte oder mittelschwere Gesundheitsschäden können die Folge sein.**

- Vermeiden Sie Hautkontakt.
- Atmen Sie die austretenden Gase nicht ein.
- Spülen Sie betroffene Körperstelle sofort gründlich mit klarem Wasser. Suchen Sie umgehend einen Arzt auf.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Montage der Halterung mit Trimmvorrichtung

#### HINWEIS

Die Halterung mit Trimmvorrichtung darf nur in Verbindung mit den Ultralight 403 oder 1103 Pylonen verwendet werden.

Für die Halterung mit Trimmvorrichtung gibt es drei Befestigungsmöglichkeiten:

- Gewindeeinsätze am Kajak/Boot
- Adapterplatte
- Bohrungen ohne Gewinde am Kajak/Boot (Bohrschablone)

#### Gewindeeinsätze am Kajak/Boot

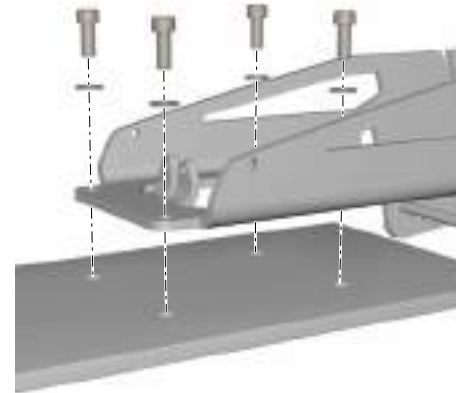


Abb. 7: Montage bei vorhandenen Gewindeeinsätzen

1. Setzen Sie die Halterung mit Trimmvorrichtung bündig auf die vorhandenen Gewindeeinsätze.
2. Befestigen Sie die Halterung mit vier 1/4" x 5/8"-Schrauben und vier Unterlegscheiben über die Gewindeeinsätze und ziehen diese mit einem Drehmoment von 16 Nm (140 lb/in) fest.
3. Prüfen Sie die Halterung auf festen Sitz.

Adapterplatte

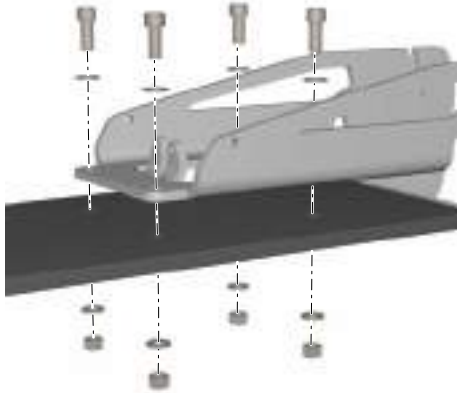


Abb. 8: Montage Adapterplatte

1. Setzen Sie die Halterung mit Trimmvorrichtung bündig auf die Adapterplatte.
2. Befestigen Sie die Halterung mit Trimmvorrichtung mit vier M8-Schrauben, acht Unterlegscheiben (vier an der Oberseite, vier an der Unterseite) und vier Muttern an der Adapterplatte und ziehen diese mit einem Drehmoment von 16 Nm (140 lb/in) fest.
3. Platzieren Sie die Adapterplatte an der vorgesehenen Stelle.
4. Befestigen Sie die Adapterplatte.
5. Prüfen Sie die Halterung auf festen Sitz.

Bohrungen ohne Gewinde am Kajak/Boot (Bohrschablone)

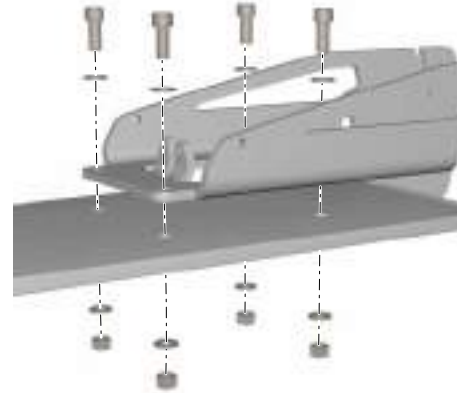


Abb. 9: Montage mithilfe Bohrerschablone

1. Platzieren Sie die Bohrerschablone an einer geeigneten Stelle (flach, mittig) am Kajak-/Bootsende. Die Bohrerschablone befindet sich am Ende der Anleitung.

**HINWEIS**

Der Abstand zwischen den hinteren beiden Bohrungen und dem Heck darf maximal 105 mm (4.1 in) betragen.

2. Bohren Sie vier Löcher mit einem Durchmesser von 8,5 mm (0.35 in).
3. Setzen Sie die Halterung mit Trimmvorrichtung bündig auf die Bohrungen.

4. Befestigen Sie die Halterung mit vier M8-Schrauben, acht Unterlegscheiben (vier an der Oberseite, vier an der Unterseite) und vier Muttern über die Bohrungen mit einem Drehmoment von 16 Nm (140 lb/in).
5. Prüfen Sie die Halterung auf festen Sitz.

## 6.2 Anbau des Antriebs an das Kajak/Boot

### ⚠ VORSICHT!

**Beschädigung des Boots und des Systems durch Demontage des Motors im Wasser!**

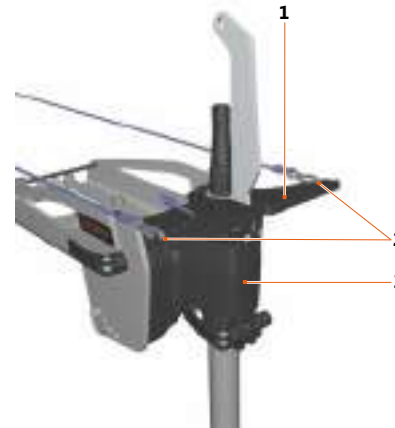
**Sachschäden können die Folge sein.**

- Montieren/Demontieren Sie den Motor nur an Land.

### HINWEIS

Je nach Lage der Steuerleinen gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten das Steuereck und den Klemmring zu montieren.

### 6.2.1 Steuerleinen oben



- 1 Steuereck
- 2 Steuerleinen oben
- 3 Schwinge mit Schnellspanner

Falls die Steuerleinen auf der Oberseite des Kajaks/Boots verlaufen, bzw. oberhalb des Drehpunkts der Halterung aus der Kajakhülle geführt werden, gehen Sie wie folgt vor:

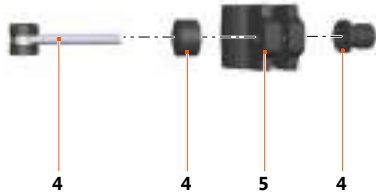


Abb. 10: Schnellspanner und Klemmring

4 Schnellspanner

5 Klemmring

1. Schnellspanner (4) in Klemmring (5) einsetzen und Mutter aufschrauben, aber nicht festziehen.

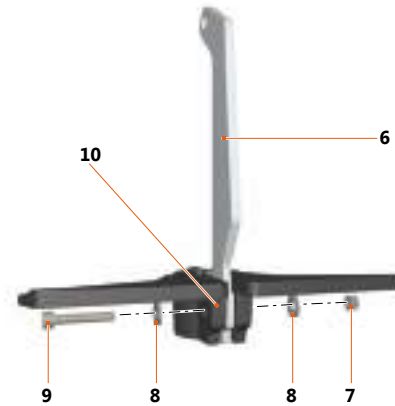


Abb. 11: Steuerdreieck und Schwenkarm

6 Schwenkarm

9 M5-Schraube

7 Mutter

10 Klemmeinheit Steuerdreieck

8 Unterlegscheiben

2. Befestigen Sie den Schwenkarm (6) handfest mit einer M5-Schraube (9), zwei Unterlegscheiben (8) und einer Mutter (7) an der Klemmeinheit des Steuerdreiecks (10).

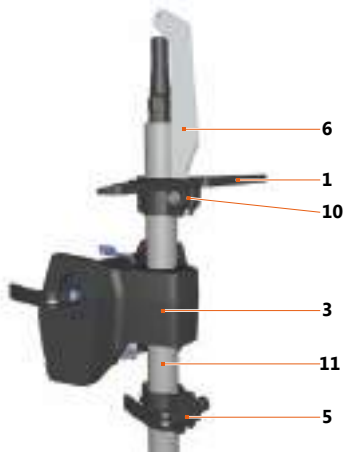


Abb. 12: Verbund aus Steuerdreieck, Schwinge und Klemmring

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Steuerdreieck               | 6 Schwenkarm                  |
| 3 Schwinge mit Schnellspanner | 10 Klemmeinheit Steuerdreieck |
| 5 Klemmring                   | 11 Schaft der Motoreinheit    |
3. Führen Sie den Klemmring (5) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).
  4. Führen Sie die Schwinge mit Schnellspanner (3) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).
  5. Führen Sie das Steuerdreieck (1) mit montiertem Schwenkarm (6) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).

6. Schieben Sie das Steuerdreieck (1), die Schwinge mit Schnellspanner (3) und den Klemmring (5) zusammen.
7. Platzieren Sie den Verbund aus Steuerdreieck (1), Schwinge mit Schnellspanner (3) und Klemmring (5) an der gewünschten Position.

Die Position der Schwinge mit Schnellspanner (3) bestimmt die Höhe des Motors. Der höchste Punkt des Propellers muss sich mindestens 5 cm unterhalb der Wasseroberfläche befinden. Die Höhe kann auch zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt werden, siehe **Kapitel 6.3, "Einstellung für optimale Wassertiefe"**.

### HINWEIS

Beachten Sie die Ausrichtung folgender Komponenten gemäß "**Abb. 12: Verbund aus Steuerdreieck, Schwinge und Klemmring**":

- Steuerdreieck (1)
- Schwinge mit Schnellspanner (3)
- Klemmring (5)

Der Schwenkarm befindet sich auf der Seite des Propellers. Die oben genannten Komponenten müssen entsprechend ausgerichtet werden.

8. Befestigen Sie das Steuerdreieck (1) mit der bereits handfest angezogenen M5-Schraube (9) mit 3,5 Nm (31 lb/in).

### HINWEIS

Der Schwenkarm (6) muss so befestigt sein, dass er sich nicht mehr frei bewegen kann.

9. Befestigen Sie den Klemmring (5) mit dem Schnellspanner (4) so, dass dieser die Schwinge mit Schnellspanner (3) zwischen dem Steuerdreieck (1) axial fixiert (3,5 Nm/31 lb/in).

### 6.2.2 Steuerleinen unten

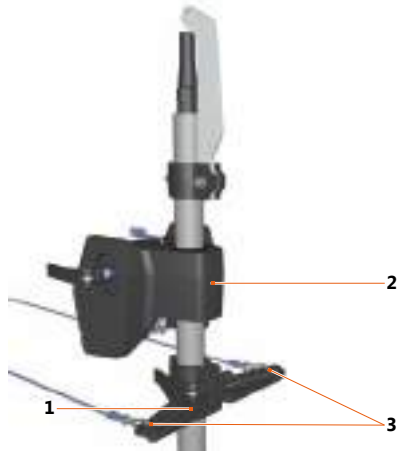


Abb. 13: Steuerleinen unten

- 1 Steuerdreieck
- 2 Schwingen mit Schnellspanner
- 3 Steuerleinen unten

Falls die Steuerleinen unterhalb der Schwingen aus der Hülle des Kajaks bzw. direkt aus dem Heck kommen, gehen Sie wie folgt vor:

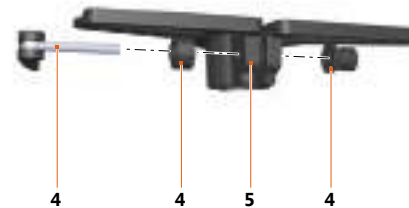


Abb. 14: Schnellspanner und Klemmeinheit Steuerdreieck

- 4 Schnellspanner
- 5 Klemmeinheit Steuerdreieck

1. Schnellspanner (4) in Klemmeinheit des Steuerdreiecks (5) einsetzen und Mutter aufschrauben, aber nicht festziehen.

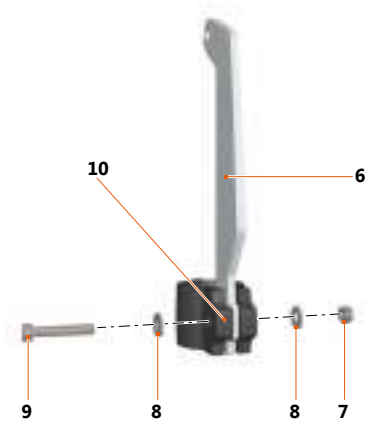


Abb. 15: Klemmring und Schwenkarm

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| <b>6</b> Schwenkarm       | <b>9</b> M5-Schraube |
| <b>7</b> Mutter           | <b>10</b> Klemmring  |
| <b>8</b> Unterlegscheiben |                      |

2. Befestigen Sie den Schwenkarm (6) handfest mit einer M5-Schraube (9), zwei Unterlegscheiben (8) und einer Mutter (7) am Klemmring (10).

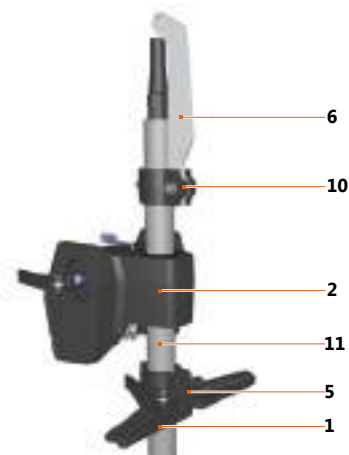


Abb. 16: Verbund aus Klemmring, Schwinde und Steuerdreieck

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1</b> Steuerdreieck               | <b>6</b> Schwenkarm               |
| <b>2</b> Schwinde mit Schnellspanner | <b>10</b> Klemmring               |
| <b>5</b> Klemmeinheit Steuerdreieck  | <b>11</b> Schaft der Motoreinheit |

3. Führen Sie das Steuerdreieck (1) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).
4. Führen Sie die Schwinde mit Schnellspanner (2) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).
5. Führen Sie den Klemmring (10) mit montiertem Schwenkarm (6) über das Motorkabel und den Schaft der Motoreinheit (11).



6. Schieben Sie den Klemmring (10), die Schwinge mit Schnellspanner (2) und das Steuerdreieck (1) zusammen.
7. Platzieren Sie den Verbund aus Klemmring (10), Schwinge mit Schnellspanner (2) und Steuerdreieck (1) an der gewünschten Position.

Die Position der Schwinge mit Schnellspanner (2) bestimmt die Höhe des Motors. Der höchste Punkt des Propellers muss sich mindestens 5 cm unterhalb der Wasseroberfläche befinden. Die Höhe kann auch zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt werden, siehe **Kapitel 6.3, "Einstellung für optimale Wassertiefe"**.

### HINWEIS

Beachten Sie die Ausrichtung folgender Komponenten gemäß "**Abb. 16: Verbund aus Klemmring, Schwinge und Steuerdreieck**":

- Klemmring (10)
- Schwinge mit Schnellspanner (2)
- Steuerdreieck (1)

Der Schwenkarm befindet sich auf der Seite des Propellers. Die oben genannten Komponenten müssen entsprechend ausgerichtet werden.

8. Befestigen Sie den Klemmring (10) mit der bereits handfest angezogenen M5-Schraube (9) mit 3,5 Nm (31 lb/in).

### HINWEIS

Der Schwenkarm (6) muss so befestigt sein, dass er sich nicht mehr frei bewegen kann.

9. Befestigen Sie die Klemmeinheit des Steuerdreiecks (5) mit dem Schnellspanner (4) so, dass diese die Schwinge mit Schnellspanner (2) zwischen dem Klemmring (10) axial fixiert (3,5 Nm/31 lb/in).

### 6.2.3 Einsetzen der Schwinge in Halterung

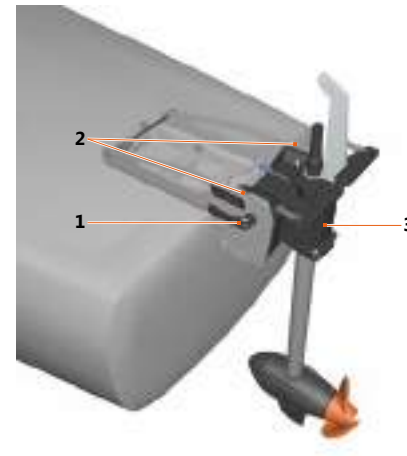


Abb. 17: Eingesetzte Schwinge

- 1** Halterung mit Trimmvorrichtung      **3** Schwinge  
**2** Schnellspanner

1. Setzen Sie die Schwinge (3) über den Schnellspanner (2) in die Halterung (1) ein.
2. Schließen Sie den Schnellspanner (2).
3. Prüfen Sie den Verbund auf korrekten Sitz.

### 6.3 Einstellung für optimale Wassertiefe

Der höchste Punkt des Propellers muss sich mindestens 5 cm unterhalb der Wasseroberfläche befinden.

1. Lösen Sie die M5-Schraube des Klemmrings/Steuerdreiecks.
2. Lösen Sie den Schnellspanner des Klemmrings/Steuerdreiecks.
3. Platzieren Sie den Verbund aus Steuerdreieck, Schwinge und Klemmring an der gewünschten Position
4. Befestigen Sie den Klemmring/Steuerdreieck am Schaft durch Schließen des Schnellspanners.
5. Befestigen Sie den Klemmring/Steuerdreieck mit der M5-Schraube mit 3,5 Nm (31 lb/in).

### 6.4 Lenkfixierung

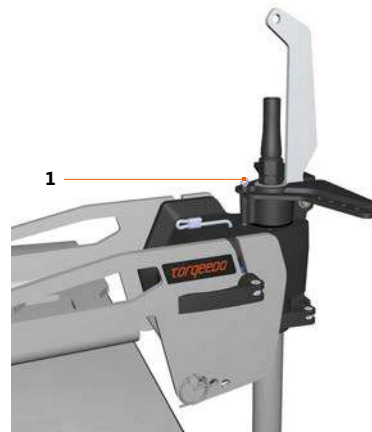


Abb. 18: Arretierbolzen

#### 1 Arretierbolzen

Der Arretierbolzen (1) fixiert die Lenkung, falls das Kajak/Boot über Ruder oder eine vorinstallierte Lenkung gesteuert werden soll.

1. Arretierbolzen (1) mit Seil an der Halterung befestigen.
2. Bohrung im Steuerdreieck und Bohrung in der Schwinge übereinander bringen.
3. Arretierbolzen (1) bis zum Anschlag durch die Bohrung stecken.
4. Arretierung prüfen.

**HINWEIS**

Arretierbolzen (1) leicht aufbiegen, wenn er nicht fest genug sitzt.

**6.5 Anschluss der Leinen****HINWEIS**

- Die Leinen dürfen nicht über scharfe Kanten oder spitze Gegenstände verlaufen.
- Die Leinen müssen frei beweglich sein und sollten an möglichst wenigen Punkten am Kajak/Boot umgelenkt werden.

