

TORQUEEDO

L'électromobilité sur l'eau

FRANÇAIS **2021**





Une mer calme n'a jamais fait un bon marin

Un vieux proverbe dit : « Il y a certaines choses que l'on apprend mieux dans le calme et d'autres dans la tempête. »

Tandis que nous sommes aux prises avec le coronavirus et son impact sur notre vie et nos moyens d'existence, les perspectives mondiales changent et avec elles, les priorités. Le développement d'un système économique plus durable et plus sain nécessitant des investissements dans les énergies renouvelables, l'électrification, l'efficacité, une mobilité intelligente et une infrastructure plus solide sont à l'ordre du jour. Avec ses produits favorisant le développement durable pour combattre la crise climatique, Torqeedo est à la pointe de l'innovation.

Notre objectif est de faciliter le passage à la mobilité électrique. Et pour cela, il ne suffit pas de créer des systèmes apportant un avantage social, écologique ou économique. Torqeedo fabrique des produits hautes performances pour promouvoir la transition vers une mobilité climatiquement neutre.

Forte d'un long leadership dans le segment des petits hors-bord, Torqeedo lance pour la saison nautique 2021 un modèle plus léger et moins onéreux de son fameux Travel : le Travel 603. Ce hors-bord à transmission directe d'une puissance de 2 CV, alimenté par batterie lithium, est le moteur idéal pour les annexes, les petits voiliers et les applications demandant une autonomie équivalente. Le Travel 603 est muni d'une batterie de 500 Wh qui flotte et bien sûr, de toutes les fonctions high-tech d'un vrai Torqeedo. Le Travel 1103, notre bestseller, reste aussi en 2021 le premier de sa catégorie dans le segment des petits hors-bord.

Les Hors-bord et pods Cruise R d'une puissance équivalente à 20 CV feront l'objet d'une mise à jour au printemps prochain. Ces produits phares seront équipés du système de commande et de communication haute technologie TorqLink, initialement développé pour la série Deep Blue. TorqLink est également intégré à notre nouveau boîtier de commande à distance avec écran couleurs (p. 35) pour pouvoir communiquer avec les propulsions Cruise dotées de cette fonctionnalité.

Deux nouveaux saildrive pour Deep Blue feront aussi leur apparition sur le marché en 2021 en coopération avec ZF. Par ailleurs, la transformation de la navigation de plaisance se poursuit avec le Deep Blue 100i et la technologie des foils ouvre de nouvelles perspectives pour les propulsions zéro carbone. Sécurité, fiabilité et performances sont comme toujours au centre des études de mobilité future de Torqeedo.

Cette époque en mutation a montré que nous sommes capables de nous entendre et de relever un défi ensemble et il est de notre devoir d'agir pour réduire le réchauffement climatique. En optant pour un produit Torqeedo, vous n'achetez pas seulement un système de propulsion high-tech du leader du marché. Vous contribuez à la transformation durable de la mobilité.

Bienvenue à bord.

Sommaire

8 Développement durable

Optez pour l'électromobilité et améliorez la navigation.

10 E-mobilité

La technologie Torqeedo pour bateaux commerciaux.

12 Performance impressionnante

Pourquoi le rendement global est-il si important et comment mesure-t-on la puissance ?

14 Technologie de pointe

Comment les ingénieurs de Torqeedo développent nos produits high-tech.

Nouveauté 2021 :

le **Travel 603** à transmission directe avec sa nouvelle batterie flottante de 500 Wh



18 Les moteurs Ultralight

Puissant et ultra-silencieux, l'Ultralight 1103 n'est pas seulement apprécié des pros de la pêche en kayak.



24 Les moteurs Travel

Vous cherchez un moteur pour votre bateau ? Plus puissant ? Plus léger ? Les Travel sont parfaits pour les annexes et les petits voiliers.

Update en 2021:

les **Cruise 10.0 R** avec TorqLink



28 Les hors-bord Cruise

Les hors-bord électriques renommés se déclinent en plusieurs puissances de 5 à 20 CV.

36 Les batteries Cruise

La Power 24-3500 est l'alimentation 24 V idéale pour les Cruise 2.0 et les besoins en énergie à bord. La Power 48-5000 alimente les Cruise 4.0 ou 10.0 et tous les consommateurs 48 V embarqués.

46 La batterie Deep Blue

Les performances de la batterie Deep Blue BMW de 40 kWh sont impressionnantes.

- 50 Accessoires
- 56 Caractéristiques techniques
- 58 Informations de commande
- 62 SAV / Mentions légales
- 64 Contact

Update en 2021:

les Cruise 10.0 FP avec TorqLink



32 Les pods Cruise

Découvrez le confort et le plaisir de naviguer à la voile avec des pods silencieux et écologiques.

Nouveauté 2021:

Deep Blue 50 SD et Deep Blue 100 SD



40 Les propulsions Deep Blue

La flexibilité et l'évolutivité du système Deep Blue ont conquis les propriétaires de yachts et les constructeurs de bateaux autour du globe.

Consultez notre espace presse

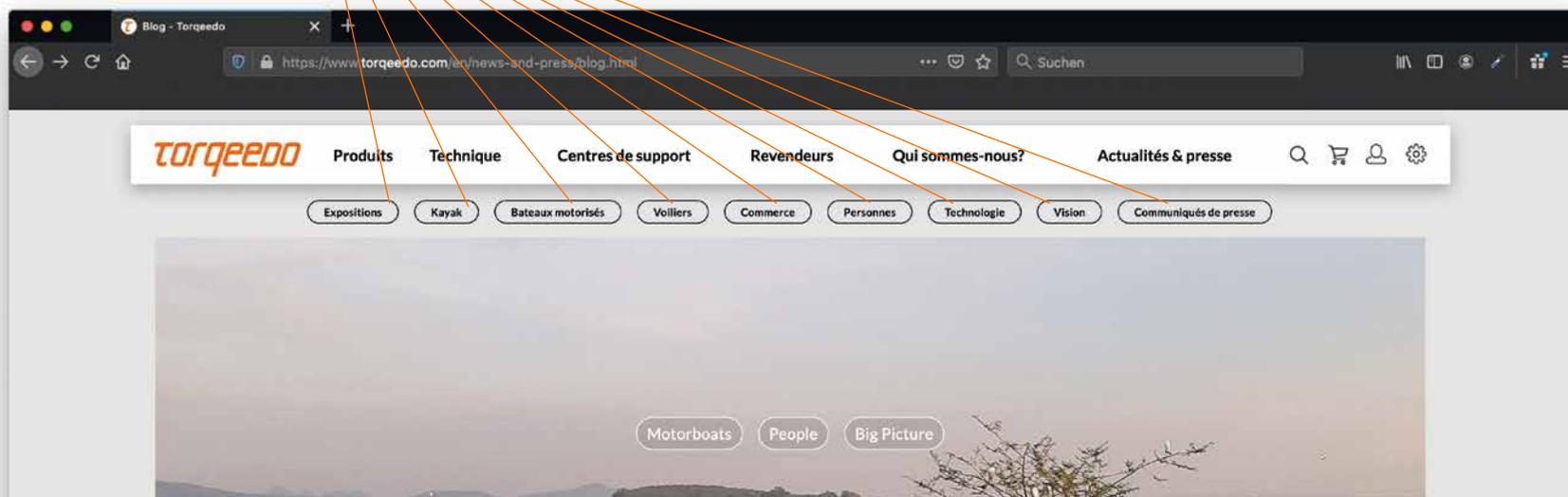
Tenez-vous au courant des actualités de Torqeedo : témoignages clients, profils de constructeurs de bateaux, discussions techniques, aperçus de l'entreprise et communiqués de presse.