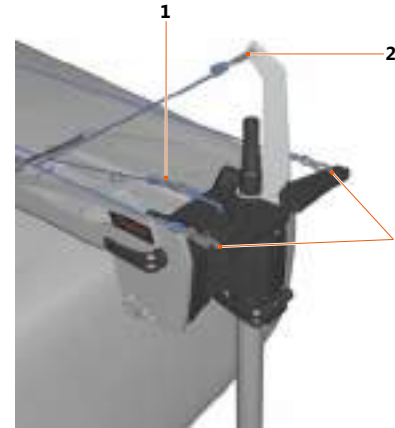
**Übersicht der Leinen**

Abb. 19: Übersicht Leinen

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Leine für Rückwärtsfixierung</p> <p><b>2</b> Schwenkleine</p> | <p><b>3</b> Steuerleinen (ggf. bereits am Kajak/Boot vorhanden)</p> |
|---|---|



Anschluss der Steuerleinen

**HINWEIS**

Die Steuerleinen sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen selber angebracht werden.

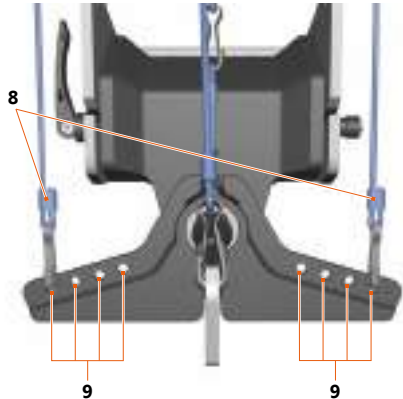


Abb. 22: Anbringung Steuerleinen

**8** Steuerleinen mit Karabiner

**9** Bohrungen

Die Bohrungen im Steuerdreieck (9) bestimmen die Leichtgängigkeit/Schwergängigkeit der Lenkung. Je weiter außen die Steuerleinen (8) befestigt werden, desto leichter lässt sich die Lenkung vom Kraftaufwand steuern bzw. erhöht sich der Lenkeinschlag.

1. Befestigen Sie die erste Steuerleine mit dem Karabiner (8) in einer passenden Bohrung (9) des Steuerdreiecks.
2. Befestigen Sie die zweite Steuerleine mit dem Karabiner (8) in der gleichen Bohrung (9) auf der gegenüberliegenden Seite.

Anschluss Schwenkleine

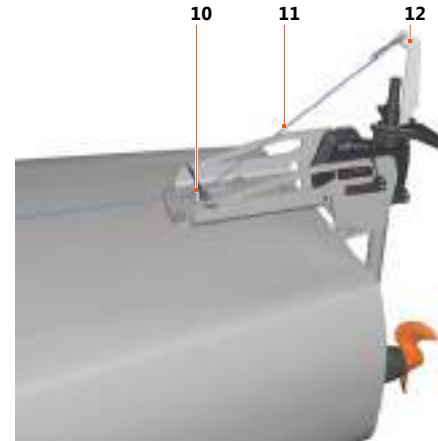


Abb. 23: Anbringung Schwenkleine

**10** Führungen

**12** Schwenkarm

**11** Schwenkleine

1. Haken Sie den Karabiner der Schwenkleine (11) in den Schwenkarm (12) ein.
2. Fädeln Sie die Schwenkleine (11) durch eine der beiden Führungen (10).

Für das Modell 1103 AC ist die Schwenkleine (11) durch den Seilzug zu führen, siehe "**Abb. 24: Seilzug 1103 AC Modelle**".

3. Befestigen Sie die schwarze Griffkugel am vorderen Ende der Schwenkleine (11).

### HINWEIS

Für das Modell 1103 AC muss für das Kippen mit Schwenkleine ein Seilzug (im Lieferumfang enthalten) installiert werden.

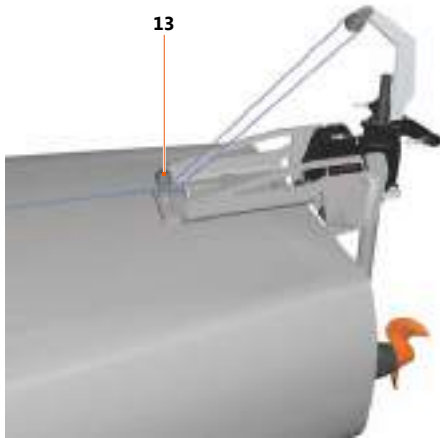


Abb. 24: Seilzug 1103 AC Modelle

#### 13 Seilzug

4. Installieren Sie den Seilzug (13) über die beiden Schrauben am vorderen Ende der Halterung, um eine möglichst gute Hebelwirkung zu erzeugen.

#### Leine für Rückwärtsfixierung

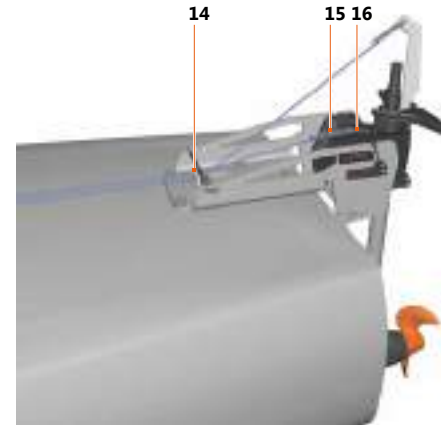


Abb. 25: Anbringung Rückwärtsfixierung

#### 14 Führung

#### 16 Schlaufe für Rückwärtsfixierung

#### 15 Leine für Rückwärtsfixierung

1. Haken Sie den Karabiner der Leine für die Rückwärtsfixierung (15) in die Schlaufe für die Rückwärtsfixierung (16) ein.
2. Fädeln Sie die Leine für Rückwärtsfixierung (15) durch die nicht belegte Führung (14).
3. Befestigen Sie eine rote Griffkugel am vorderen Ende der Leine (15).

## 6.6 Trimmung des Motors

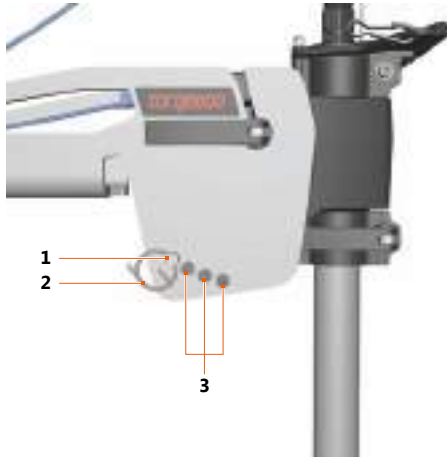


Abb. 26: Trimvorrichtung

- 1 Trimmelbolzen
- 2 Sicherungssplint
- 3 Zusätzliche Trimmpositionen

Durch das Trimmen lässt sich der Motor optimal zur Wasseroberfläche stellen. Hierfür sind vier mögliche Trimmpositionen (3) vorgesehen.

Um den Motor optimal zur Wasseroberfläche zu stellen, sind mehrere Schritte notwendig:

1. Kippen Sie den Motor nach oben, siehe **Kapitel 7.4, "Kippen des Motors"**.
2. Entfernen Sie den Sicherungssplint (2) des Trimmelbolzens (1) und ziehen Sie den Trimmelbolzen (1) aus der Spiegelhalterung heraus.
3. Stecken Sie den Trimmelbolzen (1) in die gewünschte Trimmposition (3) der Spiegelhalterung.
  - ▶ Der Trimmelbolzen (1) muss durch beide Seitenwände der Spiegelhalterung durchgesteckt sein.
4. Fixieren Sie den Trimmelbolzen (1) mit dem Sicherungssplint (2).

## 6.7 Anschluss des Gashebels

1. Montieren Sie den Gashebel an der von Ihnen gewünschten Position in der Nähe des Steuerplatzes.
2. Verschrauben Sie vor dem endgültigen Festschrauben des Gashebels den Stecker des Anschlusskabels mit der dafür vorgesehenen Steckerbuchse an der Unterseite des Gashebels.
3. Datenkabel anschließen, siehe **Kapitel 6.8.1, "Anschluss der Kabel an Lithium-Ionen Akku mit integriertem GPS-Empfänger"**.

## 6.8 Akkuversorgung

### HINWEIS

Der Anschluss der Ladeeinheit muss außerhalb des Ladeprozesses mit der beigefügten Kappe verschlossen werden.

### HINWEIS

Der Akku und das Netzgerät dürfen während des Ladevorgangs nicht abgedeckt werden.

### HINWEIS

Laden Sie den Akku vor dem ersten Gebrauch oder nach mehrmonatiger Lagerung zu 100 % auf, um die Ladezustandsanzeige zu kalibrieren. 99 % Ladung ist für die Kalibrierung nicht ausreichend.

Die Akkus der Modelle 403 A und 403 AC/1103 AC unterscheiden sich in ihrer Kapazität. Alle Motoren können mit den zwei unterschiedlichen Akkus betrieben werden.

Der Akku kann während der Benutzung geladen werden (gleichzeitige Ladung und Entladung). Die Leistungsanzeige zeigt in diesem Fall nur die aus der Batterie entnommene Leistung. Ist der Ladestrom größer als der vom Motor entnommene Strom, zeigt die Leistungsanzeige 0 W und der Akku wird geladen. Die Ladestandsanzeige berücksichtigt sowohl den Ladestrom als auch den vom Motor entnommenen Strom.

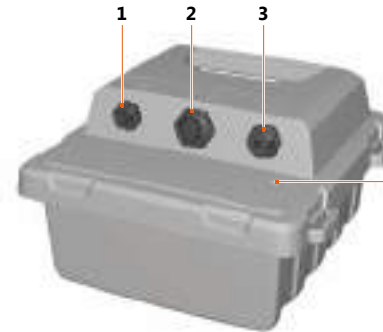


Abb. 27: Übersicht Akku

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1 Anschluss Gashebel     | 3 Anschluss Ladeeinheit |
| 2 Anschluss Motoreinheit | 4 Ladekontrollleuchte   |



### 6.8.1 Anschluss der Kabel an Lithium-Ionen Akku mit integriertem GPS-Empfänger

1. Befestigen Sie den Akku an die von Ihnen gewünschte Position im Kajak/Boot. Beachten Sie, dass das Kabel bei keiner Lenkbewegung unter Zugspannung gerät.
  - ▶ Die Akkuoberseite (Antennensymbol) muss nach oben zeigen, um die Funktion des GPS zu gewährleisten.
2. Verbinden Sie das Kabel des Motors mit dem Anschluss der Motoreinheit (2).
3. Verbinden Sie das Datenkabel mit dem Anschluss des Gashebels (1).

### 6.8.2 Laden des Akkus mit Netzgerät

1. Verbinden Sie das Netzgerät mit Steckdose und dem Anschluss der Ladeeinheit (3).
  - ▶ Die Ladekontrollleuchte (4) blinkt rot.
2. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, sobald die Ladekontrollleuchte (4) permanent rot leuchtet.

### 6.8.3 Laden des Akkus vom Bordnetz

- Laden Sie von einer Gleichspannungsquelle im Bereich von 9,5 V bis 50 V. Die Gleichspannungsquelle muss mindestens 4 A zur Verfügung stellen können.
- Benutzen Sie zum Laden das Torqeedo 12/24 V-Ladekabel (Artikel-Nr. 1128-00).

### 6.8.4 Versorgung eines Geräts über den USB-Versorgungsanschluss

#### HINWEIS

- Es dürfen keine (Hebel-)Kräfte auf den USB-Adapter ausgeübt werden.
  - Der USB-Adapter muss vor Wasser geschützt werden.
  - Der USB-Adapter ist bei Nichtgebrauch zu entfernen.
1. Über den beiliegenden Adapter können Sie USB-kompatible Geräte versorgen.
  - Die Ausgangsspannung beträgt 5 V, der maximale Ausgangsstrom 1 A.
  - Die Ladekodierung für Smartphones beträgt 1 A nach Apple™ Standard.
1. Stecken Sie den Adapter in die Ladebuchse und drehen Sie die Überwurfmutter fest.
  2. Stecken Sie den USB-A-Stecker Ihres Gerätes in den Adapter.
  3. Schalten Sie den Akku über die Pinne ein.
- Das Gerät wird bis zu vier Stunden nach dem Ausschalten des Displays versorgt.

## 6.9 Inbetriebnahme des Bordcomputers

### 6.9.1 Anzeigen und Symbole

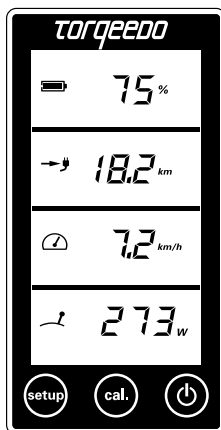


Abb. 28: Multifunktionsanzeige

Der Gashebel ist mit einem integrierten Display bzw. Bordcomputer und drei Tasten ausgestattet.

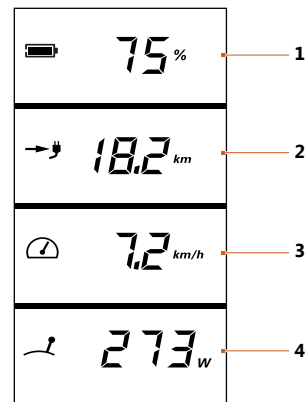


Abb. 29: Multifunktionsanzeige Übersicht

- |   |                                       |   |                                      |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Batterie-Ladestand in Prozent         | 3 | Geschwindigkeit über Grund           |
| 2 | Verbleibende Reichweite bei aktueller | 4 | Aktueller Leistungsverbrauch in Watt |
|   | Geschwindigkeit                       |   |                                      |

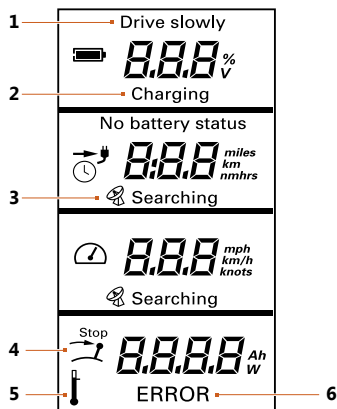


Abb. 30: Multifunktionsanzeige Setup-Menü

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1 Drive slowly  | 4 Stop        |
| 2 Charging      | 5 Temperature |
| 3 GPS-Searching | 6 Error       |

**Drive slowly (1)**

Erscheint, wenn die Akkukapazität <30 % ist.

**Charging (2)**

Wird während des Ladens angezeigt.

**GPS-Searching (3)**

Das integrierte GPS-Modul sucht Satellitensignale zur Geschwindigkeitsbestimmung. Solange kein GPS-Signal empfangen wird, zeigt die Anzeige im zweiten Feld immer die "Restlaufzeit bei aktueller Geschwindigkeit" (Zeitangabe) und ein Uhrensymbol an. Ist die Restlaufzeit größer als 10 Stunden, wird die Restlaufzeit in ganzen Stunden angezeigt. Wenn Sie kleiner ist, werden Stunden und Minuten angezeigt.

Das GPS-Modul beendet die Suche, wenn innerhalb von fünf Minuten kein Signal empfangen wurde. Um die Suche erneut zu aktivieren, muss das System mit dem Ein-/Aus-Taste aus und wieder eingeschaltet werden.

**Stop (4)**

Dieses Symbol erscheint, wenn der Gashebel in die Neutralstellung gebracht werden muss. Dies ist erforderlich, bevor Sie losfahren können.

**Temperature (5)**

Dieses Symbol erscheint bei Übertemperatur des Motors oder des Akkus (320 Wh Akku / 915 Wh Akku). Der Motor regelt in diesem Fall die Leistung selbstständig zurück.

**Error (6)**

Im Fehlerfall erscheint im untersten Feld das Symbol **Error** und ein Fehlercode wird angezeigt. Der Code zeigt die auslösende Komponente sowie den Fehler der Komponente an. Details zu den Fehlercodes finden Sie in **Kapitel 10, "Fehlermeldung"**.

## 6.9.2 Anzeige-Einstellungen



Abb. 31: Multifunktionsanzeige Setup-Menü

Im Setup-Menü können Sie die Einheiten der im Display angezeigten Werte (orange) auswählen.

1. Drücken Sie die Taste Setup, um in das Setup-Menü zu gelangen.
2. Wählen Sie mit der Taste CAL die Einheit, in der die verbleibende Reichweite angezeigt werden soll aus.
  - ▶ Sie können zwischen Kilometern, amerikanischen Meilen, Seemeilen und Stunden wählen.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste Setup.
  - ▶ Es wird die Einstellung der Geschwindigkeitsanzeige angezeigt.
4. Wählen Sie mit der Taste CAL die Einheit, in der die Geschwindigkeit angezeigt werden soll.
  - ▶ Sie können zwischen Kilometer pro Stunde, Meilen pro Stunde und Knoten wählen.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste Setup.
  - ▶ Es wird die Einstellung der Batteriestandanzeige angezeigt.
6. Wählen Sie mit der Taste CAL die Einheit, in der der Batteriestand angezeigt werden soll.
  - ▶ Sie können zwischen Volt und Prozent wählen.
7. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste Setup.

## 7 Betrieb

### **WARNUNG!**

**Lebensgefahr durch nicht manövrierfähiges Boot!  
Schwere Gesundheitsschäden oder Tod können die Folge sein.**

- Informieren Sie sich vor Fahrtbeginn über das vorgesehene Fahrtgebiet und beachten Sie die vorhergesagten Wetter- und Seegangsverhältnisse.
- Halten Sie abhängig von der Größe des Bootes die typische Sicherheitsausrüstung bereit (Anker, Paddel, Kommunikationsmittel, ggf. Hilfsantrieb).
- Prüfen Sie das System vor Fahrtbeginn auf mechanische Beschädigungen.
- Fahren Sie nur mit einem einwandfreien System.

### **WARNUNG!**

**Lebensgefahr durch Überschätzung der verbleibenden Reichweite!  
Schwere Gesundheitsschäden oder Tod können die Folge sein.**

- Machen Sie sich vor Fahrtbeginn mit dem Fahrtgebiet vertraut, da die im Bordcomputer angezeigte Reichweite Wind, Strömung und Fahrtrichtung nicht berücksichtigt.
- Planen Sie ausreichend Puffer für die benötigte Reichweite ein.

## 7.1 Not-Stop

### ⚠ GEFAHR!

**Lebensgefahr durch Nichtauslösen des Not-Stops!  
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Befestigen Sie die Leine des Not-Aus-Magnetchips am Handgelenk oder der Rettungsweste des Bootsführers.

### ⚠ GEFAHR!

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

- Personen mit Herzschrittmachern müssen mindestens 50 cm Abstand zum Motor und Not-Aus-Magnetchip halten.

### HINWEIS

- Prüfen Sie die Funktion des Not-Stops vor jedem Start bei geringer Motorleistung.
- Betätigen Sie in Notsituationen sofort den Not-Stop.
- Nutzen Sie den Not-Stop bei hoher Leistung nur in Notsituationen. Wiederholtes Betätigen des Not-Stops bei hoher Leistung belastet das Ultralight System und kann zu einer Schädigung der Batterieelektronik führen.

### HINWEIS

Der Not-Aus-Magnetchip kann magnetische Informationsträger löschen (insbesondere Kreditkarten, Scheckkarten etc.). Halten Sie den Not-Aus-Magnetchip von Kreditkarten und anderen magnetischen Informationsträgern fern.

**Zum schnellen Stoppen des Ultralight Systems gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten:**

- Gashebel in Neutralstellung bringen.
- Not-Aus-Magnetchip ziehen.

### HINWEIS

Falls Sie den Not-Aus-Magnetchip gezogen haben, müssen Sie den Hebel vor der Weiterfahrt zuerst in die Neutralstellung bringen. Legen Sie anschließend den Magnetchip auf. Nach wenigen Sekunden ist eine Weiterfahrt möglich.

## 7.2 Fahrbetrieb

### 7.2.1 Fahrt beginnen

#### HINWEIS

- Bei sichtbarer Beschädigung von Komponenten oder Kabeln darf das Ultralight System nicht eingeschaltet werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Personen an Bord eine Rettungsweste tragen.
- Befestigen Sie die Abzugsleine des Not-Stopps vor Start am Handgelenk oder an der Rettungsweste.
- Der Ladezustand des Akkus muss unterwegs zu jeder Zeit kontrolliert werden.

#### HINWEIS

Bei Fahrpausen, in denen sich schwimmende Personen in der Nähe des Boots befinden: Entfernen Sie den Not-Aus-Magnetchip, um ein versehentliches Betätigen des Ultralight Systems zu vermeiden.

#### Motor starten

- 1.
- 2.



Abb. 32: Ein-/Aus-Taste

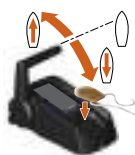


Abb. 33: Gashebel

1. Schalten Sie den Motor ein, indem Sie die Ein-/Aus-Taste (1) für eine Sekunde drücken.
2. Legen Sie den Not-Aus-Magnetchip auf den Gashebel auf.
3. Bewegen Sie den Gashebel aus der Neutralstellung in die gewünschte Position.

### 7.2.2 Vorwärts-/ Rückwärtsfahrt



Abb. 34: Gashebel

1. Bedienen Sie den elektronischen Gashebel entsprechend.
  - ▶ Vorwärts
  - ▶ Rückwärts

#### Arretierung Rückwärtsfahrt

#### HINWEIS

Achten Sie auf eine senkrechte Position des Motors zum Wasser, um das Aufkippen der Motoreinheit zu vermeiden.

1. Fixieren Sie den Motor durch die Arretierung für Rückwärtsfahrt, siehe **Kapitel 7.3, "Sperren für Rückwärtsfahrt"**.
2. Stellen Sie sicher, dass die Motoreinheit senkrecht zur Wasseroberfläche steht und nicht aufkippt.  
Falls das nicht der Fall ist, geben Sie dem Kajak/Boot einen Vorwärtsschub und wiederholen Sie den ersten Schritt.

### 7.2.3 Lenkung

#### HINWEIS

Betätigen Sie die Steuerleinen niemals gleichzeitig, da dies zu Sachschäden führen kann.

1. Leine am Steuerdreieck in Fahrtrichtung rechts ziehen.
  - ▶ Kajak/Boot fährt nach rechts.
2. Leine am Steuerdreieck in Fahrtrichtung links ziehen.
  - ▶ Kajak/Boot fährt nach links.

### 7.2.4 Fahrt beenden

#### Motor ausschalten



Abb. 35: Gashebel

1. Bringen Sie den Gashebel in die Neutralstellung.
2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste für eine Sekunde.
3. Entfernen Sie den Not-Aus-Magnetchip.

Sie können den Motor in jedem Betriebszustand ausschalten. Nach einer Stunde ohne Aktivität schaltet sich das Ultralight System automatisch ab.

Nach jedem Betrieb wie folgt vorgehen:

- Motor aus dem Wasser nehmen.
- In Salz- oder Brackwasser: Motor mit Frischwasser abspülen.

### 7.3 Sperren für Rückwärtsfahrt

1. Ziehen Sie die Leine mit roter Griffkugel, bis die Sperre für Rückwärtsfahrt einrastet.
2. Stellen Sie sicher, dass die Motoreinheit senkrecht zur Wasseroberfläche steht und nicht aufkippt.
 

Falls die Motoreinheit nicht senkrecht zur Wasseroberfläche steht, geben Sie dem Kajak/Boot einen Vorwärtsschub und wiederholen Sie den ersten Schritt.
3. Fixieren Sie die Leine in der Klemme.



## 7.4 Kippen des Motors

### ⚠ VORSICHT!

#### Quetschgefahr durch Kippen des Motors!

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Stellen Sie beim Kippen des Motors sicher, dass sich keine Personen in der Nähe des Motors aufhalten.
- Greifen Sie beim Kippen des Motors nicht in die Mechanik.

### ⚠ VORSICHT!

#### Sachschäden durch herabstürzende Motoreinheit!

Sachschäden können die Folgen sein.

- Lassen Sie an Land den Motor langsam und kontrolliert per Schwenkleine herunter.

### ⚠ VORSICHT!

#### Sachschäden durch nicht gesicherte Motoreinheit!

Sachschäden können die Folgen sein.

- Nehmen Sie die Motoreinheit beim Transport oder Trailern des Kajaks/Boots ab.

Der Kippmechanismus erlaubt das Kippen des Motors.

Durch das Kippen kann der Motor aus dem Wasser genommen werden (z. B. bei Nichtbenutzung oder bei Anlanden des Kajaks/Bootes sowie geringer Wassertiefe).

### Hochkippen

### HINWEIS

Haken Sie die Rückwärtsfixierung immer vor dem Hochkippen aus.

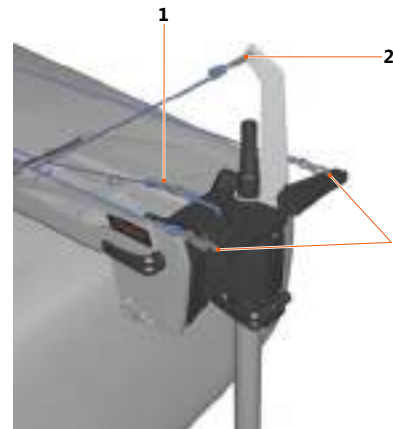


Abb. 36: Übersicht Leinen

- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Leine für Rückwärtsfixierung | 3 | Steuerleinen (ggf. schon am Kajak/Boot vorhanden) |
|---|------------------------------|---|---|

- |   |              |
|---|--------------|
| 2 | Schwenkleine |
|---|--------------|

1. Ziehen Sie an der Schwenkleine (2), bis sich die Motoreinheit außerhalb des Wassers befindet.
2. Fixieren Sie die Schwenkleine (2) in der Klemme.
3. Stellen Sie sicher, dass der Motor über die Klemme fest fixiert ist und nicht unkontrolliert nach unten kippen kann.

## Parkposition

**HINWEIS**

Die Parkposition darf ausschließlich für das Modell 403 A/AC verwendet werden.



Abb. 37: Parkpositionen

**4** Gummi-Expander

1. Öffnen Sie den Klemmring bzw. das Steuerdreieck unterhalb der Schwinge über den Schnellspanner.
2. Führen Sie den Schaft durch die Schwinge nach oben.
3. Kippen Sie den Motor nach oben.

4. Stecken Sie den Absatz des Steuerdreiecks bzw. des Klemmrings in die vorgesehene Vertiefung zwischen dem Führungsloch der Schwenkleine und dem Führungsloch der Leine für Rückwärtsfixierung.
5. Fixieren Sie den Schaft mit dem Gummi-Expander (4) der Halterung.
6. Befestigen Sie den Klemmring bzw. das Steuerdreieck mit dem Schnellspanner.

**HINWEIS**

Spannen Sie den Gummi-Expander (4) oberhalb des Steuerdreiecks und des Klemmrings.

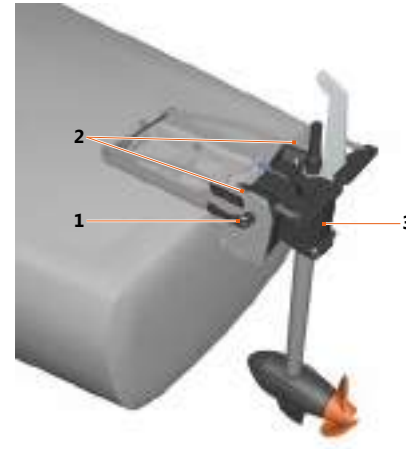
## 8 Demontage

### ⚠ VORSICHT!

**Beschädigung des Boots und des Systems durch Demontage des Motors im Wasser!**

**Sachschäden können die Folge sein.**

- Montieren/Demontieren Sie den Motor nur an Land.



- 1** Halterung mit Trimmvorrichtung      **3** Motoreinheit mit Schwinge  
**2** Schnellspanner

1. Bringen Sie den Gashebel in die Neutralstellung und entfernen Sie den Not-Aus-Magnetchip vom Gashebel.
2. Schalten Sie den Motor aus.
3. Lösen Sie alle elektrischen Verbindungen zwischen Gashebel, Akku und Motor.
4. Lösen Sie alle Leinen.
5. Lösen Sie den Schnellspanner (2) der Schwinge und entnehmen Sie die Motoreinheit mit Schwinge (3) aus der Halterung (1).

## 9 Trailern des Kajaks/Bootes

Beim Trailern des Kajaks/Boots muss der Motor immer demontiert werden, siehe **Kapitel 8, "Demontage"**.

Beachten Sie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zum Trailern von Kajaks/Booten.

## 10 Fehlermeldung

| Anzeige | Ursache                                    | Was ist zu tun  |
|---------|--|---|
| E02     | Übertemperatur am Stator (Motor überhitzt) | Motor kann nach kurzer Wartezeit (ca. zehn Minuten) langsam weiter betrieben werden.<br>Torqeedo Service kontaktieren.  |
| E03     | Motor im Betrieb gekippt                   | Motor kann nach Herunterkippen und Aus-/Einschalten weiter gefahren werden.   |
| E04     | Fahrbefehl bei gekipptem Motor             | Motor kann nach Herunterkippen aus der Neutralstellung weiter gefahren werden.  |
| E05     | Motor/Propeller blockiert                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hauptschalter in "OFF"-Position bringen.</li> <li>2. Akku ausklemmen.</li> <li>3. Blockierung lösen.</li> <li>4. Propeller von Hand eine Umdrehung weiter drehen.</li> <li>5. Akku wieder an das System anschließen.</li> </ol> |
| E06     | Spannung am Motor zu niedrig               | Niedriger Ladestand des Akkus, Motor kann ggf. aus Neutralstellung langsam weiter gefahren werden.  |
| E07     | Überstrom am Motor                         | Mit geringer Leistung weiterfahren.<br>Torqeedo Service kontaktieren.   |
| E08     | Übertemperatur Leiterplatte                | Motor kann nach kurzer Wartezeit (ca. zehn Minuten) langsam weiter betrieben werden.<br>Torqeedo Service kontaktieren.  |

| Anzeige | Ursache                          | Was ist zu tun   |
|---------|----------------------------------|--|
| E21     | Kalibrierung Gashebel fehlerhaft | <p>Neukalibrierung durchführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drücken Sie 10 Sekunden die Taste CAL. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Es erscheint <b>cal up</b> im Display.</li> </ul> </li> <li>2. Stellen Sie den Gashebel auf Vollgas vorwärts.</li> <li>3. Drücken Sie die Taste CAL. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Es erscheint <b>cal stp</b> im Display.</li> </ul> </li> <li>4. Stellen Sie den Gashebel in die Mittel-(Stopp-) Stellung.</li> <li>5. Drücken Sie die Taste CAL. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Es erscheint <b>cal dn</b> im Display.</li> </ul> </li> <li>6. Stellen Sie den Gashebel auf Vollgas rückwärts.</li> <li>7. Drücken Sie die Taste CAL.</li> </ol> |
| E22     | Magnetsensor defekt              | Neukalibrierung durchführen, <b>siehe "E21"</b> . Sollte der Fehlercode mehrmals auftreten, kontaktieren Sie den Torqeedo Service.   |
| E23     | Wertebereich falsch              | Neukalibrierung durchführen, <b>siehe "E21"</b> .  |
| E30     | Kommunikationsfehler Motor       | Überprüfen Sie die Kabel und die Steckverbindungen der Datenkabel. Kontaktieren Sie, wenn nötig, den Torqeedo-Service und teilen Sie diesem den Fehlercode mit.  |
| E32     | Kommunikationsfehler Gashebel    | Überprüfung Sie die Steckverbindungen der Datenkabel.<br>Überprüfen Sie die Kabel.   |
| E33     | Allgemeiner Kommunikationsfehler | Überprüfung Sie die Steckverbindungen der Kabel.<br>Überprüfen Sie die Kabel.<br>Schalten Sie den Motor aus und wieder an.   |

| Anzeige                  | Ursache                                  | Was ist zu tun  |
|--------------------------|--|---|
| E36                      | Überspannung Akku/Motor                  | Bei Fremdantrieb (Schleppen des Kajaks/Bootes, Segeln, Fahrt unter anderem Motor) ist der Propeller aus dem Wasser zu nehmen. Wenn der Fehler beim/nach dem Laden des Akkus auftritt, Torqeedo Service kontaktieren |
| E41                      | Zu hohe Ladespannung/ zu hoher Ladestrom | Sollte der Fehler trotz der Verwendung eines Torqeedo Netzgeräts auftreten, Torqeedo Service kontaktieren.  |
| E42                      | Leistungs-Sicherung defekt               | Akku lässt sich nur noch starten, wenn Ladekabel angesteckt ist. Torqeedo Service kontaktieren.   |
| E43                      | Akku leer                                | Akku laden. Motor kann ggf. aus der Neutralstellung langsam weiter gefahren werden.   |
| E45                      | Überstrom Akku                           | Motor ausschalten und wieder einschalten. Die Batteriestands-Anzeige und Reichweitenanzeige sind nach diesem Fehler nicht mehr aussagefähig, bis der Akku wieder vollständig aufgeladen wurde.                      |
| E46                      | Betriebstemperaturfehler Akku            | Akkuzellen befinden sich außerhalb der Betriebstemperatur zwischen -20 °C und +60 °C. Nach Temperaturstabilisierung kann der Motor weiter gefahren werden.  |
| E48                      | Temperaturfehler Laden                   | Akku abkühlen lassen, Ladung wird fortgesetzt, wenn Zellentemperatur zwischen 0 °C und +45 °C liegt.  |
| E49                      | Akku Tiefentladen                        | Torqeedo Service kontaktieren.  |
| Andere Fehlercodes       | Defekt                                   | Torqeedo Service kontaktieren und den Fehlercode mitteilen. Spannungsquelle, Hauptsicherung und Hauptschalter überprüfen.<br>Falls Spannungsversorgung einwandfrei: Torqeedo Service kontaktieren.                  |
| Keine Anzeige im Display | Keine Spannung oder defekt               | Spannungsquelle, Hauptsicherung und Hauptschalter überprüfen.<br>Falls Spannungsversorgung einwandfrei: Torqeedo Service kontaktieren.  |

## 11 Pflege und Service

### HINWEIS

Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Kontaktieren Sie den Torqeedo Service oder einen autorisierten Service-Partner.

Stellen Sie vor Wartungs- und/oder Reinigungsarbeiten Folgendes sicher:

- Not-Aus-Magnetchip muss abgezogen sein.

### 11.1 Pflege der System-Komponenten

#### ⚠️ WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch Propeller!**  
**Mittlere oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.**

- Der Motor muss immer von der Stromquelle getrennt werden.

### HINWEIS

Reinigen Sie die Halterung nach Verwendung in sandigem und schmutzigen Wasser.

### HINWEIS

Spülen Sie den Motor nach Nutzung im Salzwasser mit Süßwasser ab.

### HINWEIS

Lassen Sie Korrosions- und Lackschäden fachgerecht ausbessern, falls solche Schäden auftreten.

Zur Reinigung des Motors können Sie alle für Kunststoff geeigneten Reinigungsmittel entsprechend der Vorgabe des Herstellers verwenden. Im Automobilbereich verwendete handelsübliche Cockpit-Sprays erzielen auf den Kunststoff-Oberflächen des Ultralight Systems eine gute Wirkung.

Verwenden Sie alle zwei Monate Kontaktspray zur Pflege aller elektronischen Kontakte.

Wenn Zellen- oder Batteriepole verschmutzt sind, können sie mit einem sauberen, trockenen Tuch gereinigt werden.

#### 11.1.1 Korrosionsschutz

Bei der Auswahl der Materialien wurde auf ein hohes Maß an Korrosionsbeständigkeit geachtet. Die meisten der im Ultralight System verbauten Materialien sind, wie für maritime Produkte im Freizeitbereich üblich, als seewasserbeständig, nicht als seewasserfest klassifiziert.

Um Korrosion trotzdem zu vermeiden, wie folgt vorgehen:

- Bewahren Sie den Motor nur in trockenem Zustand auf.
- Pflegen Sie regelmäßig Kabelkontakte, Datenbuchse und Datenstecker mit einem geeignetem Kontaktspray (z. B. Wetprotect).
- Lassen Sie Korrosions- und Lackschäden fachgerecht ausbessern, falls solche Schäden auftreten.
- Spülen Sie nach Gebrauch im Salzwasser den Motor mit Süßwasser ab.

### 11.2 Service-Intervalle

Der Service ist im Fünf-Jahresrhythmus (private Nutzung) vom Torqeedo Service oder autorisierten Service-Partner durchzuführen.

#### 11.2.1 Ersatzteile

### HINWEIS

Zu Informationen bezüglich Ersatzteilen und Montage von Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren Torqeedo Service oder einen autorisierten Service-Partner.



### 11.2.2 Akkupflege

#### **⚠ VORSICHT!**

**Beschädigung des Akkus durch Tiefentladung!**  
**Eine Einlagerung des Akkus mit einem Ladestand kleiner als 20 % kann zu Tiefentladung führen.**

- Achten Sie darauf, dass der Ladezustand beim Lagern stets ~ 50 % beträgt.

#### **HINWEIS**

Für die Lebensdauer Ihres Akkus ist es wichtig, dass er nicht dauerhaft übermäßiger Wärme ausgesetzt ist. Bei längerer Lagerung sollte er nach Möglichkeit kühl gelagert werden.

#### **HINWEIS**

Die Anwendung des Motors in heißem Klima und bei hohen Tagestemperaturen ist unkritisch. Nach Benutzung sollte der Akku aus der Sonne genommen werden.