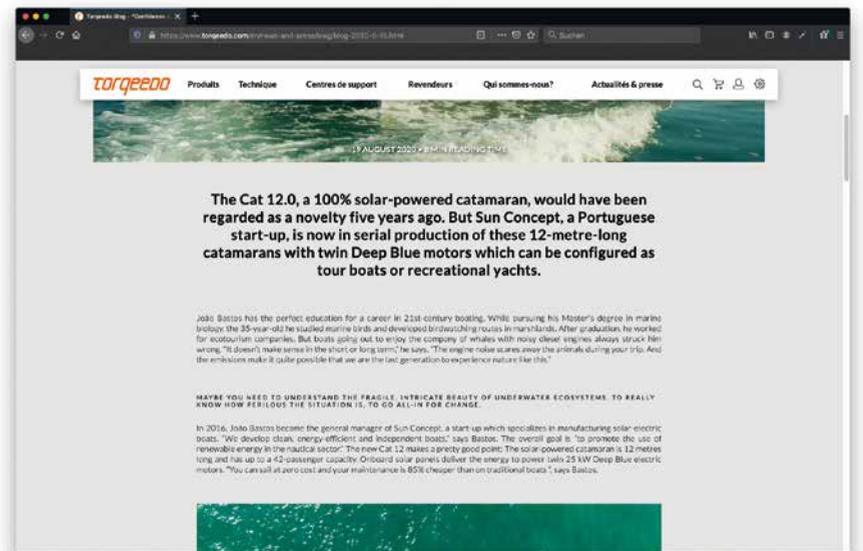
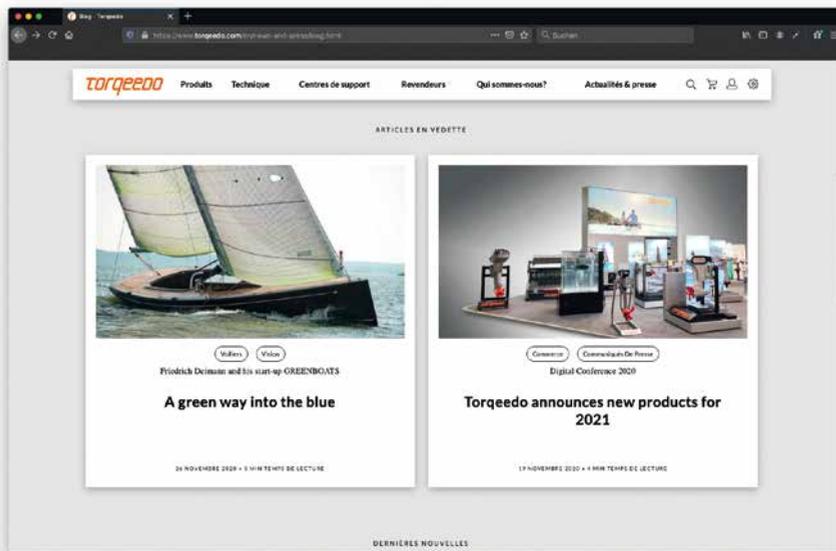
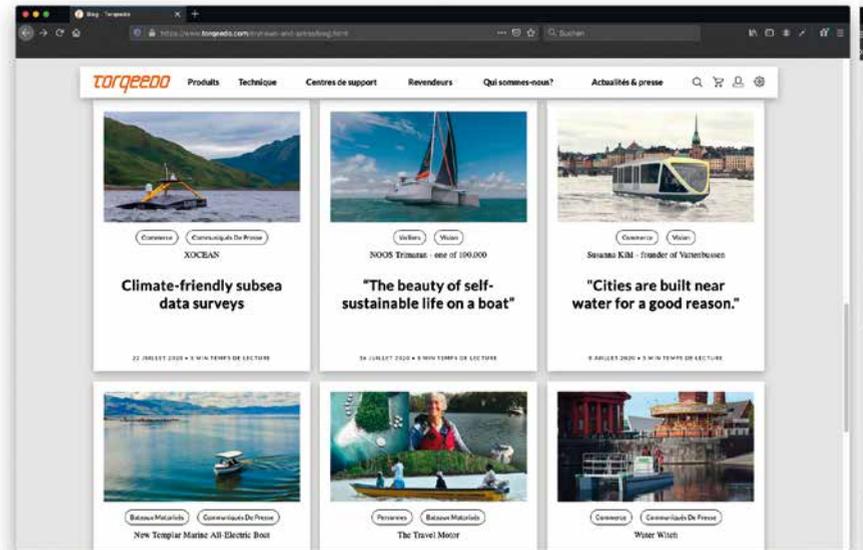
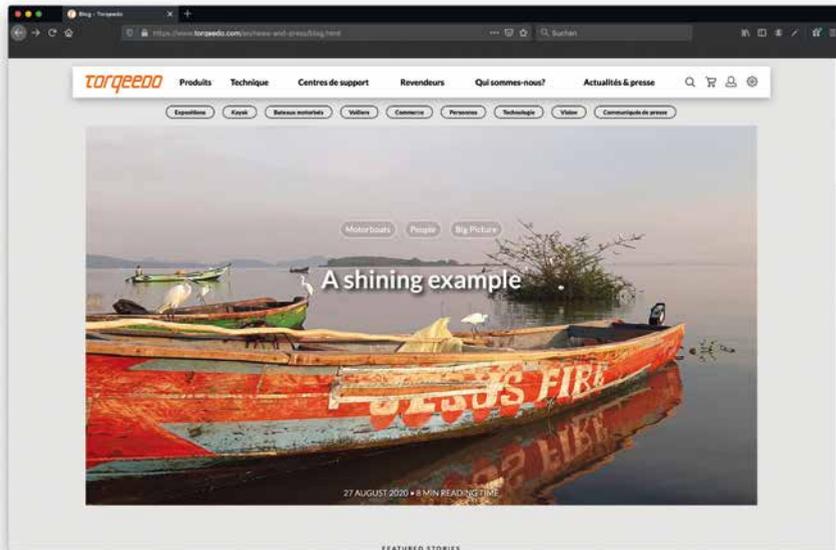


Scan me

<https://www.torqeedo.com/fr/actualités-et-presse/blog.html>

Filtrer par centre d'intérêt





La bonne décision

Les bateaux électriques sont moins polluants et moins nocifs pour les navigateurs, mais aussi pour votre région et pour la planète.

Si vous êtes souvent dans la nature vous avez vraisemblablement remarqué le changement : selon l'analyse des températures mondiales de la NOAA*, neuf des dix années les plus chaudes ont été enregistrées depuis 2005. Les cinq dernières années étaient les plus chaudes depuis le début des enregistrements en 1880. 2019 arrive au second rang des années les plus chaudes enregistrées en 140 ans. De même, la température des océans augmente et les pêcheurs se rendent compte de la disparition des espèces. Les récifs coralliens aussi fragiles que beaux et indispensables à la vie sous-marine, souffrent particulièrement des températures croissantes et de l'acidification des mers.

Les scientifiques sont unanimes

D'après les pronostics actuels et par comparaison aux données préindustrielles, la température globale augmentera de 1,5 degré Celsius entre 2030 et 2052. La science est unanime : pour éviter que la température continue d'augmenter et enrayer l'impact du réchauffement, nous devons réduire nos émissions de gaz à effet de serre de 45 % au cours des onze années à venir. Pour y parvenir, il faut que nous réinventons notre mode de vie. Mais il y a une bonne nouvelle : la technologie pour une mobilité zéro carbone existe et elle est de plus en plus performante.

Les bateaux électriques polluent moins.

Les bateaux à moteur électrique sont moins nuisibles pour le climat que les bateaux à propulsion fossile et réduisent les émissions de CO2 de 30 %, même si leurs batteries sont rechargées avec du courant issu du charbon. Une recharge avec des énergies renouvelables peut par contre engendrer une réduction de 90 %.

Il y a encore peu de temps, on s'intéressait peu à la pollution générée par les moteurs thermiques des bateaux qui peuvent émettre jusqu'à 100 fois plus de substances toxiques que le diesel d'une voiture. Et très rares sont ceux qui mettent en œuvre les technologies capables de filtrer ces substances. Un bateau de 80 CV produit en une heure autant d'émissions polluantes que 350 voitures roulant sur autoroute pendant le même temps**. Il n'est donc pas étonnant que la pollution de l'air dans les villes avec un trafic maritime important dépasse les seuils autorisés de 20 %. Le passage à un moteur électrique réduit non seulement l'empreinte carbone des bateaux, mais profite aussi à la collectivité et améliore la qualité de l'eau.

Contrairement aux moteurs à combustion thermique, les bateaux électriques ne polluent pas l'eau, car ils ne rejettent pas de gaz d'échappement. De plus, les risques de fuites d'huile ou de carburant sont nuls. Ils sont plus silencieux et dérangent ni les personnes à terre ni le monde animal aquatique. Avec un moteur électrique, le clapotis des vagues est souvent le seul bruit perceptible à bord.

Agir pour aujourd'hui et pour demain

Les fans de sports nautiques aiment l'air pur et l'eau propre. En jouant la carte de l'électromobilité, ils préservent la nature, aujourd'hui pour naviguer plus sereinement et demain pour les générations futures. Torqeedo développe des produits et des solutions de navigation durable, sa mission depuis la première heure.

* National Oceanic and Atmospheric Administration

** Sources : Agence américaine de protection de l'environnement (EPA), Agence de protection de la qualité de l'air californien (CARB), Environmental Capital Group.



Zéro pollution

Une goutte d'essence peut contaminer plusieurs milliers de litres d'eau. Un moteur électrique évite de polluer l'environnement local.



Calme et confort

Les moteurs électriques sont plus silencieux et génèrent moins de vibrations à bord qu'un moteur thermique.



Climatiquement neutre

Les moteurs électriques ont une empreinte carbone réduite du fait de leur faible poids et de leur plus haut rendement.



Énergie verte

Les panneaux solaires aident à recharger les batteries. Certains moteurs électriques rechargent eux-mêmes leurs batteries au moyen de leurs hélices qui font office d'hydrogénérateurs sous voile, et fournissent de l'énergie gratuite.



Plus d'énergie à bord

Les batteries haute capacité alimentent tout, de la pompe à eau à l'annexe et réduisent encore l'impact sur le climat.



Recharge simple

La plupart des ports mettent des bornes à disposition pour recharger rapidement les batteries.

En route vers un nouveau cap

La numérisation, l'électrification et la conduite autonome modifient nos modes de déplacement. Torqeedo lance de nouvelles formes de mobilité sur l'eau. Tirez-en profit !

Les modes de déplacement des hommes et des marchandises, en fait toute notre culture de la mobilité, évolue. Nous naviguons aujourd'hui Smartphone en main dans une infrastructure urbaine toujours plus complexe et passons en un clin d'oeil du vélo de location au métro sur l'appli Uber. Numérisation et connectivité entraînent une révolution de la mobilité comme il n'y en a plus eu depuis l'apparition des moteurs à combustion.

Les voies d'eau, une issue

Les nouveaux services de mobilité intelligents et interconnectés sont aussi appropriés au trafic

sur l'eau. En 2050, la population mondiale sera de dix milliards d'individus dont 75 % dans les villes. Compte tenu de cette évolution et des embouteillages sur les routes, les urbanistes misent de plus en plus sur les voies d'eau pour décongestionner le trafic routier et ferroviaire.

Partout dans le monde, on ré-ouvre les canaux et les fleuves recouverts de béton depuis des décennies. À Bangkok, en Thaïlande, huit ferries entièrement électriques, propulsés par deux hors-bord Torqeedo Cruise 10.0, sont en service.

Les ferries électriques améliorent la qualité de l'air autour des villes et réduisent le bilan carbone du

trafic sur les voies d'eau. Les toits et les surfaces adéquates des ferries et catamarans électriques sont pourvus de panneaux solaires pour produire de l'énergie, voir naviguer sans émissions. Devant l'urgence d'une économie zéro carbone, l'électromobilité enregistre une croissance exponentielle chaque année.

Une décision intelligente

Mais la révolution de la mobilité ne modifie pas seulement les moteurs. Le concept de circulation doit être entièrement repensé. Amsterdam par exemple,



Sun Concept a lancé la production en série de ses catamarans de 12 mètres de long à propulsion entièrement solaire avec deux moteurs Deep Blue. Le Cat 12.0 se configure à volonté en bateau de plaisance ou pour le transport de 42 passagers.

est la première grande ville à tester le transport de marchandises sur bateaux autonomes. Bientôt, nous pourrons réserver une place sur un ferry ou dans un taxi autonome sur notre Smartphone. Les moteurs électriques high-tech sont la solution pour cette nouvelle mobilité.

Une mobilité électrique interconnectée et intelligente protège le climat, assainit l'air et l'eau des métropoles urbaines du monde et améliore la qualité de vie des citoyens. Torqeedo est fier de participer à ce mouvement mondial. Mais le passage à la mobilité électrique est aussi une décision économique intelligente et pour vous, un moyen de réduire les frais d'exploitation et l'empreinte carbone tout en rendant la navigation

plus agréable pour les clients. L'électromobilité est aussi un argument clé qui confère une position de leader au commerçant. Sur certains marchés, les systèmes de propulsion écologiques apportent de surcroît des avantages non négligeables pour les clients en termes de financement et de coûts d'immatriculation.



Scan me

**Produits
Torqeedo pour
bateaux
commerciaux**

L'XO-450 USV d'XOCEAN, un catamaran sur mesure en matériau composite, n'est pas plus long qu'une voiture classique. Ce bateau léger est propulsé par deux pods électriques Torqeedo Cruise 2.0. Les panneaux solaires sur le pont rechargent la batterie.