Beachten Sie den Ladestand des Akkus bei längerer Einlagerung:

| Einlagerung | Ladestand |
|-------------|-----------|
| Bis 1 Jahr  | 50 %      |
| Über 1 Jahr | 100 %     |

Bei mehrjähriger Lagerung sollte der Ladestand des Akkus ein Mal jährlich nachgeladen werden, um eine Tiefentladung des Akkus zu vermeiden.

### 11.3 Wechseln des Propellers

#### ⚠️ WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch Propeller!

Mittlere oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Schalten Sie bei Arbeiten am Propeller das System stets über den Hauptschalter ab.

#### Propeller Ultralight 403 A/AC

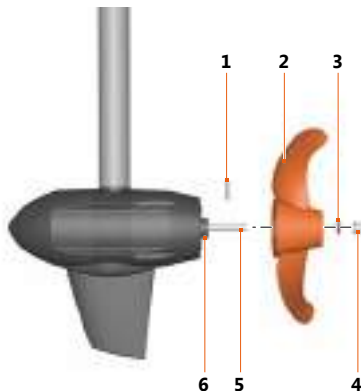
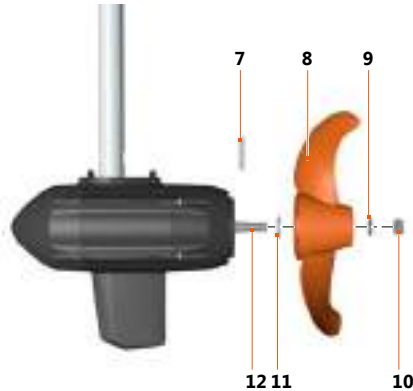


Abb. 38: Propellerbefestigung Ultralight 403 A/AC

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1 Zylinderstift       | 4 Sechskantmutter |
| 2 Propeller           | 5 Motorwelle      |
| 3 Äußere Federscheibe | 6 Kappenscheibe   |

1. Lösen Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.
2. Lösen Sie die Sechskantmutter (4) und die äußere Federscheibe (3).
3. Trennen Sie den Propeller (2) von der Motorwelle (5).
4. Ziehen Sie den Zylinderstift (1) und die Kappenscheibe (6) von der Motorwelle (5).
5. Verbinden Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.
6. Prüfen Sie, dass die Motorwelle (6) rund läuft.
7. Lösen Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.
8. Stecken Sie die Kappenscheibe (6) auf die Motorwelle (5).
  - Der innere Rand der Kappenscheibe liegt am Bund der Motorwelle an.
9. Stecken Sie den neuen Zylinderstift (1) in die Motorwelle (5).
10. Schieben Sie den neuen Propeller (2) bis zum Anschlag auf die Motorwelle (5).
11. Drehen Sie die Nut des Propellers (2), bis sie deckungsgleich zum Zylinderstift (1) steht.
12. Stecken Sie hinter dem Propeller (2) die äußere Federscheibe (3) auf die Motorwelle (5).
13. Ziehen Sie die Sechskantmutter (4) handfest an (6 Nm).

**Propeller 1103 AC**



6. Prüfen Sie, dass die Motorwelle rund läuft.
7. Lösen Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.
8. Stecken Sie die innere Federscheibe (11) auf die Motorwelle (12).
  - ▶ Der innere Rand der inneren Federscheibe (11) liegt am Bund der Motorwelle an.
9. Stecken Sie den neuen Zylinderstift (7) in die Motorwelle (12).
10. Schieben Sie den neuen Propeller (8) bis zum Anschlag auf die Motorwelle (12).
11. Drehen Sie die Nut des Propellers (8), bis sie deckungsgleich zum Zylinderstift (7) steht.
12. Stecken Sie hinter dem Propeller (8) die äußere Federscheibe (9) auf die Motorwelle (12).
13. Ziehen Sie die Sechskantmutter (10) handfest an (11 Nm).

Abb. 39: Propellerbefestigung Ultralight 1103 A/AC

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| <b>7</b> Zylinderstift       | <b>10</b> Sechskantmutter     |
| <b>8</b> Propeller           | <b>11</b> Innere Federscheibe |
| <b>9</b> Äußere Federscheibe | <b>12</b> Motorwelle          |

1. Lösen Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.
2. Lösen Sie die Sechskantmutter (10) und die äußere Federscheibe (9).
3. Trennen Sie den Propeller (8) von der Motorwelle (12).
4. Ziehen Sie den Zylinderstift (7) und die innere Federscheibe (11) von der Motorwelle (12).
5. Verbinden Sie das Kabel zwischen Motor und Akku.

## 11.4 Wechseln der Finne 403 A/AC

### HINWEIS

Nur die Finnen des 403A/403AC können ausgewechselt werden.  
Die Finne des 1103AC ist aus Aluminium. Sie kann nicht ausgetauscht werden.

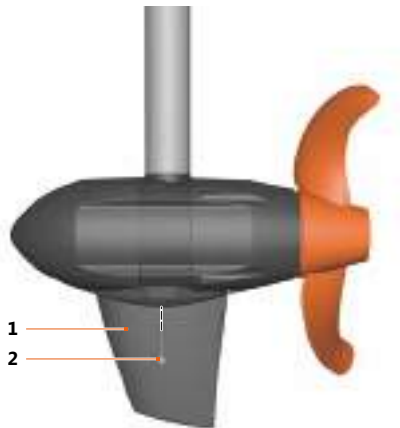


Abb. 40: Finne 403 A/AC

**1** Finne **2** Schraube

1. Lösen Sie die zwei Schrauben (2) der Finne (1).
2. Entfernen Sie die Finne (1).
3. Setzen Sie die neue Finne (1) ein.
4. Befestigen Sie die Finne (1) mit zwei Schrauben (2).

## 12 Allgemeine Garantiebedingungen

### 12.1 Gewährleistung und Haftung

Die gesetzliche Gewährleistung beträgt 24 Monate und umfasst alle Bauteile des Ultralight Systems.

Der Gewährleistungszeitraum beginnt ab dem Tag der Auslieferung des Ultralight Systems an den Endkunden.

### 12.2 Garantiumfang

Die Torqeedo GmbH, Friedrichshafener Straße 4a D-82205 Gilching, garantiert dem Endabnehmer eines Ultralight Systems, dass das Produkt während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraumes frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Torqeedo wird den Endabnehmer von den Kosten der Beseitigung eines Material- oder Verarbeitungsfehlers freihalten. Diese Freihalteverpflichtung gilt nicht für alle durch einen Garantiefall verursachten Nebenkosten und alle sonstigen finanziellen Nachteile (z. B. Kosten für Abschleppen, Telekommunikation, Verpflegung, Unterkunft, entgangene Nutzung, Zeitverlust, usw.).

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 berechnete 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.

### 12.3 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   |
|-------------|--|--|
| 1416-00     | Wechselakku Ultralight 403, 320 Wh                 | Lithium-Hochleistungsakku mit integriertem GPS-Empfänger, 320 Wh, 29,6 V, 11 Ah für alle Ultralight Modelle (1404-00, 1405-00, 1406-00 und 1407-00)  |
| 1417-00     | Wechselakku Ultralight 403, 915 Wh                 | Lithium-Hochleistungsakku mit integriertem GPS-Empfänger, 915 Wh, 29,6 V, 31 Ah für alle Ultralight Modelle (1404-00, 1405-00, 1406-00 und 1407-00)  |
| 1133-00     | Ladegerät 90 W für Travel und Ultralight Akkus     | 90 Watt-Ladegerät für Steckdosen zwischen 100-240 V und 50-60 Hz. (Nutzung nur mit Akkus mit Art.-Nr. 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 und 1417-00)  |
| 1912-00     | Ersatzpropeller v10/p350                           | Für die Modelle Ultralight 402, 403 und 403 A/AC (Ø 200 mm)  |
| 1972-00     | Krautabweisender Propeller v10/p1100               | Für Ultralight 1103 AC, krautabweisend   |
| 1973-00     | Ersatzpropeller v10/p1100                          | Standard-Propeller für Ultralight 1103 AC  |
| 1132-00     | Sunfold 50   | Faltbares Solarpanel mit 50 W, handliches Format, hohe Effizienz, Plug-n-Play-Anschlüsse für wasserdichtes Aufladen der Ultralight 403, 403 A/AC und 1103 AC Modelle. (Nutzung nur mit Akkus Art.-Nr. 1416-00 und 1417-00)                     |
| 1920-00     | Motorkabel Verlängerung Travel und Ultralight, 2 m | Verlängerung der Kabelverbindung zwischen Akku und Motor für die Modelle Ultralight 403, 403 A/AC, 1103 AC, 1103 AC und Travel 503/1003/1103, ermöglicht eine längere Distanz zwischen Batterie und Motor, mit wasserdichten Steckverbindungen |
| 1921-00     | Kabelverlängerung Gashebel, 1,5 m                  | Verlängerungskabel für Travel, Ultralight und Cruise Modelle, ermöglicht eine größere Distanz zwischen Gashebel, Pinne und Motor   |
| 1922-00     | Kabelverlängerung Gashebel, 5 m                    | Verlängerungskabel für Travel, Ultralight und Cruise Modelle, ermöglicht eine größere Distanz zwischen Gashebel, Pinne und Motor   |
| 1924-00     | TorqTrac   | Smartphone-App für Travel, Cruise T/R sowie Ultralight Modelle. Ermöglicht größere Anzeige des Bordcomputers, Reichweitenanzeige auf der Karte und mehr. Benötigt Bluetooth Low Energy®-fähiges Smartphone                                     |

| Artikel-Nr. | Produkt   | Beschreibung   |
|-------------|---|--|
| 1128-00     | 12/24 V-Ladekabel für Travel Modelle und Ultralight 403 | Erlaubt das Laden der Modelle Travel 503/1003/1103 und Ultralight 403, 403 A/AC, 1103 AC von einer 12/24-V-Stromquelle |
| 1914-00     | Not-Aus-Magnetchip                                      | Notstopp-Schalter und Wegfahrsperrung für alle Travel, Cruise und Ultralight Modelle                                   |
| 1971-00     | Ultralight Kugel-Halterung                              | Kugel Halterung für Ultralight Modelle 403 A/AC ab 2019 (Nur für Art.-Nr. 1405-00 und 1407-00)                         |



## 14 Entsorgung und Umwelt

### HINWEIS

Benutzen Sie den Akku nicht nach Ablauf des aufgedruckten Verfallsdatums, ohne eine Inspektion in einem Torqeedo Service-Center durchführen zu lassen.

Die Torqeedo Motoren sind entsprechend der EG-Richtlinie 2002/96 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.

### 14.1 Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Abb. 41: Durchgestrichene Abfalltonne

#### Für Kunden in EU-Ländern

Das Ultralight System unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) sowie den entsprechenden nationalen Gesetzen. Die WEEE-Richtlinie bildet dabei die Basis für eine EU-weit gültige Behandlung von Elektro-Altgeräten. Das Ultralight System ist mit dem Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne, **siehe "Abb. 41: 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

Das Ultralight System 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.

### 14.2 Entsorgung von Batterien

Nehmen Sie verbrauchte Akkus sofort heraus und befolgen Sie folgende, spezielle Entsorgungsinformationen über Akkus 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. 41: 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 eingerichteten 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. 41: 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 EG-Konformitätserklärung

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

1405-00 Ultralight 403 A

1407-00 Ultralight 403 AC

1408-00 Ultralight 1103 AC

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den nachfolgend bezeichneten Richtlinien festgelegt sind:

RICHTLINIE **2013/53/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. November 2013 über Sportboote und Wassermotorräder und zur Aufhebung der Richtlinie 94/25/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN ISO 25197:2012+A1:2014** – Kleine Wasserfahrzeuge – Elektrische/elektronische Regelungssysteme für Steuerung, Schaltung und Antrieb
- **EN ISO 16315:2016** – Kleine Wasserfahrzeuge – Elektrische Antriebssysteme

RICHTLINIE **2006/42/EG** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Angewandte harmonisierte Norm:

- **EN ISO 12100:2010** – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

RICHTLINIE **2014/30/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte harmonisierte Norm:

- **EN 61000-6-2:2005** – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
- **EN 61000-6-3:2007 + A1:2011** – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Dokumentationsbevollmächtigter im Sinne des Anhangs II Ziffer 1 **Abschnitt A. Nr. 2., 2006/42/EG**:

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den entsprechenden Fertigungszeichnungen - die Bestandteil der technischen Dokumentation sind - hergestellt werden.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Name: Torqeedo GmbH

Anschrift: Friedrichshafener Straße 4a, 82205 Gilching, Deutschland

abgegeben durch

Name, Vorname:

Dr. Plieninger, Ralf

Stellung im Betrieb des Herstellers:

Geschäftsführer



Gilching, den 08.08.2016

Ort/Datum

Rechtsgültige Unterschrift

Dokumentenummer:

203-00007

Datum:

23.01.2019

## 16 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.

## Torqueedo Service Center

### Europa, Mittlerer Osten, Afrika

Torqueedo GmbH  
- Service Center -  
Friedrichshafener Straße 4a  
82205 Gilching  
service@torqueedo.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@torqueedo.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@torqueedo.com  
T +66 (0) 212 680 30  
F +66 (0) 212 680 80

## Torqueedo Unternehmen

### Deutschland

Torqueedo GmbH  
Friedrichshafener Straße 4a  
82205 Gilching  
info@torqueedo.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@torqueedo.com  
T +1 - 815 - 444 88 06  
F +1 - 847 - 444 88 07

### Thailand

Torqueedo Asia Pacific Ltd.  
Athenee Tower, 23rd Floor Wireless Road,  
Lumpini, Bangkok 10330  
Thailand  
apac@torqueedo.com  
T +66 (0) 212 680 15  
F +66 (0) 212 680 80

Artikel Nummer: **039-00354**

## 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](http://www.torqueedo.com/service-center/service-standorte) finden Sie eine Liste mit allen Adressen. Wenn Sie Ihr Produkt an das Torqueedo 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 Einsendung an das Torqueedo Service Center in Gilching zwingend erforderlich, die Sendung kann ansonsten nicht angenommen werden) |   |

Vielen Dank für Ihre Kooperation, Ihr Torqueedo Service.

## 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](http://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.



**TORQUEEDO**



# Ultralight 403 A/AC 1103 AC

---

Translation of the original operating instructions

<https://www.boat-manuals.com/>

Deutsch

English

## Foreword

### Dear Customer,

We are delighted that you have chosen our motor. Your Torqeedo Ultralight system delivers cutting-edge drive technology and efficiency.

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 system 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

|  |           |  |            |
|--|-----------|--|------------|
| <b>1 Introduction.....</b>                               | <b>69</b> | 6.2 Installation of the drive to the kayak/boat.....                               | 84         |
| 1.1 General information on the instructions.....         | 69        | 6.2.1 Top control cords.....   | 84         |
| 1.2 Explanation of symbols.....                          | 69        | 6.2.2 Bottom control cords.....  | 87         |
| 1.3 Layout of the safety information.....                | 70        | 6.2.3 Inserting the motion link in the bracket.....                                | 89         |
| 1.4 About this operating manual.....                     | 70        | 6.3 Setting for optimum depth of water.....  | 90         |
| 1.5 Name plate.....                                      | 71        | 6.4 Attaching the steering.....  | 90         |
| <b>2 Registering the device.....</b>                     | <b>72</b> | 6.5 Connecting the cords.....  | 91         |
| <b>3 Equipment and controls.....</b>                     | <b>73</b> | 6.6 Trimming the motor.....  | 95         |
| 3.1 Scope of delivery.....                               | 73        | 6.7 Connecting the accelerator lever.....  | 95         |
| 3.2 Overview of controls and components.....             | 73        | 6.8 Battery power.....   | 96         |
| <b>4 Technical data.....</b>                             | <b>75</b> | 6.8.1 Connecting cable to Lithium ion battery with<br>integrated GPS receiver..... | 97         |
| 4.1 Lithium-ion battery.....                             | 76        | 6.8.2 Charging the battery using the power supply<br>unit.....                     | 97         |
| <b>5 Safety.....</b>                                     | <b>77</b> | 6.8.3 Charging the battery from the onboard pow-<br>er supply.....                 | 97         |
| 5.1 Safety features.....                                 | 77        | 6.8.4 Powering a device using the USB supply con-<br>nection.....                  | 97         |
| 5.2 General safety provisions.....                       | 78        | 6.9 Start-up of the on-board computer.....   | 98         |
| 5.2.1 Principles.....                                    | 78        | 6.9.1 Displays and symbols.....  | 98         |
| 5.2.2 Intended use.....                                  | 78        | 6.9.2 Display settings.....  | 100        |
| 5.2.3 Foreseeable misuse.....                            | 78        | <b>7 Operation.....</b>  | <b>101</b> |
| 5.2.4 Before use.....                                    | 79        |  |            |
| 5.2.5 General safety information.....                    | 80        |  |            |
| <b>6 Start-up.....</b>                                   | <b>82</b> |  |            |
| 6.1 Installation of the bracket with trim mechanism..... | 82        |  |            |

|           |  |            |           |   |            |
|-----------|--|------------|-----------|---|------------|
| 7.1       | Emergency Stop.....                        | 102        | <b>13</b> | <b>Accessories.....</b>                                       | <b>120</b> |
| 7.2       | Travel mode.....                           | 103        | <b>14</b> | <b>Disposal and environment.....</b>                          | <b>122</b> |
| 7.2.1     | Starting a trip.....                       | 103        | 14.1      | Disposal of waste electrical and<br>electronic equipment..... | 122        |
| 7.2.2     | Forward/reverse motion.....                | 103        | 14.2      | Disposal of batteries.....                                    | 122        |
| 7.2.3     | Steering.....                              | 104        | <b>15</b> | <b>EC Declaration of Conformity.....</b>                      | <b>124</b> |
| 7.2.4     | Ending the trip.....                       | 104        | <b>16</b> | <b>Copyright.....</b>   | <b>126</b> |
| 7.3       | Block for reversing.....                   | 104        |           |   |            |
| 7.4       | Tilting the motor.....                     | 105        |           |   |            |
| <b>8</b>  | <b>Removal.....</b>                        | <b>107</b> |           |   |            |
| <b>9</b>  | <b>Towing the kayak/boat.....</b>          | <b>109</b> |           |   |            |
| <b>10</b> | <b>Error messages.....</b>                 | <b>110</b> |           |   |            |
| <b>11</b> | <b>Care and service.....</b>               | <b>113</b> |           |   |            |
| 11.1      | Care of the system components.....         | 113        |           |   |            |
| 11.1.1    | Corrosion protection.....                  | 113        |           |   |            |
| 11.2      | Maintenance intervals.....                 | 113        |           |   |            |
| 11.2.1    | Replacement parts.....                     | 113        |           |   |            |
| 11.2.2    | Battery maintenance.....                   | 113        |           |   |            |
| 11.3      | Replacing the propeller.....               | 115        |           |   |            |
| 11.4      | Replacing the fin 403 A/AC.....            | 117        |           |   |            |
| <b>12</b> | <b>General conditions of warranty.....</b> | <b>118</b> |           |   |            |
| 12.1      | Warranty and liability.....                | 118        |           |   |            |
| 12.2      | Scope of warranty.....                     | 118        |           |   |            |
| 12.3      | Warranty process.....                      | 119        |           |   |            |

# 1 Introduction

## 1.1 General information on the instructions

These instructions describe all major functions and activities of the Ultralight system.