Le bon moment

Torqeedo vous fournit un système de propulsion intégré maintes fois éprouvé, des batteries avec une garantie de neuf ans* et un SAV mondial. Jamais il n'a été si important de réduire les frais d'exploitation et l'empreinte carbone avec un système de mobilité électrique.

Le calcul est simple

- Zéro frais d'essence ou de gazole, mais
- + énergie moins chère / meilleur amortissement de la batterie
- + frais de maintenance réduits
- + très grande fiabilité

= Si vos bateaux sont plus de 100 jours par an en service, une propulsion électrique génère une économie, et protège le climat et l'environnement.

Les avantages



Télédiagnostic et SAV à distance : les spécialistes de Torqeedo résolvent vos problèmes de matériel et de logiciel via Internet.



Experts sur appel pour répondre aux questions ou programmer le service.



Les techniciens de Torqeedo sont chez les détenteurs d'un contrat Premium en 18 ou 48 h maximum

Nous étudions votre système sur mesure. Écrivez-nous :

info@torqeedo.com

Meilleures performances

Focus sur l'amélioration de la puissance de propulsion et du rendement

Mesure de l'énergie et de la puissance

Le principal indicateur de puissance d'un moteur est la puissance de propulsion qui indique la puissance de déplacement réelle du bateau, déduction faite de toutes les pertes du système et de l'hélice. C'est d'ailleurs le paramètre utilisé dans la navigation commerciale depuis presque cent ans.

Mais les constructeurs de moteurs thermiques indiquent souvent des paramètres moins explicites, comme la puissance à l'arbre de l'hélice, la puissance au moteur, voir la poussée statique. Ce ne serait pas grave si la différence était insignifiante, mais ce n'est pas le cas. Un moteur thermique d'une puissance à l'arbre de l'hélice de 5 CV par exemple, fournit une puissance de propulsion de 1,4 CV.

Plus haut rendement

Torqueedo indique la puissance du moteur mais aussi les pertes au niveau de l'électronique et de l'hélice, et optimise sans cesse l'ensemble du système de propulsion, c'est pourquoi les moteurs ont le meilleur rendement global du marché.

Les moteurs thermiques transforment la majeure partie de l'énergie contenue dans le carburant en chaleur et 5 à 15 % seulement servent à propulser le bateau. Un moteur Torqueedo convertit entre 44 et 56 % de l'énergie en force de propulsion, ce qui augmente l'autonomie en distance et en temps de navigation. Le Travel par exemple, consomme l'équivalent de 40 g d'essence pour faire accélérer un bateau léger sur une distance de 10 milles nautiques.



Puissance au moteur

Indicateur de puissance. Ne tient pas compte des pertes du système.

Puissance à l'arbre de l'hélice

Indicateur de puissance. Ignore les pertes au niveau de l'hélice (20 à 75 % de la puissance).

Puissance de propulsion

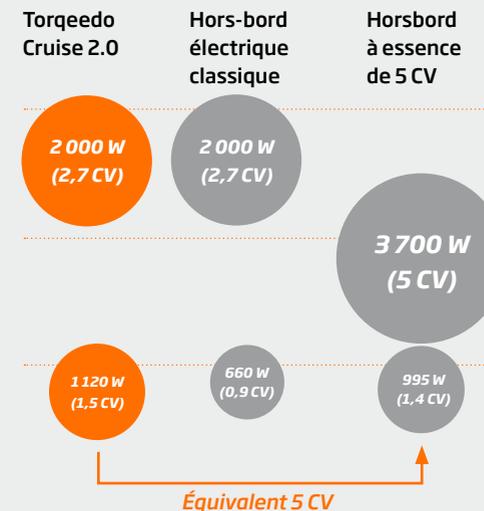
Indicateur de puissance utilisé par Torqueedo et dans la navigation commerciale. Indique la puissance réelle du moteur toutes pertes déduites.

Équivalence en CV

1 CV
Équivalent

Par rapport aux moteurs thermiques, les moteurs électriques nécessitent une puissance au moteur beaucoup moins élevée pour fournir la même puissance de propulsion. Ceci est dû à leur courbe de couple : les moteurs électriques délivrent un couple suffisant à n'importe quel régime, ce qui leur permet d'entraîner de grosses hélices à haut rendement qui feraient caler au démarrage un moteur thermique comparable.

Torqueedo compare toujours la puissance de propulsion réelle de ses moteurs à celle des propulseurs classiques. En résumé, un moteur Torqueedo dit « équivalent à 5 CV » fournit la même puissance de propulsion qu'un moteur thermique de 5 CV, même si la puissance au moteur et la puissance à l'arbre de l'hélice sont nettement inférieures.



Confort et plus-value

L'intérêt du passage à la navigation électrique

Recharge et utilisation simples

Le passage à un moteur électrique facilite les manipulations à bord. Les adeptes de moteurs Torqeedo apprécient le fait de ne pas devoir ni se rendre à la pompe ni traîner les bidons d'essence le long de l'appointement. Tout ce dont ils ont besoin est une prise de courant. Les propriétaires d'un Travel ou Ultralight rechargent directement la batterie lithium à bord sur une prise 12-24 V ou au moyen du panneau solaire Sunfold 50 ou l'emportent chez eux et la branchent sur le réseau via l'adaptateur fourni avec le moteur. Les plus pressés utilisent un chargeur rapide ou plusieurs chargeurs simultanément.

Par ailleurs, les moteurs électriques légers se pilotent facilement et sont vite rangés. Les Travel les plus légers pour dériveurs et petits voiliers pèsent en tout et pour tout 15,5 kilos. Le moteur, la batterie et la barre franche se rangent séparément. Et comme les moteurs ne sentent pas l'essence et ne perdent pas d'huile, les mains et la cabine restent propres.

Rentabilité des moteurs électriques

Aujourd'hui, les moteurs électriques high-tech appartiennent encore au segment de prix premium mais l'investissement est payant. Plus on utilise les propulseurs propres et pratiques, plus la baisse des coûts d'exploitation et d'entretien est sensible. Voir détails sur le site Torqeedo.

Pour les navigateurs professionnels, l'électromobilité est souvent intéressante non seulement écologiquement mais aussi économiquement parlant du fait de la diminution importante totaux d'exploitation.



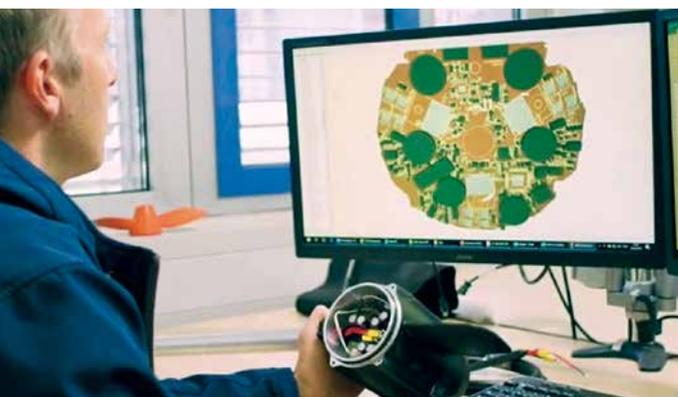
Ingénierie avancée

Aucun autre constructeur de moteurs électriques de bateaux peut se mesurer à Torqeedo en termes de développement système, de pouvoir d'innovation et de brevets.

Composants optimisés

Un système hautes performances requiert des composants haut de gamme. Chez Torqeedo, tous les composants importants sont développés en interne et sont fabriqués industriellement pour répondre aux hauts critères de qualité.

Par exemple, une hélice peu efficace a un rendement de seulement 20 %, qui peut augmenter jusqu'à 75 % si elle est bien conçue. Nous optimisons nos hélices par milliers d'itérations et utilisons pour ce faire les mêmes méthodes que les développeurs d'hélices pour bateaux commerciaux et sous-marins. Puis, nous adaptons l'hélice au



12 %

du chiffre d'affaires de Torqeedo est investi en R&D. Un investissement digne de la Silicon Valley.

24 000

opérations sont effectuées par milliseconde par le processeur du Travel 1103. La puissance de calcul augmente manifestement le rendement du moteur.

moteur et à l'application. C'est ce qu'on entend par développement de la chaîne cinématique. Après avoir investi beaucoup de temps, de ressources et d'énergie dans l'étude et le développement de nos technologies, nous choisissons minutieusement les composants tels que les batteries et organes de commande. Nos batteries lithium par exemple sont issues de la série BMW i.

Un Torqeedo digne de ce nom est un système intelligent de composants savamment coordonnés, un propulseur sûr et fiable que son utilisateur a plaisir à piloter. La notion de système est la base de tout notre travail de développement et d'étude.

Intégration continue

Nos développeurs de logiciels garantissent le bon fonctionnement de toutes les fonctions high-tech, comme le calcul en temps réel de la distance restante, l'intégration de l'appli pour Smartphone ou la recharge adaptative. Le codage et les contrôles peuvent représenter plus de la moitié du travail d'étude des propulsions modernes, selon la complexité du système.

Les réseaux de données de Torqeedo assurent une communication rapide entre les composants : l'échange permanent et le traitement des données des capteurs permettent au système de calculer la marche à suivre en l'espace de quelques millisecondes. Le logiciel coupe par exemple le moteur dès que l'hélice rencontre un obstacle et gère aussi la recharge de la batterie. Tous les moteurs Torqeedo même les petits moteurs de kayaks, sont dotés d'un émetteur GPS qui mesure la vitesse en continu. Le système évalue la distance et le temps restants avec précision à partir des données recueillies et des paramètres de consommation du moteur. L'utilisateur informé en permanence de la réserve d'énergie navigue tranquillement et est sûr de rentrer à bon port.



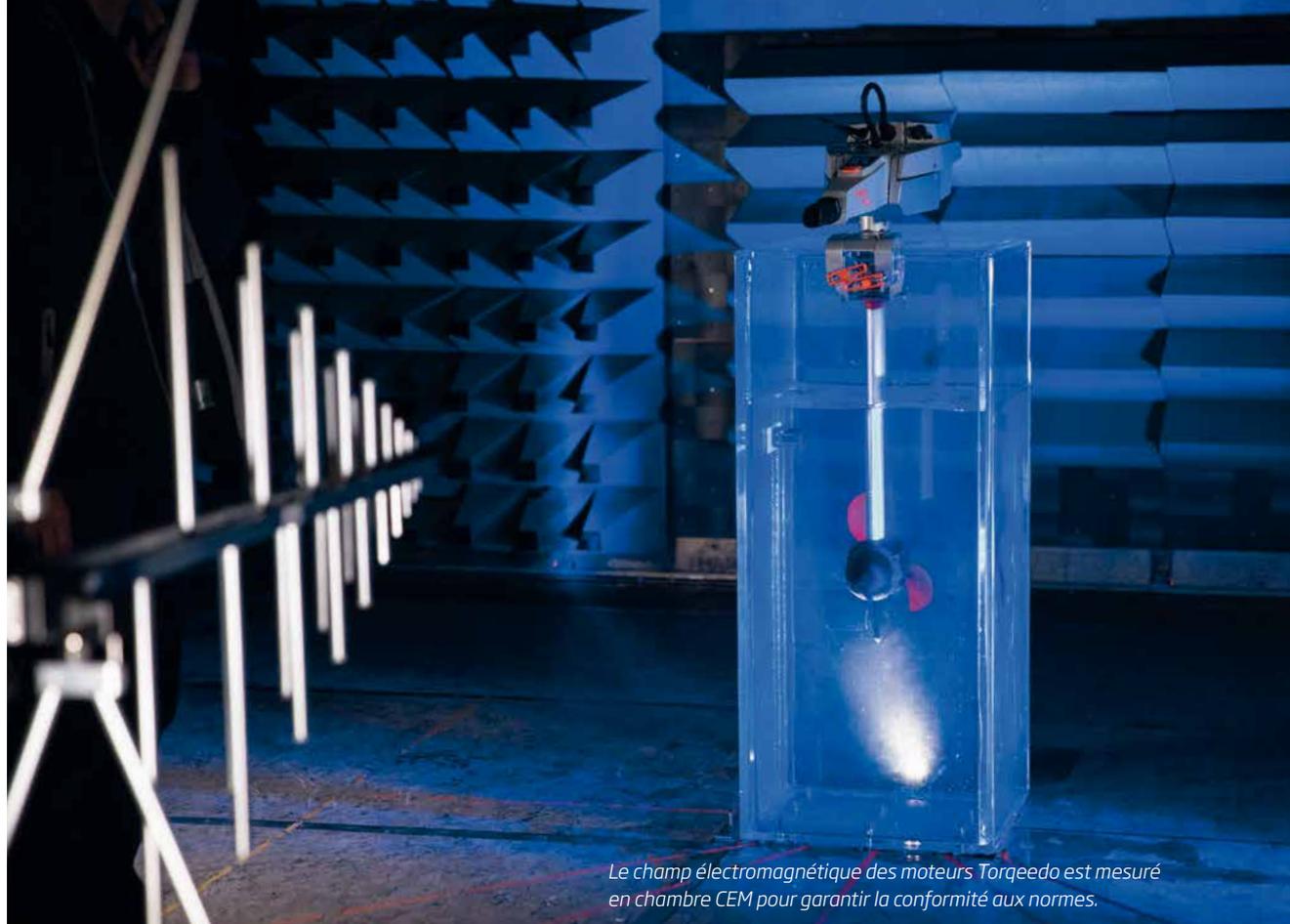
Le rendement d'une hélice bien conçue peut atteindre 75 %. Son design joue un rôle important dans l'optimisation des propulsions électriques.

40 bancs au siège de Torqeedo en Allemagne pour perfectionner les produits et vérifier leur conformité aux normes internationales.

Tests et certifications

Les ensembles de propulsion Torqeedo plus complexes pour grands yachts et bateaux commerciaux ne pourraient fonctionner sans logiciels pointus. Au regard de l'importance croissante de l'électromobilité sur la route et sur l'eau, nous développons sans cesse de nouveaux produits.