### This includes:

- Provision of knowledge about structure, functioning, and characteristics of the Ultralight system.
- Information on possible dangers, their consequences, and on measures to avoid a hazard.
- Detailed instructions for execution of all functions throughout the entire life cycle of the Ultralight system.

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

Every person using the Ultralight system should read and understand the instructions. For future reference, the instructions must be kept easily available and close to the Ultralight system at all times.

Ensure that you always use the most recent version of the instructions. The current version of the instructions can be downloaded on the Internet from website [www.torqueedo.com](http://www.torqueedo.com) 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 service life of the Ultralight system.

## 1.2 Explanation of symbols



Magnetic field



Read the instructions carefully



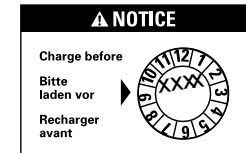
Keep away from cardiac pacemakers and other medical implants – minimum distance 50 cm.



Keep away from magnetic-strip cards (e.g. credit cards) and other magnetically sensitive information carriers – minimum distance 50 cm.



Time for inspection or disposal of the battery.



The battery must be fully charged at the latest by the date specified on the packaging.

### 1.3 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.

### 1.4 About this operating manual

#### Instructions

Actions that require several steps are presented in a numbered list. Complete the steps in the correct order.

#### Example:

1. Action step
2. Action step

The result of an instruction is presented as follows:

- ▶ Arrow
- ▶ Arrow

#### Lists

Lists without a mandatory sequence are presented as a list of bullet points.

#### Example:

- Item 1
- Item 2

## 1.5 Name plate

On each Ultralight system, there is a name plate for recording key data according to machinery directive 2006/42/EC.



Fig. 42: Ultralight name plate

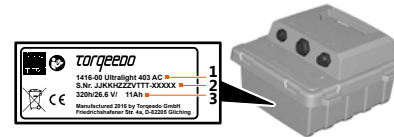


Fig. 43: Battery name plate

- 1 Item number and motor type
- 2 Serial number
- 3 Operating voltage/continuous power/weight

## 2 Registering the device

You can register your Ultralight system using the serial numbers; see **Chapter 1.5, "Name plate"**. You can carry out registration free-of-charge via the Torqeedo website: <https://www.torqeedo.com/de/service-center/device-registration.html>.



## 3 Equipment and controls

### 3.1 Scope of delivery

The complete scope of delivery of your Torqueedo Ultralight system includes the following components:

- Motor unit with shaft, pylon, propeller and 1.90 m (75 in) connection cable
- Accelerator lever with integrated display
- Lithium ion battery with integrated GPS receiver
- Magnetic kill switch
- Bracket with trim mechanism
- Motion link with quick clamp
- Clamping ring
- Control triangle
- Swing arm
- Pull cord (model 1103 AC only)
- USB adapter for battery
- Power supply unit, including Euro power cable and US power cable
- Accessories (installation kit)
- Operating manual
- Warranty form
- Packaging

### 3.2 Overview of controls and components



Fig. 44: Accelerator lever

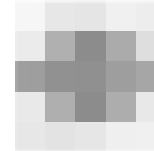


Fig. 45: Battery



Fig. 46: Magnetic kill switch

## Ultralight

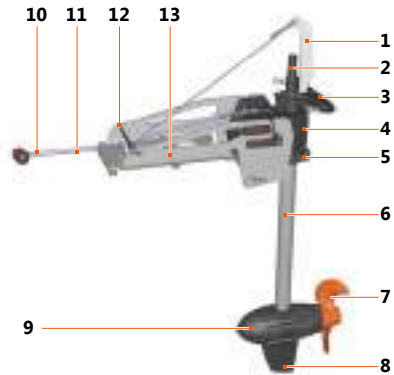


Fig. 47: Overview of components

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>1</b> Swing arm                           | <b>8</b> Fin                          |
| <b>2</b> Battery connection                  | <b>9</b> Pylon                        |
| <b>3</b> Control triangle with clamping ring | <b>10</b> Swivel cord                 |
| <b>4</b> Motion link with quick clamp        | <b>11</b> Cord for reverse fixing     |
| <b>5</b> Clamping lever                      | <b>12</b> Rubber expander             |
| <b>6</b> Shaft                               | <b>13</b> Bracket with trim mechanism |
| <b>7</b> Propeller                           |                                       |

## 4 Technical data

| Type designation                                      | Ultralight 403 A      | Ultralight 403 AC     | Ultralight 1103 AC |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Max. input power                                      | 400 W                 | 400 W                 | 1100 W             |
| Max. propulsive power                                 | 180 W                 | 180 W                 | 540 W              |
| Max. overall efficiency                               | 45 %                  | 45 %                  | 49 %               |
| Comparable outboard petrol engine (propulsive power)  | 1 HP                  | 1 HP                  | 3 HP               |
| Integrated battery                                    | 320 Wh Li-ion         | 915 Wh Li-ion         | 915 Wh Li-ion      |
| Rated voltage   | 29.6 V                | 29.6 V                | 29.6 V             |
| Final charging voltage                                | 33.6 V                | 33.6 V                | 33.6 V             |
| Final discharging voltage                             | 24 V                  | 24 V                  | 24 V               |
| Operating/storage temperature of battery              | -20° C to +60° C      | -20° C to +60° C      | -20° C to +60° C   |
| Battery charging temperature                          | 0° C to +45° C        | 0° C to +45° C        | 0° C to +45° C     |
| Total weight  | 8.8 kg                | 10.6 kg               | 14.6 kg            |
| Shaft length  | 48 cm/18.9 inches     | 48 cm/18.9 inches     |                    |
| Dimensions motor without mounting approx. (L x W x H) | 61.0 x 20.0 x 24.0 cm | 61.0 x 20.0 x 24.0 cm |                    |

| Type designation   | Ultralight 403 A | Ultralight 403 AC | Ultralight 1103 AC |
|--|------------------|-------------------|--------------------|
| Standard propeller<br>(v = speed in km/h)<br>(p = power in Watt) | v10/p350         | v10/p350          | v10/p1100          |
| Max. propeller rotational speed                                  | 1,200 rpm        | 1,200 rpm         | 1450 rpm           |
| Protection class IP67*   | Yes              | Yes               | Yes                |

\*The Ultralight is protected from dirt and water ingress (max. 0.5 hours, max. 1 m).

## 4.1 Lithium-ion battery

| Specification                              | 320 Wh battery  | 915 Wh battery  |
|--|---|---|
| Capacity                                   | 320 Wh  | 915 Wh  |
| Operating/storage temperature              | -20° C to +60° C<br>(-4° F to 140° F)                                   | -20° C to +60° C<br>(-4° F to 140° F)                                   |
| Storage temperature for storage > 3 months | 5-15 °C (40-60 °F)  | 5-15 °C (40-60 °F)  |
| State of charge when stored optimally      | ~50 % for storage up to 1 year<br>~100 % for storage longer than 1 year | ~50 % for storage up to 1 year<br>~100 % for storage longer than 1 year |
| Self-discharge rate during optimal storage | approx. 3.6 % per month<br>approx. 43 % per year                        | approx. 3.6 % per month<br>approx. 43 % per year                        |
| Charging time (power supply unit)          | 3.5 hours   | 10.5 hours  |
| Battery charging temperature               | 0° C to +45° C<br>(32° F to 113° F)                                     | 0° C to +45° C<br>(32° F to 113° F)                                     |

## 5 Safety

### 5.1 Safety features

| Safety features              | Function   |
|------------------------------|--|
| Magnetic kill switch         | Disconnects the energy supply immediately, and switches off the Ultralight system.<br>The propeller then comes to a stop.                                |
| Electronic accelerator lever | Ensures that the Ultralight system can be switched on only in the neutral position, in order to prevent unintentional start-up of the Ultralight system. |
| Electronic circuit-breaker   | Protects the motor from overcurrent, overvoltage, and reverse polarity.  |
| Overtemperature protection   | Automatic power reduction if the electronics or the motor overheats.   |
| Motor protection             | Protects the motor from thermal and mechanical damage if the propeller is blocked, e.g. by contact with the bottom, trapped cords.                       |
| Cable breakage protection    | Immediate shut-down of the motor in the event of damage to a connection cable.   |
| Acceleration control         | Protection of the mechanical drive components and avoidance of brief peak currents by regulation of the rotational speed change of the propeller.        |
| Position sensor              | Motor switch-off from an angle of inclination of 90° (only on Ultralight 403).   |

## 5.2 General safety provisions

### ADVICE

- You must read and comply with the safety and warning information in these instructions.
- Read these instructions carefully before you operate the Ultralight 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.

The symbols are explained in detail in **Chapter 1.2, "Explanation of symbols"**.

Particular safety regulations may apply to certain activities. Safety and warning information for these activities is to be found in the relevant sections of the instructions.

### 5.2.1 Principles

Operate your Ultralight system in compliance with all local safety and accident prevention regulations.

Before delivery, the Ultralight system was designed and manufactured with the utmost care and with a special focus on convenience, user-friendliness and safety, and it has been extensively tested.

However, unintended use of the Ultralight system may result in danger to the user's life and limb or of third parties, in addition to extensive material damage.

### 5.2.2 Intended use

Drive system for marine crafts.

The Ultralight system must be operated in chemical-free waterways of sufficient depth.

**Intended use also includes:**

- The attachment of the Ultralight system to the attachment points specified for this purpose, and compliance with the specified torque values.
- Compliance with all directions in these instructions.
- Compliance with care and maintenance intervals.
- The exclusive use of original replacement parts.

### 5.2.3 Foreseeable misuse

Use other than, or going beyond, that defined in **Chapter 5.2.2, "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:**

- Operation of the propeller out of the water.
- Underwater use of the Ultralight system.
- Operation in waterways into which chemicals have been released.
- The use of the Ultralight system outside of marine crafts.
- The carrying and lifting of the kayak/boat using the bracket with trim mechanism.

### 5.2.4 Before use

#### **WARNING!**

##### **Danger to life from a boat which is not manoeuvrable! This can result in severe physical injuries or death.**

- Before starting a trip, inform yourself of the intended travel area, and take note of the predicted weather and water conditions.
  - Depending on the size of the boat, keep the typical safety equipment ready (anchor, paddles, means of communication, auxiliary drive if necessary).
  - Check the system for mechanical damage before setting out on a trip.
  - Do not use the system unless it is in proper working order.
- The Ultralight system may be handled only by appropriately qualified persons who have the necessary physical and mental aptitude. Comply with the relevant national regulations.
  - As the operator of the kayak/boat, you are responsible for the safety of the people on board, and for all marine craft and persons in your vicinity. It is therefore essential that you comply with the basic rules of conduct of navigation, and that you read these instructions thoroughly.
  - Particular care is required when people are in the water, even if the boat is moving at a slow speed.
  - Comply with the boat manufacturer's instructions regarding the permitted motorisation of your kayak/boat. Do not exceed the stated loading and power limits.
  - Check the status and all functions of the Ultralight system (including Emergency Stop) at low power before every trip, see **Chapter 11.2, "Maintenance intervals"**.
  - Become familiar with all controls of the Ultralight system. Above all, you should be capable of stopping the Ultralight system quickly if necessary.
  - In the event of a person going overboard, stop the motor immediately.
  - Do not open the battery housing.
- Protect the battery from mechanical damage. In case of damage to the battery housing, do not use or charge the battery any more.
  - Always charge the battery under the supervision of an adult and on a fire-proof surface.
  - Charge the battery at an ambient temperature between 0 °C and 45 °C.
  - Note that lithium-ion batteries having a capacity of > 100 Wh have not been allowed to be carried as luggage on passenger planes since 2009. Your Ultralight motor's battery exceeds the specified value and must not be carried in hand luggage or check-in luggage.
  - The battery is declared as dangerous goods as per UN Class 9. It must be delivered by the transport company in the original packaging. This does not apply to private transport. During private transport, be careful not to damage the battery housing.
  - In order to prevent damage to the electronics, the motor unit must be taken out of the water if the kayak/boat is moved by other means (towing, sailing, using other motors).
  - Note that the motor automatically reduces its speed at full throttle at high ambient temperatures to prevent the battery from overheating. This is indicated by a flashing thermometer symbol on the display (overheat protection mode).
  - The shaft seals which seal the motor to the gear shaft may be damaged if the motor is operated out of the water for longer periods of time. There is danger of overheating the motor.
  - The carrying and lifting of the kayak/boat using the bracket with trim mechanism is not permitted.

### 5.2.5 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 use damaged power supply units.
- Do not undertake any repair work whatsoever on the Ultralight system yourself.
- Never touch frayed or severed wiring, or obviously defective components.
- If you suspect a problem, switch off the Ultralight system immediately, and do not touch any metal components.
- Prevent the electronic components from coming into contact with water.
- Prevent strong mechanical forces from working on the batteries and cables of the Ultralight system.

#### DANGER!

##### **Risk of explosion due to formation of oxyhydrogen gas!**

**Death or severe physical injuries may result.**

- In case the battery is submerged more than one meter under water for a short period of time, contact Torqeedo Service and do not attempt to recover the battery.
- If the battery has been submerged in shallow water (<1 meter) for a more than 30 minutes, contact Torqeedo Service and do not attempt to recover the battery.

#### DANGER!

##### **Risk of death from fire!**

**The use of third-party charger units can cause fires.**

- Always use the power supply unit supplied by Torqeedo.

#### DANGER!

##### **Risk of death from lithium fire!**

**Death or severe physical injuries may result.**

- A lithium fire cannot be extinguished using water; if possible, smother the fire with sand.
- Use water to cool the battery and to prevent the fire from spreading.
- Move the battery to a position in which it causes the least amount of damage possible.

#### DANGER!

##### **Risk of death from electromagnetic radiation!**

**Death or severe physical injuries may result.**

- Persons with cardiac pacemakers must keep a suitable distance from the motor.

#### WARNING!

##### **Danger to life from a boat which is not manoeuvrable!**

**This can result in severe physical injuries or death.**

- Before starting a trip, inform yourself of the intended travel area, and take note of the predicted weather and water conditions.
- Depending on the size of the boat, keep the typical safety equipment ready (anchor, paddles, means of communication, auxiliary drive if necessary).
- Check the system for mechanical damage before setting out on a trip.
- Do not use the system unless it is in proper working order.



**⚠ WARNING!**

**Mechanical hazard from rotating components!**  
**This can result in severe physical injuries or death.**

- Do not wear jewellery or loose clothing in the vicinity of the drive shaft or the propeller. Tie up long, loose hair.
- Switch off the Ultralight system when there are people in the immediate vicinity of the drive shaft or the propeller.
- Do not carry out maintenance or cleaning work on the drive shaft or propeller if the Ultralight system is engaged.
- Operate the propeller only when it is under water.

**⚠ WARNING!**

**Danger to life from overestimating the remaining range.**  
**This can result in severe physical injuries or death.**

- Before starting a trip, make yourself familiar with the travel area, because the range displayed on the onboard computer does not take wind, current, and direction of travel into account.
- Build in a sufficient buffer for the necessary range.

**⚠ CAUTION!**

**Danger of burns from hot surfaces or liquids.**  
**Slight or moderate physical injuries may result.**

- Use appropriate personal protective equipment.
- Do not touch the drive components or batteries of the Ultralight system immediately after use.
- Allow the Ultralight system to cool down before working in the immediate vicinity.

**⚠ CAUTION!**

**Danger of crushing if motor tilts.**  
**Minor or moderately severe physical injuries may result.**

- When tilting the motor, ensure that no-one is present in the vicinity of the motor.
- Do not reach into the mechanical parts when tilting the motor.

**⚠ CAUTION!**

**Rare danger of battery leaking electrolyte gases!**  
**Minor or moderately severe physical injuries may result.**

- Avoid skin contact.
- Do not inhale the expelled gases.
- Immediately rinse the affected area of the body with clean water. Immediately visit a doctor.

## 6 Start-up

### 6.1 Installation of the bracket with trim mechanism

#### ADVICE

The bracket with trim mechanism must be used only in combination with the Ultralight 403 or 1103 pylons.

There are three fixing possibilities for the bracket with trim mechanism:

- Threaded inserts on the kayak/boat
- Adapter plate
- Unthreaded drill holes on the kayak/boat (drill template)

#### Threaded inserts on the kayak/boat

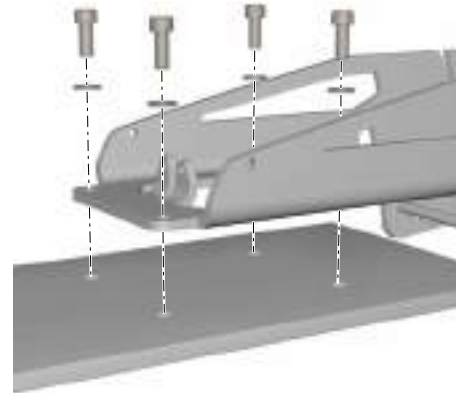


Fig. 48: Installation using existing threaded inserts

1. Place the bracket with trim mechanism flush on the existing threaded inserts.
2. Fix the bracket using four 1/4" x 5/8" screws and four washers over the threaded inserts, and tighten them to a torque of 16 Nm (140 lb/in).
3. Check that the bracket is tightly fitted.

## Adapter plate

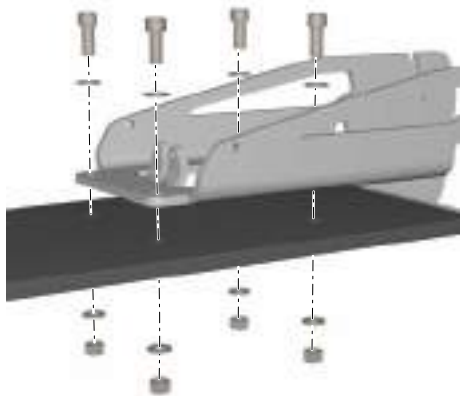


Fig. 49: Installation of adapter plate

1. Place the bracket with trim mechanism flush on the adapter plate.
2. Fix the bracket with trim mechanism using four M8 screws, eight washers (four on top, four on the bottom) and four nuts onto the adapter plate, and tighten to a torque of 16 Nm (140 lb/in).
3. Place the adapter plate in the intended location.
4. Attach the adapter plate.
5. Check that the bracket is tightly fitted.