De même, nous investissons continuellement dans la recherche et le développement, de l'étude et de la conception aux tests de fonctionnement finaux. Notre système de management de la qualité est certifié DNV GL selon l'ISO 9001 et Torqeedo détient 230 brevets internationaux dans le secteur des équipements électriques de bateaux.



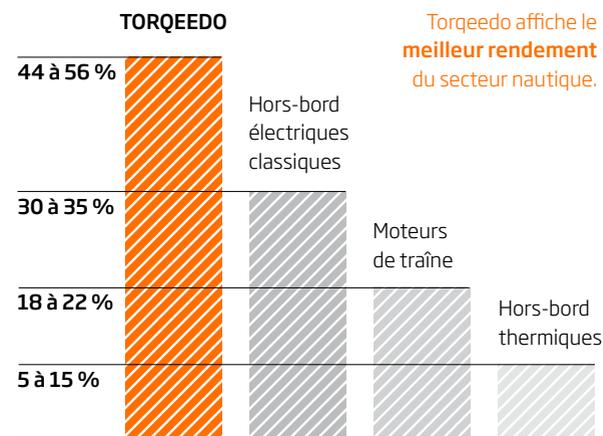
Le champ électromagnétique des moteurs Torqeedo est mesuré en chambre CEM pour garantir la conformité aux normes.



Test dos à dos du Deep Blue

Rien qu'au siège de l'entreprise près de Munich, nous disposons de 40 bancs d'essai. C'est là que nous effectuons les tests longue durée, de résistance et de compatibilité électromagnétique, et prouvons l'aptitude de nos moteurs à un grand nombre d'applications maritimes et leur conformité aux normes de certification. Notre but est toujours le même : non seulement remplir mais dépasser les standards de qualité du secteur nautique.

230 brevets nationaux et internationaux à l'actif de Torqeedo pour tous ses composants et systèmes de propulsion électrique.



Torqeedo affiche le meilleur rendement du secteur nautique.

Rendement global des différents types de hors-bord

La mobilité propre avec les propulsions à foils ultramodernes

La technologie Torqeedo en vogue à la Coupe de l'America : les foils électriques génèrent une vitesse et une autonomie encore jamais vues.

Les nouveaux plans porteurs ont révolutionné les courses de voiliers

Les foils de nouvelle génération sont apparus pour la première fois en 2012 sur l'AC72 Aotearoa d'Emirates Team New Zealand, un catamaran « volant » grâce à des foils fixés sous la coque. Le design spectaculaire a déclenché un vague d'innovation riche de répercussions sur les régates et toute l'industrie nautique. Au départ, les plans porteurs augmentent légèrement la traînée, mais font ensuite décoller le bateau dès que celui-ci prend de la vitesse. La coque n'étant plus dans l'eau, la traînée est pratiquement éliminée. Le bateau peut aller beaucoup plus vite et n'a besoin que de très peu d'énergie. Avant l'apparition des foils, la vitesse moyenne des voiliers à l'America's Cup était de 10 nœuds. Aujourd'hui, elle dépasse à 40.



Power 48-5000

Torqeedo motorise la commande des foils à la Coupe de l'America

À la 36e édition de la compétition nautique internationale, une batterie Power 48-5000 alimentait le système d'inclinaison des foils de l'AC75, qui pilote les vérins hydrauliques de 40 tonnes réglant la position des plans porteurs et des foils. Le système ajuste la vitesse, la poussée et la stabilité du foiler pendant la course et veille ainsi à la sécurité du yacht et de son équipage. Tous les voiliers participants à la Coupe de 2021 seront équipés du même système. Torqeedo est très fier de coopérer avec les ingénieurs et concepteurs des bateaux les plus modernes de la planète et suivra la course en Nouvelle-Zélande en croisant les doigts pour que sa technologie et son équipe l'emportent.

Des régates aux moteurs de bateaux propres

Depuis que les foils sont d'usage dans les régates à haute vitesse, la technologie s'est rapidement développée et est entre-temps disponible pour la navigation électrique. Les bateaux électriques à foils conjugués à des batteries lithium-ion légères offrent des performances en vitesse et en auto-

mie satisfaisant les utilisateurs les plus exigeants. L'heure de vérité approche : les bateaux rapides à foils et les nouveaux foilers électriques équipés de moteurs Torqeedo sont annoncés pour 2021.

Le Candela Seven du chantier naval suédois Candela Speed Boat, est le premier hydrofoil tout électrique du monde produit en série. Construit en fibre carbone légère et équipé d'un ensemble de propulsion Deep Blue 50i personnalisé avec moteur et batterie, le Candela Seven plane au-dessus de l'eau et navigue à haut rendement et à haute vitesse sans bruit.

Les foils de plus en plus perfectionnés permettent de soulever du moins partiellement des bateaux plus gros et plus lourds, tels que les ferries, avec au final une meilleure performance et un impact moindre sur le climat. Torqeedo s'est spécialisée dans le développement de technologies prometteuses pour améliorer le confort et la sécurité sur l'eau et réduire l'impact écologique de la navigation : hydrofoils, coques design, procédés modernes et durables, propulsions high-tech 100 % électriques.

Par comparaison aux designs de coques les plus efficaces, les hydroptères réduisent fortement la résistance de l'air. Les foils passifs génèrent une poussée et se stabilisent de par leur forme. Par contre, les hydrofoils actifs tels que ceux intervenant dans ces applications, utilisent des systèmes de pilotage pointus permettant de varier la poussée et la stabilité en modifiant l'angle des foils par rapport à la surface de l'eau pour obtenir le meilleur rendement.



Ultralight

Le hors-bord maniable pour kayaks de pêche

- + Jusqu'à 53 km d'autonomie
- + Faible poids : 8,8 kg seulement
- + Moteur super-silencieux à transmission directe (1103 AC)
- + Montage simple
- + Haute convivialité et nombreuses fonctions intelligentes