## Unthreaded drill holes on the kayak/boat (drill template)

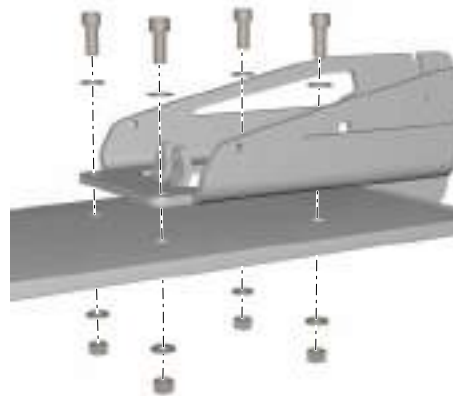


Fig. 50: Installation using a drill template

1. Place the drill template in a suitable location (flat, central) on the end of the kayak/boat. The drill template is at the end of the instructions.

**ADVICE**

The distance between the rear two drill holes and the rear must not exceed 105 mm (4.1 in).

2. Drill four holes, diameter 8.5 mm (0.35 in).
3. Place the bracket with trim mechanism flush on the holes.

4. Fix the bracket with trim mechanism using four M8 screws, eight washers (four on top, four on the bottom) and four nuts over the drill holes, and tighten to a torque of 16 Nm (140 lb/in).
5. Check that the bracket is tightly fitted.

## 6.2 Installation of the drive to the kayak/boat

### ⚠ CAUTION!

**Damage to the boat and system if the motor is removed when the boat is in the water!**

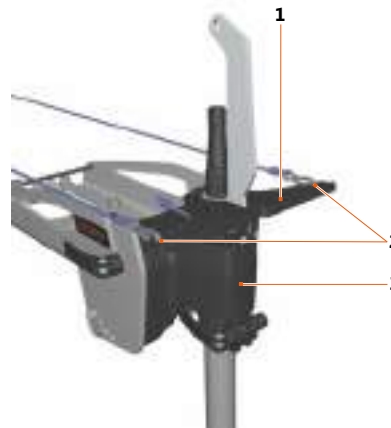
**Material damage can result.**

- Install/remove the motor only on land.

### ADVICE

Depending on the length of the control cords, there are two different possibilities for mounting the control triangle and the clamping ring.

### 6.2.1 Top control cords



- 1 Control triangle
- 2 Top control cords
- 3 Motion link with quick clamp

If the control cords run on the top of the kayak/boat, or they run above the pivot point of the bracket out of the sleeve of the kayak, then proceed as follows:

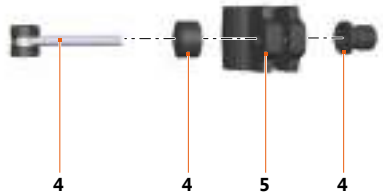


Fig. 51: Quick clamp and clamping ring

- 4** Quick clamp
- 5** Clamping ring

1. Insert the quick clamp (4) in the clamping ring (5) and screws the nut on, but do not tighten.

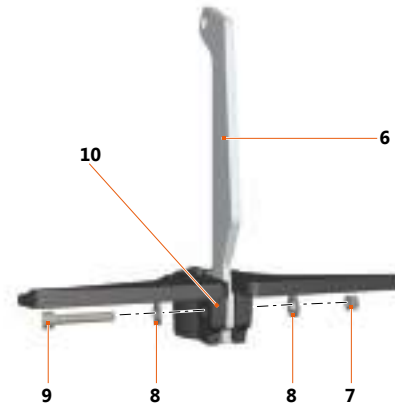


Fig. 52: Control triangle and swing arm

- 6** Swing arm
- 7** Nut
- 8** Washers
- 9** M5 screw
- 10** Control triangle clamping unit

2. Tighten the swing arm (6) hand-tight with a M5 screw (9), two washers (8) and a nut (7) to the clamping unit of the control triangle (10).

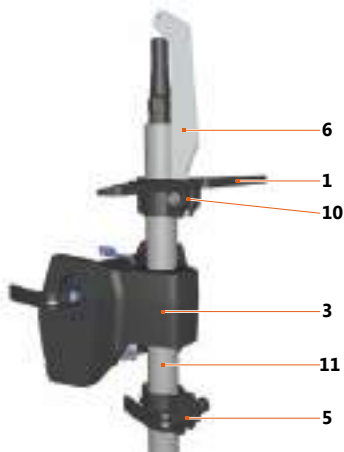


Fig. 53: Combination of control triangle, motion link and clamping ring

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Control triangle             | 6 Swing arm                       |
| 3 Motion link with quick clamp | 10 Control triangle clamping unit |
| 5 Clamping ring                | 11 Motor unit shaft               |
3. Guide the clamping ring (5) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).
  4. Guide the motion link with quick clamp (3) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).
  5. Guide the control triangle (1) with assembled swing arm (6) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).

6. Slide the control triangle (1), the motion link with quick clamp (3) and the clamping ring (5) together.
7. Place the combination of control triangle (1), motion link with quick clamp (3) and clamping ring (5) in the desired position.

The position of the motion link with quick clamp (3) determines the height of the motor. The highest point of the propeller must be at least 5 cm below the surface of the water. The height can also be adjusted at a later time, see **Chapter 6.3, "Setting for optimum depth of water"**.

### ADVICE

Perform the alignment of the following components, as per "**Fig. 53: Combination of control triangle, motion link and clamping ring**":

- Control triangle (1)
- Motion link with quick clamp (3)
- Clamping ring (5)

The swing arm is alongside the propeller. The above components must be aligned accordingly.

8. Fix the control triangle (1) with the already hand-tight tightened M5 screw (9) to 3.5 Nm (31 lb/in).

### ADVICE

The swing arm (6) must be fixed in such a way that it can no longer move freely.

9. Fix the clamping ring (5) with the quick clamp (4) in such a way that this fixes the motion link with quick clamp (3) between the control triangle (1) axially (3.5 Nm/31 lb/in).

### 6.2.2 Bottom control cords

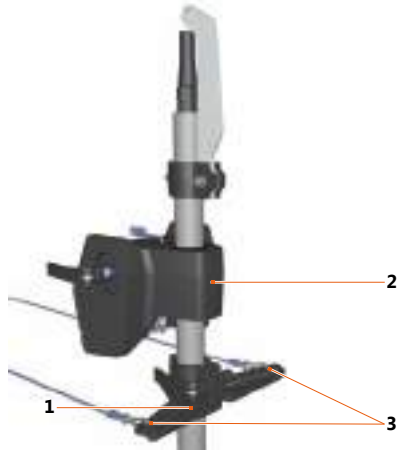


Fig. 54: Bottom control cords

- 1 Control triangle
- 2 Motion link with quick clamp
- 3 Bottom control cords

If the control cords come out of the skin of the kayak under the motion link, or if they come directly out of the stern, proceed as follows:

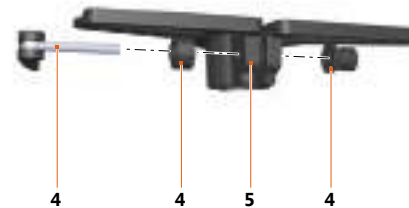


Fig. 55: Quick clamp and clamping unit control triangle

- 4 Quick clamp
- 5 Control triangle clamping unit

1. Insert the quick clamp (4) in the clamping unit of the control triangle (5) and screw the nut on, but do not tighten.

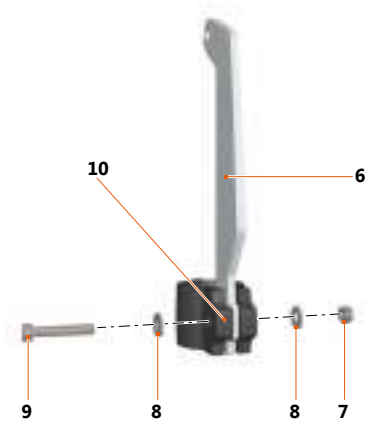


Fig. 56: Clamping ring and swing arm

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| <b>6</b> Swing arm | <b>9</b> M5 screw       |
| <b>7</b> Nut       | <b>10</b> Clamping ring |
| <b>8</b> Washers   |                         |

2. Attach the swing arm (6) hand-tight to the clamping ring (10), using a M5 screw (9), two washers (8) and a nut (7).

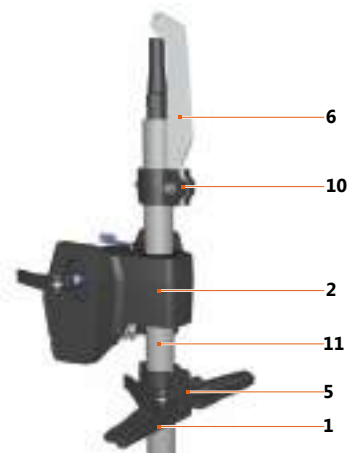


Fig. 57: Combination of clamping ring, motion link and control triangle

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>1</b> Control triangle               | <b>6</b> Swing arm         |
| <b>2</b> Motion link with quick clamp   | <b>10</b> Clamping ring    |
| <b>5</b> Control triangle clamping unit | <b>11</b> Motor unit shaft |

3. Guide the control triangle (1) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).
4. Guide the swing arm with quick clamp (2) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).
5. Guide the clamping ring (10) with fitted swing arm (6) over the motor cable and the shaft of the motor unit (11).



6. Push the control clamping ring (10), the motion link with quick clamp (2) and the control triangle (1) together.
7. Place the combination of control triangle (10), motion link with quick clamp (2) and clamping ring (1) in the desired position.

The position of the motion link with quick clamp (2) determines the height of the motor. The highest point of the propeller must be at least 5 cm below the surface of the water. The height can also be adjusted at a later time, see **Chapter 6.3, "Setting for optimum depth of water"**.

### ADVICE

Perform the alignment of the following components, as per "**Fig. 57: Combination of clamping ring, motion link and control triangle**":

- Clamping ring (10)
- Motion link with quick clamp (2)
- Control triangle (1)

The swing arm is alongside the propeller. The above components must be aligned accordingly.

8. Tighten the clamping ring (10) using the already hand-tight tightened M5 screw (9) to 3.5 Nm (31 lb/in).

### ADVICE

The swing arm (6) must be fixed in such a way that it can no longer move freely.

9. Fix the clamping unit of the control triangle (5) with the quick clamp (4) so that this fixes the motion link with quick clamp (2) between the clamping ring (10) axially (3.5 Nm/31 lb/in).

### 6.2.3 Inserting the motion link in the bracket

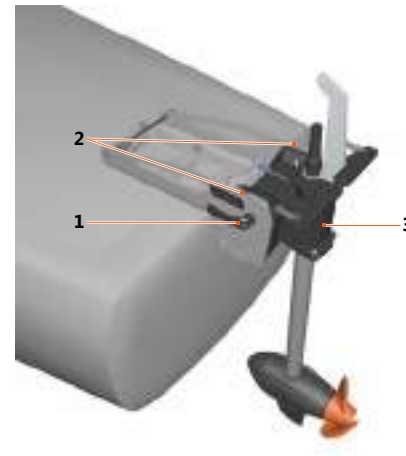


Fig. 58: Motion link fitted

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| <b>1</b> Bracket with trim mechanism | <b>3</b> Motion link |
| <b>2</b> Quick clamp                 |                      |

1. Insert the motion link (3) through the quick clamp (2) into the bracket (1).
2. Close the quick clamp (2).
3. Check that the combination is fitted correctly.

### 6.3 Setting for optimum depth of water

The highest point of the propeller must be at least 5 cm below the surface of the water.

1. Release the M5 screw on the clamping ring/control triangle.
2. Release the quick clamp on the clamping ring/control triangle.
3. Place the combination of control triangle, motion link, and clamping ring in the desired position.
4. Fix the clamping ring/control triangle onto the shaft by closing the quick clamp.
5. Tighten the clamping ring/control triangle using the M5 screw to 3.5 Nm (31 lb/in).

### 6.4 Attaching the steering

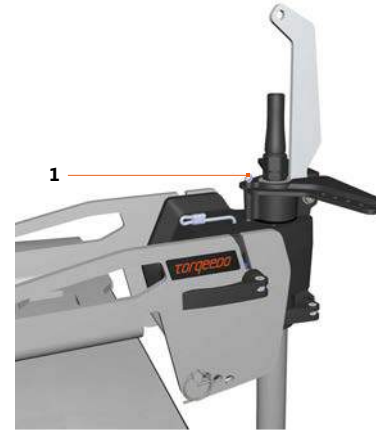


Fig. 59: Small fixing pin

#### 1 Small fixing pin

The small fixing pin (1) fixes the steering if the kayak/boat is to be steered via rudder or a pre-installed steering system.

1. Fix the small fixing pin (1) to the bracket using a cord.
2. Locate the drill hole in the control triangle above the drill hole in the motion link.
3. Push the small fixing pin (1) through the drill hole up to the stop.
4. Check the fixing.

**ADVICE**

Bend the small fixing pin (1) upwards if it is not seated properly.

**6.5 Connecting the cords****ADVICE**

- The cords must not pass over sharp edges or pointed objects.
- The cords must move freely and should be diverted by as few points as possible on the kayak/boat.

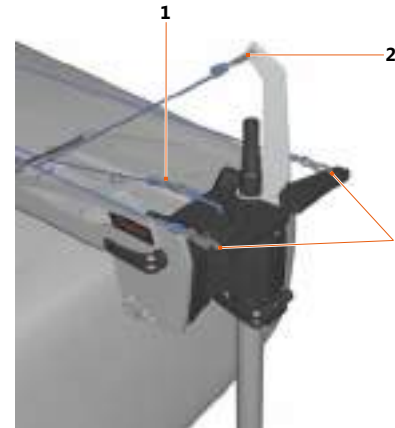
**Overview of cords**

Fig. 60: Overview of cords

- 1 Cord for reverse fixing
- 2 Swivel cord
- 3 Control cords (possibly already present on the kayak/boat)



## Connecting the control cords

## ADVICE

The control cords are not included in the delivery, and you need to fit them yourself.

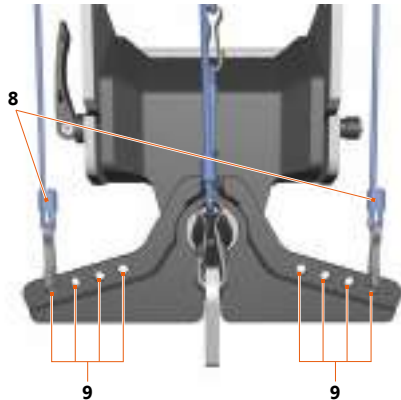


Fig. 63: Fitting the control cords

**8** Control cords with carabiner

**9** Drill holes

The drill holes in the control triangle (9) determine the ease of movement of the steering. The further out the control cords (8) are fixed, the easier it will be to steer for the effort applied, and the lock increases.

1. Using the carabiner (8), fix the first control cord in a suitable drill hole (9) on the control triangle.
2. Using the carabiner (8), fix the second control cord in the same drill hole (9) on the opposite side.

## Connecting the swivel cord

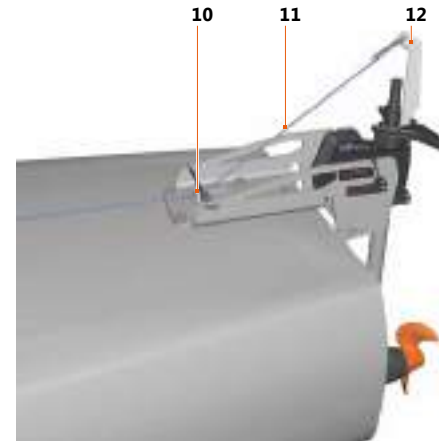


Fig. 64: Fitting the swivel cord

**10** Guides

**11** Swivel cord

**12** Swing arm

1. Hook the carabiner on the swivel cord (11) into the swing arm (12).
2. Thread the swivel cord (11) through one of the two guides (10).

For the model 1103 AC you must thread the swivel cord (11) through the cord pull, see "**Fig. 65: Cord pull 1103 AC models**".

3. Fix the black ball handle on the front end of the swivel cord (11).

### ADVICE

For the model 1103 AC you must install a pull cord (included in scope of delivery) for tilting using a swivel cord.

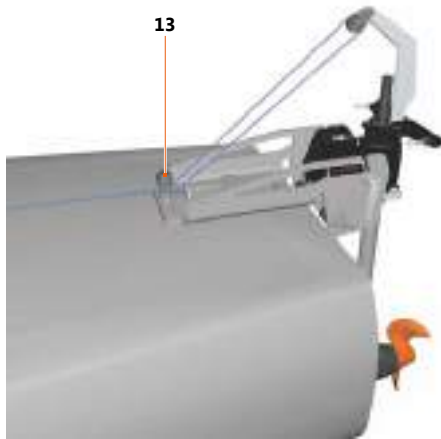


Fig. 65: Cord pull 1103 AC models

#### 13 Cord pull

4. Install the cord pull (13) using the two screws at the front end of the bracket to give you the best possible leverage.

#### Cord for reverse fixing

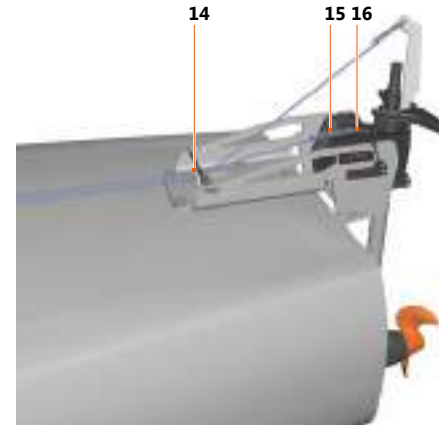


Fig. 66: Fitting the reserve fixing

#### 14 Guide

#### 16 Loop for reverse fixing

#### 15 Cord for reverse fixing

1. Hook the carabiner on the cord for reverse fixing (15) into the loop for back fixing (16).
2. Thread the cord for reverse fixing (15) through the unoccupied guide (14).
3. Fix a red ball handle on the front end of the cord (15).

## 6.6 Trimming the motor

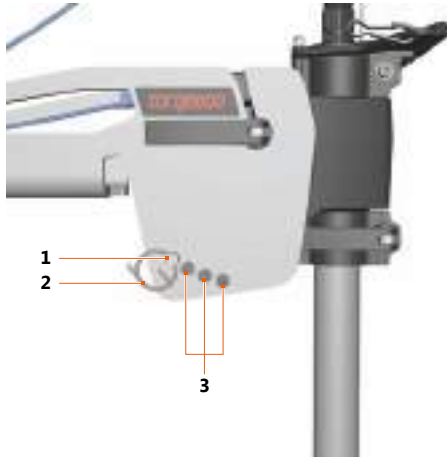


Fig. 67: Trim mechanism

- 1 Trim rod
- 2 Securing cotter pin
- 3 Additional trimming positions

Trimming allows the motor to be positioned optimally relative to the water surface. For this, four possible trimming positions (3) are available.