Testé sur un kayak de pêche

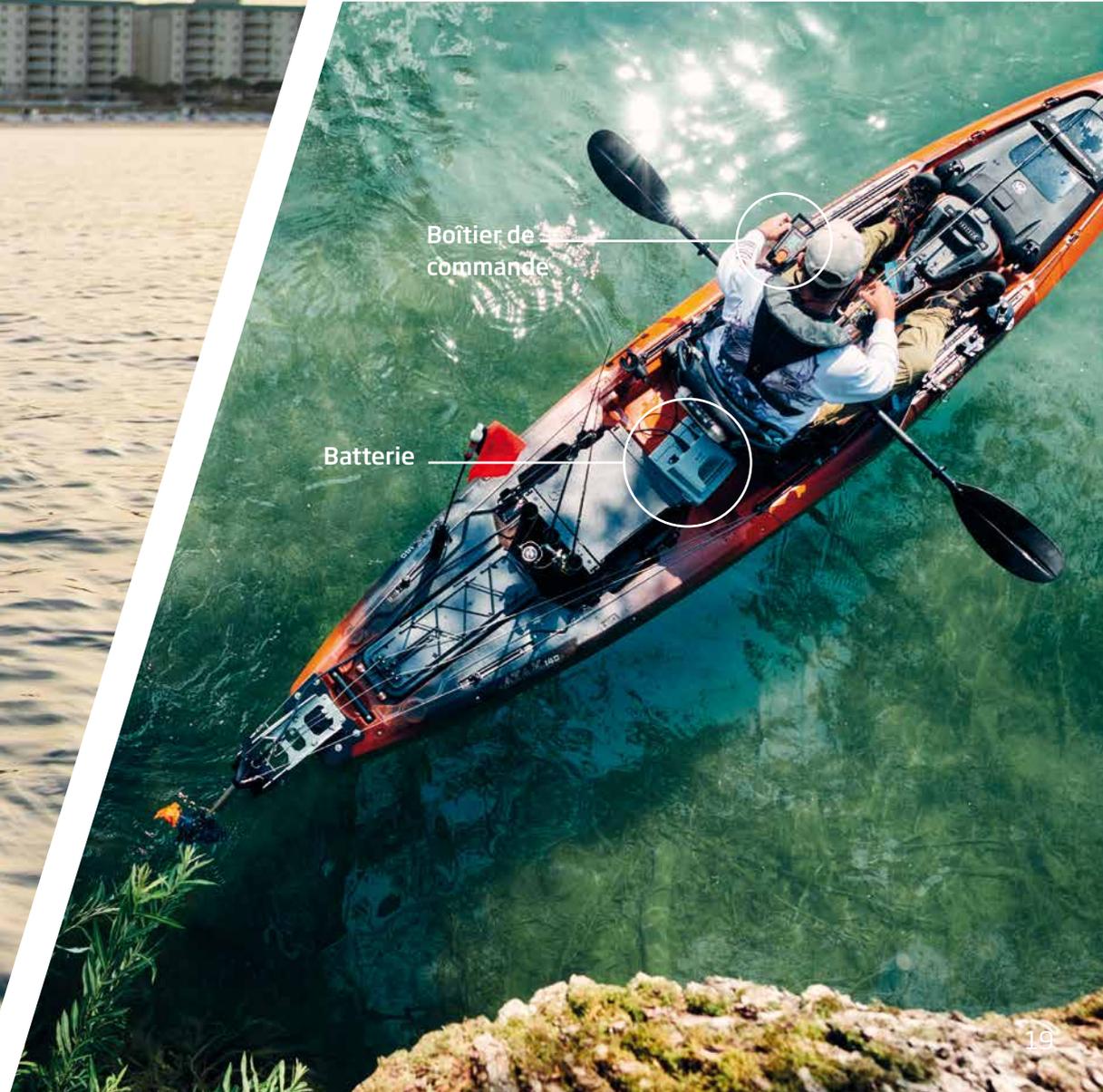
Ultralight 403 AC	Ultralight 1103 AC
8,4 km/h - 2:15 h	10,0 km/h - 0:50 h
6,4 km/h - 7:23 h	6,4 km/h - 5:44 h
3,2 km/h - 29:30 h	3,2 km/h - 28:36 h



1^{CV}
Équivalent

3^{CV}
Équivalent

Kayaks
Canoës
Bateaux très légers



Boîtier de
commande

Batterie

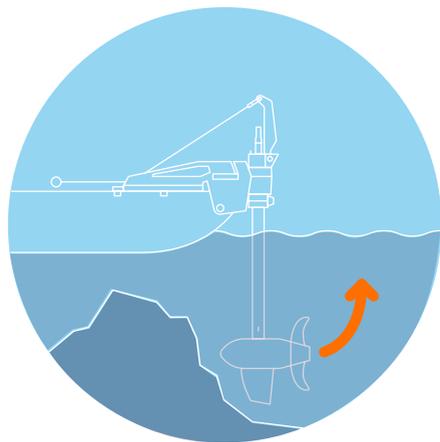
Plus vite sur l'eau et plus de temps pour pêcher

L'Ultralight 403 et l'Ultralight 1103 amènent les pêcheurs aux meilleurs fonds. Simples d'emploi, ils leur laissent les mains libres pour attraper le poisson. Le moteur électrique Ultralight est le modèle préféré des adeptes de la pêche et autres aventuriers. La fixation robuste et pratique s'installe en un rien de temps à l'arrière de la plupart des canoés et des kayaks. Les moteurs Ultralight augmentent l'autonomie en temps et en distance pour la pêche en kayak et se montent, se pilotent et se transportent très facilement.

Les pêcheurs choisissent la puissance du moteur et de la batterie suivant le type de bateau et le domaine d'utilisation, soit entre l'Ultralight 403, léger et

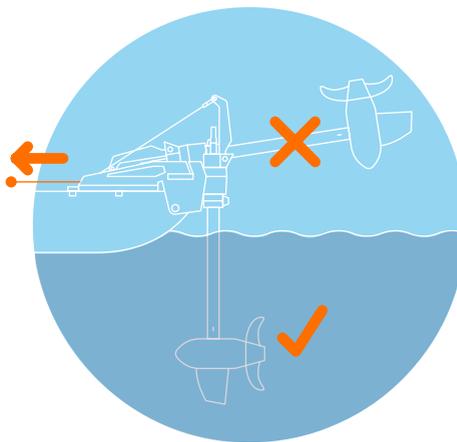
performant, et l'Ultralight 1103 AC, la version pro d'une puissance équivalente à 3 CV. Les deux modèles offrent un grand nombre de fonctions, comme par exemple l'ajustage rapide de la profondeur d'immersion. Pour relever le moteur en eaux peu profondes et aux abords des côtes, il suffit de tirer sur un bout et de le fixer. Une deuxième traction sur le bout maintient le moteur pour la marche arrière (voir fig. ci-dessous). Le système s'intègre facilement et rapidement au gouvernail du kayak et l'ordinateur de bord affiche la distance et le temps restants en temps réel. L'Ultralight possède par ailleurs une clé magnétique qui coupe automatiquement le moteur si le kayak chavire.

Un moteur élégant et pratique qui facilite la vie



Un obstacle ? Pas de problème.

Grâce au système de fixation, le moteur remonte automatiquement vers l'arrière du kayak dès qu'il rencontre un obstacle sous l'eau pour éviter les dégâts.



La marche arrière ? Un jeu d'enfant !

Tirez sur le bout qui maintient le moteur en marche arrière et fixez-le avec le taquet. Puis relâchez le bout pour repartir en marche avant et réactiver le relevage automatique



Vite et bien rangé

Ranger le moteur pour le transport n'a jamais été aussi simple. Tirez l'Ultralight 403 vers le haut et attachez le cordon élastique pour le fixer. Pour l'Ultralight 1103 AC, utilisez le système de serrage rapide.



L'Ultralight 1103 AC : hyper-puissant, hyper-silencieux.

Les pro de la pêche en kayak ne partent jamais sans leur Ultralight et pour cause. Avec l'Ultralight 1103 AC, ils arrivent toujours les premiers aux lieux convoités, avec plus de 30 % d'avance. L'Ultralight 1103 AC à transmission directe est hyper-silencieux et dispose en plus de sa fixation de toutes les fonctions high-tech d'un Torqeedo : GPS intégré, affichage en temps réel de la distance et du temps restants, batterie lithium de toute dernière technologie. Presque trois fois plus puissant que l'Ultralight 403, l'Ultralight 1103 AC possède une force d'accélération et de traction exceptionnelles. Sa réponse instantanée améliore la manœuvrabilité et sa robustesse le protège en cas de collision.