In order to position the motor optimally relative to the water surface, several steps are required:

1. Tilt the motor upwards, see **Chapter 7.4, "Tilting the motor"**.
2. Remove the securing cotter pin (2) of the trim rod (1), and pull the trim rod (1) out of the transom bracket.
3. Insert the trim rod (1) in the desired trimming position (3) of the transom bracket.
  - ▶ The trim rod (1) must be pushed through both side walls of the transom bracket.
4. Fix the trim rod (1) using the securing cotter pin (2).

## 6.7 Connecting the accelerator lever

1. Mount the accelerator lever at your desired position close to the control location.
2. Before finally screwing tight the accelerator lever, screw the plug for the connection cable, using the socket provided, to the underside of the accelerator lever.
3. Connect the data cable, see **Chapter 6.8.1, "Connecting cable to Lithium ion battery with integrated GPS receiver"**.

## 6.8 Battery power

### ADVICE

The charger unit connection must be sealed off using the provided cap if charging is not taking place.

### ADVICE

The battery and power supply unit must not be covered during the charging process.

### ADVICE

Charge the battery to 100 % before first use, or after a storage period of several months, in order to calibrate the charge status display. 99 % charge is not sufficient for calibration.

The batteries of models 403 A and 403 AC/1103 AC differ in their capacity. All motors can be operated using the two different batteries.

The battery can be charged during use (charge and discharge at the same time). The power display shows only the power being drawn from the battery in this case. If the charging current is greater than the current drawn by the motor, the power display shows 0 W and the battery is being charged. The charge status display takes into account the charging current as well as the current drawn by the motor.

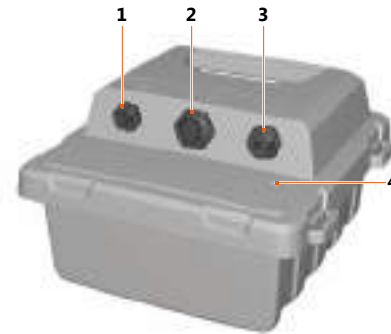


Fig. 68: Battery overview

- |   |                              |   |                             |
|---|------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Accelerator lever connection | 3 | Charger unit connection     |
| 2 | Motor unit connection        | 4 | Charge status display light |



### 6.8.1 Connecting cable to Lithium ion battery with integrated GPS receiver

1. Attach the battery in your desired position in the kayak/boat. When doing so, ensure that the cable does not come under tension during any steering movement.
  - ▶ The top surface of the battery (aerial symbol) must point upwards to ensure GPS function.
2. Connect the motor cable to the connection on the motor unit (2).
3. Connect the data cable to the connection on the accelerator lever (1).

### 6.8.2 Charging the battery using the power supply unit

1. Connect the power supply unit to the socket and the connector of the charger unit (3).
  - ▶ The charge status display light (4) flashes red.
2. The charging process is complete as soon as the charge status display light (4) comes on red all the time.

### 6.8.3 Charging the battery from the onboard power supply

- Charge using a DC power supply in the range of 9.5 V to 50 V. The DC power supply must be able to provide at least 4 A.
- Use the Torqeedo 12/24 V charging cable (item number 1128-00) for charging.

### 6.8.4 Powering a device using the USB supply connection

#### ADVICE

- The USB adapter must not be exposed to any (lever) forces.
  - The USB adapter must be protected from water.
  - The USB adapter must be removed when not in use.
1. You can charge USB-compatible devices using the provided adapter.
  - The output voltage is 5 V, and the maximum output current is 1 A.
  - The charging current for smartphones is 1 A according to the Apple™ standard.
1. Plug the adapter into the charging socket and tighten the union nut.
  2. Plug your device's USB-A plug into the adapter.
  3. Switch on the battery via the tiller.

The device will be powered for up to four hours after the display switches off.

## 6.9 Start-up of the on-board computer

### 6.9.1 Displays and symbols

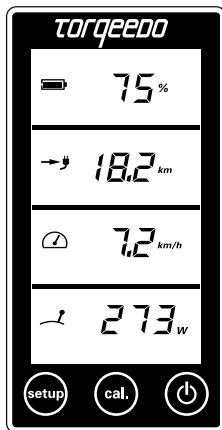


Fig. 69: Multifunction display

The accelerator lever is fitted with an integrated display or onboard computer and three buttons.

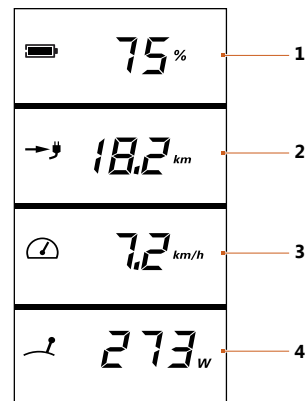


Fig. 70: Overview of multifunction display

- |   |                                  |   |                                    |
|---|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Battery charge state in percent  | 3 | Speed over the ground              |
| 2 | Remaining range at current speed | 4 | Present power consumption in Watts |

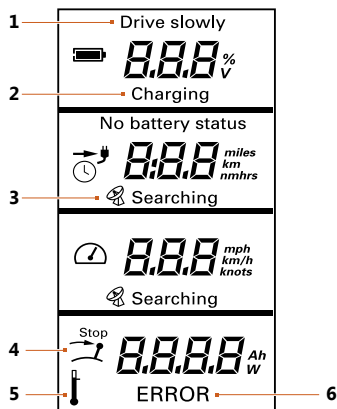


Fig. 71: Multifunction display – Set-up menu

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1 Drive slowly  | 4 Stop        |
| 2 Charging      | 5 Temperature |
| 3 GPS searching | 6 Error       |

#### Drive slowly (1)

Displayed when the battery capacity is <30 %.

#### Charging (2)

Displayed during charging.

#### GPS searching (3)

The integrated GPS module searches for satellite signals in order to calculate speed. If no GPS signal is received, then the second field of the display continuously shows the "Remaining run time at current speed" (time value) and a clock symbol. If the remaining run time is greater than 10 hours, then the remaining run time is displayed in complete hours. If it is less than this, then hours and minutes are displayed.

The GPS module stops searching if no signal is received for five minutes. In order to reactivate the search, the system must be switched off and on again using the On/Off button.

#### Stop (4)

This symbol appears if the accelerator lever needs to be placed in the neutral position. This is necessary before you can move off.

#### Temperature (5)

This symbol appears in the event of excess temperature of the motor or battery (320 Wh battery/915 Wh battery). In this case, the motor itself reduces the power independently.

#### Error (6)

In the event of an error, the **Error** symbol appears in the bottom box, and an error code is displayed. The code indicates the component which triggered it, and also the component error. Details of the error codes are found in **Chapter 10, "Error messages"**.

## 6.9.2 Display settings

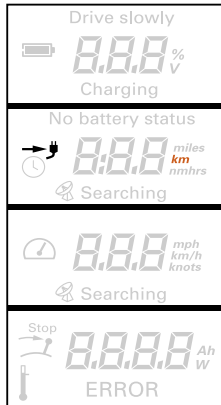


Fig. 72: Multifunction display – Set-up menu

In the Set-up menu, you can select the units to be displayed on screen (in orange).

1. Press the Set-up button in order to access the Set-up menu.
2. Use the CAL button to set the unit in which the remaining range is to be displayed.
  - ▶ You can select between kilometres, American miles, sea miles, and hours.
3. Confirm your selection using the Set-up button.
  - ▶ The setting for the speed display is shown.
4. Use the CAL button to set the unit in which the speed is to be displayed.
  - ▶ You can select between kilometres per hour, miles per hour, and knots.
5. Confirm your selection using the Set-up button.
  - ▶ The setting for the battery status display is shown.
6. Use the CAL button to set the unit in which the battery status is to be displayed.
  - ▶ You can select between Volts and percent.
7. Confirm your selection using the Set-up button.

## 7 Operation

### **WARNING!**

**Danger to life from a boat which is not manoeuvrable!**  
**This can result in severe physical injuries or death.**

- Before starting a trip, inform yourself of the intended travel area, and take note of the predicted weather and water conditions.
- Depending on the size of the boat, keep the typical safety equipment ready (anchor, paddles, means of communication, auxiliary drive if necessary).
- Check the system for mechanical damage before setting out on a trip.
- Do not use the system unless it is in proper working order.

### **WARNING!**

**Danger to life from overestimating the remaining range.**  
**This can result in severe physical injuries or death.**

- Before starting a trip, make yourself familiar with the travel area, because the range displayed on the onboard computer does not take wind, current, and direction of travel into account.
- Build in a sufficient buffer for the necessary range.

## 7.1 Emergency Stop

### **⚠ DANGER!**

**Risk of death if the Emergency Stop is not triggered!  
Death or severe physical injuries may result.**

- Attach the cord on the magnetic kill switch to the skipper's wrist or to his life jacket.

### **⚠ DANGER!**

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

- Persons fitted with cardiac pacemakers must maintain a distance of at least 50 cm from the motor and the magnetic kill switch.

### **ADVICE**

- Test the functioning of the Emergency Stop switch at low motor power before every trip.
- In emergency situations, actuate the Emergency Stop immediately.
- At high power, use the Emergency Stop only in emergency situations. Repeated actuation of the Emergency Stop switch at high power stresses the Ultralight system, and can cause damage to the battery electronics.

### **ADVICE**

The magnetic kill switch can delete magnetic data media (especially credit cards, bank cards, etc.). Keep the magnetic kill switch away from credit cards and other magnetic data media.

There are two different options for stopping the Ultralight system rapidly:

- Place the accelerator lever in the neutral position.
- Pull off the magnetic kill switch.

### **ADVICE**

If you have pulled out the magnetic kill switch, you must first bring the lever to the neutral position before continuing your trip. Then replace the magnetic chip in position. After a few seconds you can continue your trip.

## 7.2 Travel mode

### 7.2.1 Starting a trip

#### ADVICE

- If there is visible damage to components or cables, do not turn on the Ultralight system.
- Ensure that all people on board wear a life jacket.
- Before starting, attach the lanyard of the Emergency Stop to your wrist or life jacket.
- The state of charge of the battery must be checked at intervals while on the move.

#### ADVICE

During breaks in a trip, if there are swimmers near the boat while at anchor: Remove the magnetic kill switch, in order to prevent unintentional operation of the Ultralight system.

#### Starting the motor

- 1.
- 2.



Fig. 73: On/Off button

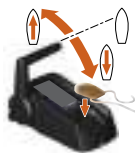


Fig. 74: Accelerator lever

1. Switch the motor on by pressing the On/Off button (1) for one second.
2. Place the magnetic kill switch on the accelerator lever.
3. Move the accelerator lever from the neutral position to the desired position.

### 7.2.2 Forward/reverse motion



Fig. 75: Accelerator lever

1. Operate the electronic accelerator lever accordingly.
  - ▶ Forward
  - ▶ Reverse

#### Tilt support for reverse

#### ADVICE

Make sure that the motor is vertical to the water level to prevent tilting of the motor unit.

1. Fix the motor with the tilt support for reversing, see **Chapter 7.3, "Block for reversing"**.
2. Ensure that the motor unit is vertical to the water surface and is not tilted.
 

If that is not the case, push the kayak/boat forwards and repeat the first step.

### 7.2.3 Steering

#### ADVICE

Never actuate the control cords at the same time, since this can lead to material damage.

1. Pull the cord on the control triangle to the right, looking in the direction of travel.
  - ▶ The boat turns to the right.
2. Pull the cord on the control triangle to the left, looking in the direction of travel.
  - ▶ The kayak/boat turns to the left.

### 7.2.4 Ending the trip

#### Switching the motor off



Fig. 76: Accelerator lever

1. Bring the accelerator lever into the neutral position.
2. Press the On/Off button for one second.
3. Remove the magnetic kill switch.

You can switch the motor off in any operating condition. The Ultralight system switches off automatically after one hour of inactivity.

Proceed as follows after every use:

- Take the motor out of the water.
- In salt water or brackish water: Rinse the motor in fresh water.

### 7.3 Block for reversing

1. Pull the cord with the red ball handle until the reversing block engages.
2. Ensure that the motor unit is vertical to the water surface and is not tilted.

If the motor unit is not vertical to the water surface, push the kayak/boat forwards and repeat the first step.

3. Fix the cord in the clamp.



## 7.4 Tilting the motor

### ⚠ CAUTION!

**Danger of crushing if motor tilts.  
Minor or moderately severe physical injuries may result.**

- When tilting the motor, ensure that no-one is present in the vicinity of the motor.
- Do not reach into the mechanical parts when tilting the motor.

### ⚠ CAUTION!

**Material damage from falling motor unit!  
Material damage can result.**

- Lower the motor slowly and in a controlled manner on land using the swivel cord.

### ⚠ CAUTION!

**Material damage from unsecured motor unit!  
Material damage can result.**

- Remove the motor unit when transporting or towing the kayak/boat.

The tilting mechanism allows the motor to be tilted.

The motor can be taken out of the water by tipping (e.g. when not in use, when landing the boat, and in shallow water).

### Tilting upwards

### ADVICE

Always unhook the reverse fixing before tilting up.

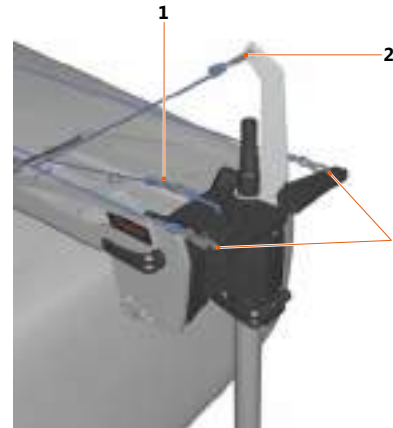


Fig. 77: Overview of cords

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Cord for reverse fixing</p> | <p><b>3</b> Control cords (possibly already present on the kayak/boat)</p> |
|---|--|

- 2** Swivel cord

1. Pull the swivel cord (2) until the motor unit is out of the water.
2. Fix the swivel cord (2) in the clamp.
3. Make sure that the motor is securely fixed by the clamp and cannot tilt downwards in an uncontrolled manner.

**Park position****ADVICE**

The park position can be used only for the model 403 A/AC.



Fig. 78: Park positions

**4 Rubber expander**

1. Open the clamping ring/control triangle under the motion link using the quick clamp.
2. Direct the shaft upwards through the motion link.
3. Tilt the motor upwards.

4. Insert the heel of the control triangle/clamping ring into the recess provided between the guide hole, the swivel cord, and the guide hole of the cord for reverse fixing.
5. Fix the shaft using the rubber expander (4) on the bracket.
6. Fix the clamping ring/control triangle using the quick clamp.

**ADVICE**

Clamp the rubber expander (4) above the control triangle and the clamping ring.

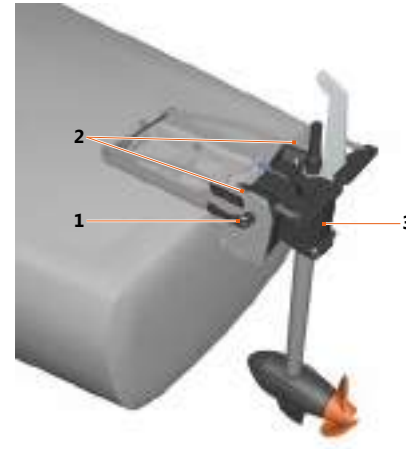
## 8 Removal

### ⚠ CAUTION!

**Damage to the boat and system if the motor is removed when the boat is in the water!**

**Material damage can result.**

- Install/remove the motor only on land.



- 1** Bracket with trim mechanism      **3** Motor unit with motion link  
**2** Quick clamp

1. Move the accelerator lever to the neutral position and remove the magnetic kill switch from the accelerator lever.
2. Switch off the motor.
3. Disconnect all electric connections between the accelerator lever, battery, and motor.

4. Release all cords.
5. Release the quick clamp (2) on the motion link, and remove the motor unit with motion link (3) from the bracket (1).

## 9 Towing the kayak/boat

When the boat is towed, the motor must always be removed, see **Chapter 8, "Removal"**.

Comply with the applicable national regulations for towing kayaks/boats.

## 10 Error messages

| Display | Cause  | What to do  |
|---------|--|---|
| E02     | Stator excess temperature (motor overheated) | After waiting for a short period (approx. ten minutes), the motor can be operated slowly again.<br>Contact Torqeedo Service.  |
| E03     | Motor tilted in operation                    | Motor can continue to run after tilting down and switching off and on.  |
| E04     | Travel command with tilted motor             | Motor can continue to run after tilting down from the neutral position.   |
| E05     | Motor/propeller blocked                      | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Move the main switch to the "OFF" position.</li><li>2. Disconnect battery.</li><li>3. Release the blockage.</li><li>4. Turn the propeller one more turn by hand.</li><li>5. Reconnect the battery to the system.</li></ol> |
| E06     | Voltage to motor is too low                  | Battery state of charge low; motor may possibly continue to be driven slowly from the neutral position.   |
| E07     | Overcurrent to motor                         | Continue at reduced power.<br>Contact Torqeedo Service.   |
| E08     | Circuit board excess temperature             | After waiting for a short period (approx. ten minutes), the motor can be operated slowly again.<br>Contact Torqeedo Service.  |

| Display | Cause                                      | What to do  |
|---------|--|---|
| E21     | Incorrect calibration of accelerator lever | Recalibrate: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Press the CAL button for 10 seconds.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>cal up</b> appears on the display.</li> </ul> </li> <li>2. Set the accelerator lever to full throttle forwards.</li> <li>3. Press the CAL button.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>cal stp</b> appears on the display.</li> </ul> </li> <li>4. Set the accelerator lever to the neutral (stop) position.</li> <li>5. Press the CAL button.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>cal dn</b> appears on the display.</li> </ul> </li> <li>6. Set the accelerator lever to full throttle reverse.</li> <li>7. Press the CAL button.</li> </ol> |
| E22     | Magnetic sensor defective                  | Recalibrate; <b>see "E21"</b> . If the error code appears several times, then contact Torqeedo Service.   |
| E23     | Value range incorrect                      | Recalibrate; <b>see "E21"</b> .   |
| E30     | Communication error with motor             | Check the cables and the plug connections of the data cables.<br>If necessary, contact Torqeedo Service and tell them the error code.   |
| E32     | Communication error for accelerator lever  | Check the plug connections of the data cables.<br>Check the cables.   |
| E33     | General communication error                | Check the plug connections on the cables.<br>Check the cables.<br>Switch the motor off and on again.  |

| Display                     | Cause                                       | What to do   |
|-----------------------------|---|--|
| E36                         | Overvoltage battery/motor                   | When powered by other means (towing the kayak/boat, sailing, travel using a different motor) the propeller must be taken out of the water. If the error arises while or after charging the battery, contact Torqeedo Service |
| E41                         | Charging voltage/charging current too great | If this error occurs despite the use of a Torqeedo power supply unit, contact Torqeedo Service.  |
| E42                         | Power fuse defective                        | Battery can be started only if the charging cable is plugged in. Contact Torqeedo Service.   |
| E43                         | Battery flat                                | Charge the battery. It may be possible to restart the motor slowly from the neutral position.  |
| E45                         | Battery overcurrent                         | Switch the motor off and on again. The battery status display and range display are no longer definitive after this error until the battery is fully charged again.  |
| E46                         | Battery operating temperature error         | Battery cells are outside the operating temperature range of -20 °C to +60 °C. It is possible to operate the motor again after the temperature has stabilised.   |
| E48                         | Charging temperature error                  | Let the battery cool down. Charging continues when the cell temperature is between 0 °C and +45 °C.  |
| E49                         | Battery deep-discharged                     | Contact Torqeedo Service.  |
| Other error codes           | Defect                                      | Contact Torqeedo Service and provide error code. Check power source, main fuse, and main switch.<br>If power supply is working correctly: Contact Torqeedo Service.  |
| Nothing is shown on display | Defective, or no voltage                    | Check power source, main fuse, and main switch.<br>If power supply is working correctly: Contact Torqeedo Service.   |



## 11 Care and service

### ADVICE

Maintenance tasks must be carried out exclusively by qualified specialist personnel. Contact Torqeedo Service or an authorised Service Partner.

Before maintenance or cleaning tasks, ensure the following:

- The magnetic kill switch must be disconnected.

### 11.1 Care of the system components

#### ⚠ WARNING!

**Danger of injury from propeller!**  
Moderate or severe physical injuries may result.

- The motor must always be disconnected from the power source.

### ADVICE

Clean the bracket after use in sandy and dirty water.

### ADVICE

Flush the motor with fresh water after use in salt water.

### ADVICE

Have corrosion and paintwork damage corrected by a specialist if it occurs.

For cleaning the motor, any cleaning agent suitable for plastic may be used as per the manufacturer's instructions. Commercially available vinyl cleaners used for cars achieve a good effect on the plastic surfaces of the Ultralight system.

Use a contact spray every two months to maintain all electronic contacts.

If cell or battery terminals are contaminated, they can be cleaned using a clean, dry cloth.

#### 11.1.1 Corrosion protection

A high level of corrosion resistance was ensured when selecting the materials. As is usual for maritime products in the leisure sector, most of the materials incorporated into the Ultralight system are classed as sea-water-resistant, not sea-water proof.

Do the following to prevent corrosion:

- Store the motor only when it is dry.
- Regularly apply a suitable contact spray (e.g. Wetprotect) to cable contacts, data sockets, and data plugs.
- Have corrosion and paintwork damage corrected by a specialist if it occurs.
- After use in salt water, rinse the motor and fresh water.

#### 11.2 Maintenance intervals

Service is to be performed in a five-year cycle (private use) by Torqeedo Service or authorised Service partners.

##### 11.2.1 Replacement parts

### ADVICE

For information on replacement parts and their installation, contact Torqeedo Service or an authorised Service partner.

##### 11.2.2 Battery maintenance

#### ⚠ CAUTION!

**Damage to the battery due to 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 ~ 50 % during storage.

**ADVICE**

It is important for the operating life of your battery for it to not be permanently exposed to excessive heat. In case of longer storage times, it should be stored in a cool location if possible.

**ADVICE**

Using the motor in a hot climate or at high daytime temperatures is unproblematic. After use, the battery should be taken out of the sun.

Monitor the state of charge of the battery in case of longer storage times:

| Storage      | State of charge |
|--------------|-----------------|
| Up to 1 year | 50 %            |
| Over 1 year  | 100 %           |

When stored for multiple years, the battery's state of charge should be recharged once a year to prevent deep discharging.

## 11.3 Replacing the propeller

### **⚠ WARNING!**

**Danger of injury from propeller!**  
**Moderate or severe physical injuries may result.**

- When working on the propeller, always switch the system off at the main switch.

#### Propeller Ultralight 403 A/AC

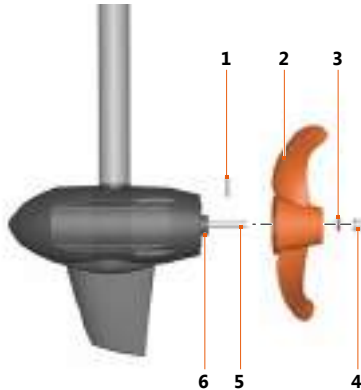


Fig. 79: Propeller attachment for Ultralight 403 A/AC

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 Cylindrical pin     | 4 Hexagonal nut |
| 2 Propeller           | 5 Motor shaft   |
| 3 Outer spring washer | 6 Cap washer    |

1. Remove the cable between motor and battery.
2. Release the hexagonal nut (4) and outer spring washer (3).
3. Disconnect the propeller (2) from the motor shaft (5).
4. Pull off the cylindrical pin (1) and the cap washer (6) from the motor shaft (5).
5. Connect the cable between motor and battery.
6. Check that the motor shaft (6) runs smoothly.
7. Remove the cable between motor and battery.
8. Place the cap washer (6) onto the motor shaft (5).
  - ▶ The inner edge of the cap washer is in contact with the motor shaft flange.
9. Push the new cylindrical pin (1) into the motor shaft (5).
10. Slide the new propeller (2) onto the motor shaft (5) up to the stop.
11. Rotate the groove of the propeller (2) until it is congruent with the cylindrical pin (1).
12. Push the outer spring washer (3) onto the motor shaft (5) behind the propeller (2).
13. Hand-tighten the hexagonal nut (4) (6 Nm).

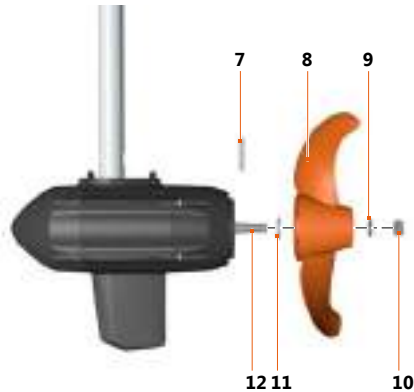
**Propeller 1103 AC**

Fig. 80: Propeller attachment for Ultralight 1103 A/AC

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| <b>7</b> Cylindrical pin     | <b>10</b> Hexagonal nut       |
| <b>8</b> Propeller           | <b>11</b> Inner spring washer |
| <b>9</b> Outer spring washer | <b>12</b> Motor shaft         |

1. Remove the cable between motor and battery.
2. Release the hexagonal nut (10) and outer spring washer (9).
3. Disconnect the propeller (8) from the motor shaft (12).
4. Pull off the cylindrical pin (7) and the inner spring washer (11) from the motor shaft (12).
5. Connect the cable between motor and battery.

6. Check that the motor shaft is running concentrically.
7. Remove the cable between motor and battery.
8. Place the inner spring washer (11) onto the motor shaft (12).
  - ▶ The inner edge of the inner spring washer (11) is in contact with the motor shaft flange.
9. Push the new cylindrical pin (7) into the motor shaft (12).
10. Slide the new propeller (8) onto the motor shaft (12) up to the stop.
11. Rotate the groove of the propeller (8) until it is congruent with the cylindrical pin (7).
12. Push the outer spring washer (9) onto the motor shaft (12) behind the propeller (8).
13. Hand-tighten the hexagonal nut (10) (11 Nm).

## 11.4 Replacing the fin 403 A/AC

### ADVICE

Only the fins on the 403A/403AC can be replaced.  
The fin on the 1103AC is made of aluminium. It cannot be replaced.

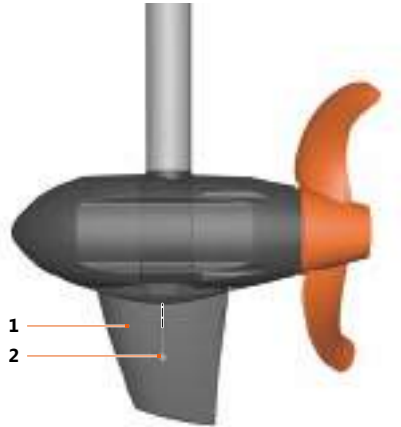


Fig. 81: Fin 403 A/AC

**1** Fin **2** Screw

1. Release the screws (2) on the fin (1).
2. Remove the fin (1).
3. Insert the new fin (1).
4. Fasten the fin (1) using two screws (2).

## 12 General conditions of warranty

### 12.1 Warranty and liability

The statutory warranty runs for 24 months and includes all components of the Ultralight system.

The warranty period starts from the day of delivery of the Ultralight system to the end customer.

### 12.2 Scope of warranty

Torqueedo GmbH, Friedrichshafener Strasse 4a D-82205 Gilching, guarantees the end customer of a Ultralight system that the product is free from material and manufacturing defects during the period of coverage defined below. Torqueedo will indemnify the end customer for the costs of correction of a material or manufacturing defect. This indemnification obligation does not apply to any incidental costs caused by a warranty case or to any other financial detriment (e.g. costs for towing, telecommunication, accommodation, subsistence, loss of use, lost time, etc.).

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.

## 12.3 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 Torqeedo 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 Torqeedo 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 Torqeedo 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 Accessories

| Item no. | Product   | Description   |
|----------|---|---|
| 1416-00  | Spare battery Ultralight 403, 320 Wh                        | High-performance Lithium battery with integrated GPS receiver, 320 Wh, 29.6 V, 11 Ah for all Ultralight models (1404-00, 1405-00, 1406-00 and 1407-00)  |
| 1417-00  | Spare battery Ultralight 403, 915 Wh                        | High-performance Lithium battery with integrated GPS receiver, 915 Wh, 29.6 V, 31 Ah for all Ultralight models (1404-00, 1405-00, 1406-00 and 1407-00)  |
| 1133-00  | 90 W charger unit for Travel and Ultralight batteries       | 90 W charger unit for sockets between 100-240 V and 50-60 Hz. (Use only with batteries having Item No. 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 and 1417-00)  |
| 1912-00  | Spare propeller v10/p350                                    | For the models Ultralight 402, 403 and 403 A/AC (Ø 200 mm)  |
| 1972-00  | Propeller v10/p1100 resistant to fouling                    | For Ultralight 1103 AC, resistant to fouling  |
| 1973-00  | Spare propeller v10/p1100                                   | Standard propeller for Ultralight 1103 AC   |
| 1132-00  | Sunfold 50  | Folding 50 W solar panel, handy format, high efficiency, Plug-n-Play connections for watertight charging of Ultralight 403, 403 A/AC and 1103 AC models. (Use only with batteries Item No. 1416-00 and 1417-00)                       |
| 1920-00  | Motor cable extension Travel and Ultralight, 2 m            | Extension of the cable connection between battery and motor for the models Ultralight 403, 403 A/AC, 1103 AC, 1103 AC and Travel 503/1003/1103, allows a greater distance between battery and motor, with watertight plug connections |
| 1921-00  | Cable extension for accelerator lever, 1.5 m                | Extension cable for Travel, Ultralight and Cruise models; allows a greater distance between accelerator lever, tiller, and motor  |
| 1922-00  | Cable extension for accelerator lever, 5 m                  | Extension cable for Travel, Ultralight and Cruise models; allows a greater distance between accelerator lever, tiller, and motor  |
| 1924-00  | TorqTrac  | Smartphone App for Travel, Cruise T/R and Ultralight models. Enables larger display of the onboard computer, display of ranges on the chart, and more. Requires Bluetooth Low Energy®-capable smartphone                              |
| 1128-00  | 12/24 V charging cable for Travel models and Ultralight 403 | Enables charging of the Travel 503/1003/1103 models and Ultralight 403, 403 A/AC, 1103 AC from a 12/24 V power source   |



| Item no. | Product                 | Description   |
|----------|-------------------------|---|
| 1914-00  | Magnetic kill switch    | Emergency Stop switch and immobiliser for all Travel, Cruise and Ultralight models            |
| 1971-00  | Ultralight ball bracket | Ball bracket for Ultralight models 403 A/AC from 2019 (only for Item No. 1405-00 and 1407-00) |

## 14 Disposal and environment

### ADVICE

Do not use the battery after the printed expiry date without having an inspection performed in a Torqeedo Service Centre.

The Torqeedo motors are manufactured in accordance with the EU Directive 2002/96. 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.

### 14.1 Disposal of waste electrical and electronic equipment



Fig. 82: Crossed out waste bin

#### For customers in EU countries

The Ultralight system 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 Ultralight system is marked with the symbol of a crossed out waste bin, **see "Fig. 82: 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 Ultralight system is subject to European directive 2012/19/EU regarding 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.

### 14.2 Disposal of batteries

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

#### For customers in EU countries

Batteries are subject to European directive 2006/66/EC regarding (spent) batteries, as well as to the corresponding national laws. Here the Battery Directive forms the basis for handling batteries throughout the EU. Our batteries are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, **see "Fig. 82: 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 spent batteries 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. 82: 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 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 EC Declaration of Conformity

For the products listed below

1405-00 Ultralight 403 A

1407-00 Ultralight 403 AC

1408-00 Ultralight 1103 AC

We hereby state that they fulfil the principal protection requirements which are specified in the following directives:

DIRECTIVE **2013/53/EU** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 November 2013 on recreational craft and personal watercraft and repealing Directive 94/25/EC

Applicable harmonised standards:

- **EN ISO 25197:2012+A1:2014** – Small marine craft – Electrical/electronic control systems for steering, shift and drive
- **EN ISO 16315:2016** – Small marine craft – Electrical drive systems

DIRECTIVE **2006/42/EC** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery, and amending directive 95/16/EC (new version)

Applicable harmonised standard:

- **EN ISO 12100:2010** – Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction

DIRECTIVE **2014/30/EU** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility

Applicable harmonised standard:

- **EN 61000-6-2:2005** – Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
- **EN 61000-6-3:2007+A1:2011** – Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Person with responsibility for documentation as per Appendix II item 1 **Section A. No. 2, 2006/42/EC**:

This statement applies to all examples which were manufactured as per the corresponding production drawings, which are a component of the technical documentation.

## EC Declaration of Conformity

EN

DE

This declaration is made for and on behalf of the manufacturer

Name: Torqeedo GmbH

Address: Friedrichshafener Strasse 4a, 82205 Gilching, Germany

Issued by

Surname, first name:

Dr. Plieninger, Ralf

Position in the manufacturer's operation:

Managing director

A handwritten signature in blue ink that reads "Plieninger". The signature is written in a cursive style with a large initial 'P'.

Gilching, 08/08/2016

Place/date

Legal signature

Document number:

203-00007

Date:

23.01.2019

## 16 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.

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

<https://www.boat-manuals.com/>

## Torqueedo Service Centre

### Europe, Middle East, Africa

Torqueedo GmbH  
- Service Centre -  
Friedrichshafener Strasse 4a  
82205 Gilching Germany  
service@torqueedo.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@torqueedo.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@torqueedo.com  
T +66 (0) 212 680 30  
F +66 (0) 212 680 80

## Torqueedo companies

### Germany

Torqueedo GmbH  
Friedrichshafener Strasse 4a  
82205 Gilching Germany  
info@torqueedo.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@torqueedo.com  
T +1 - 815 - 444 88 06  
F +1 - 847 - 444 88 07

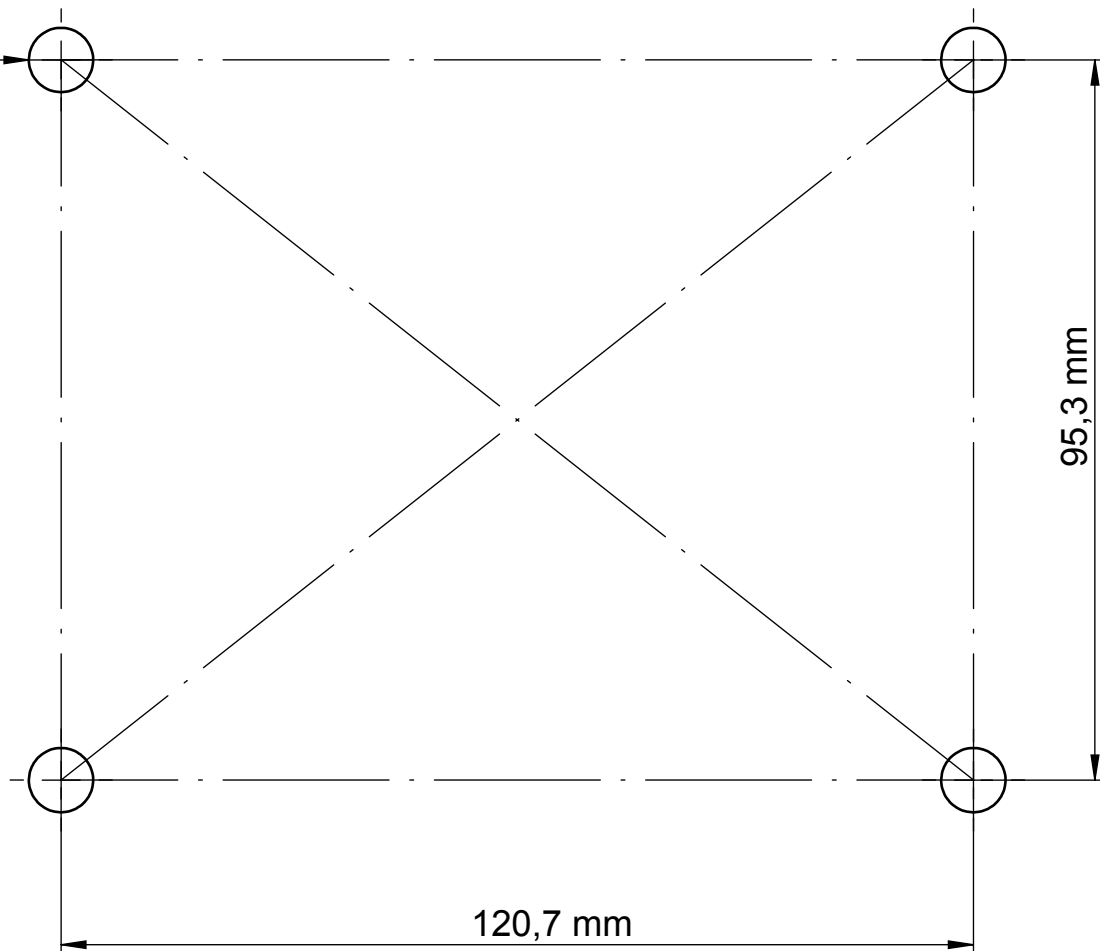
### Thailand

Torqueedo Asia Pacific Ltd.  
Athenee Tower, 23rd Floor Wireless Road,  
Lumpini, Bangkok 10330  
Thailand  
apac@torqueedo.com  
T +66 (0) 212 680 15  
F +66 (0) 212 680 80

Item number: **039-00354**



4 x  $\varnothing$  8,5 mm



<https://www.boat-manuals.com/>