Ultralight 1103 AC



Ultralight 403 A/AC

L'Ultralight amélioré

Comme pour tous ses produits, Torqeedo propose de nombreux accessoires et options pour optimiser les performances de ses moteurs Ultralight, comme par exemple une batterie complémentaire pour augmenter l'autonomie sur l'eau, ou encore un module Bluetooth qui transmet toutes les informations importantes du moteur et de localisation à l'appli TorqTrac.



Appli TorqTrac

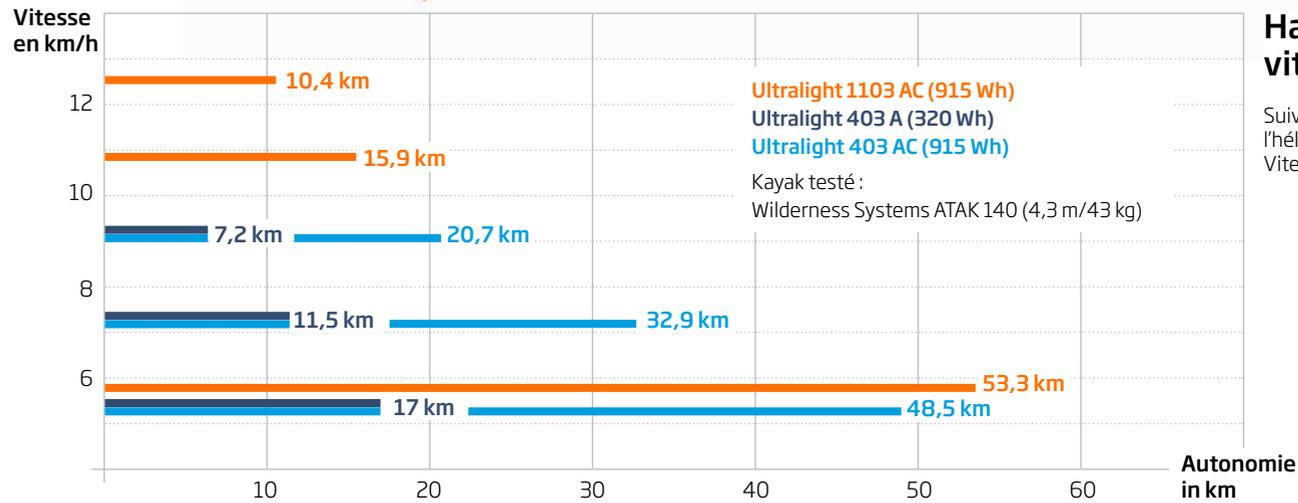
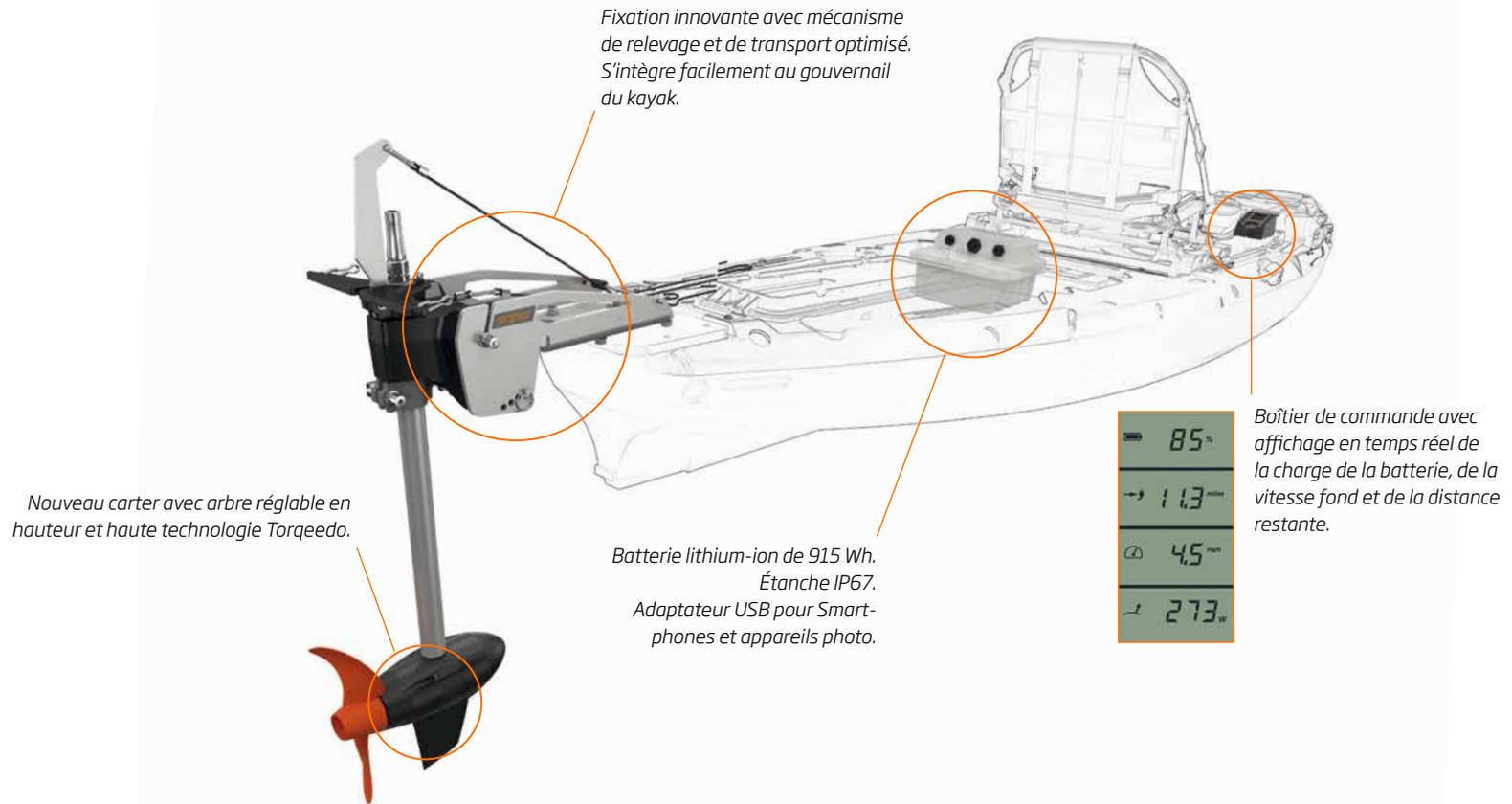
Voir accessoires Ultralight page 50 et suivantes ou en ligne sur www.torqeedo.com



WILDERNESS SYSTEMS



Ces constructeurs de kayaks proposent leurs propres fixations ou intègrent les moteurs Torqeedo dans leur système. Veuillez contacter directement le fabricant avant d'acheter un moteur pour un kayak.

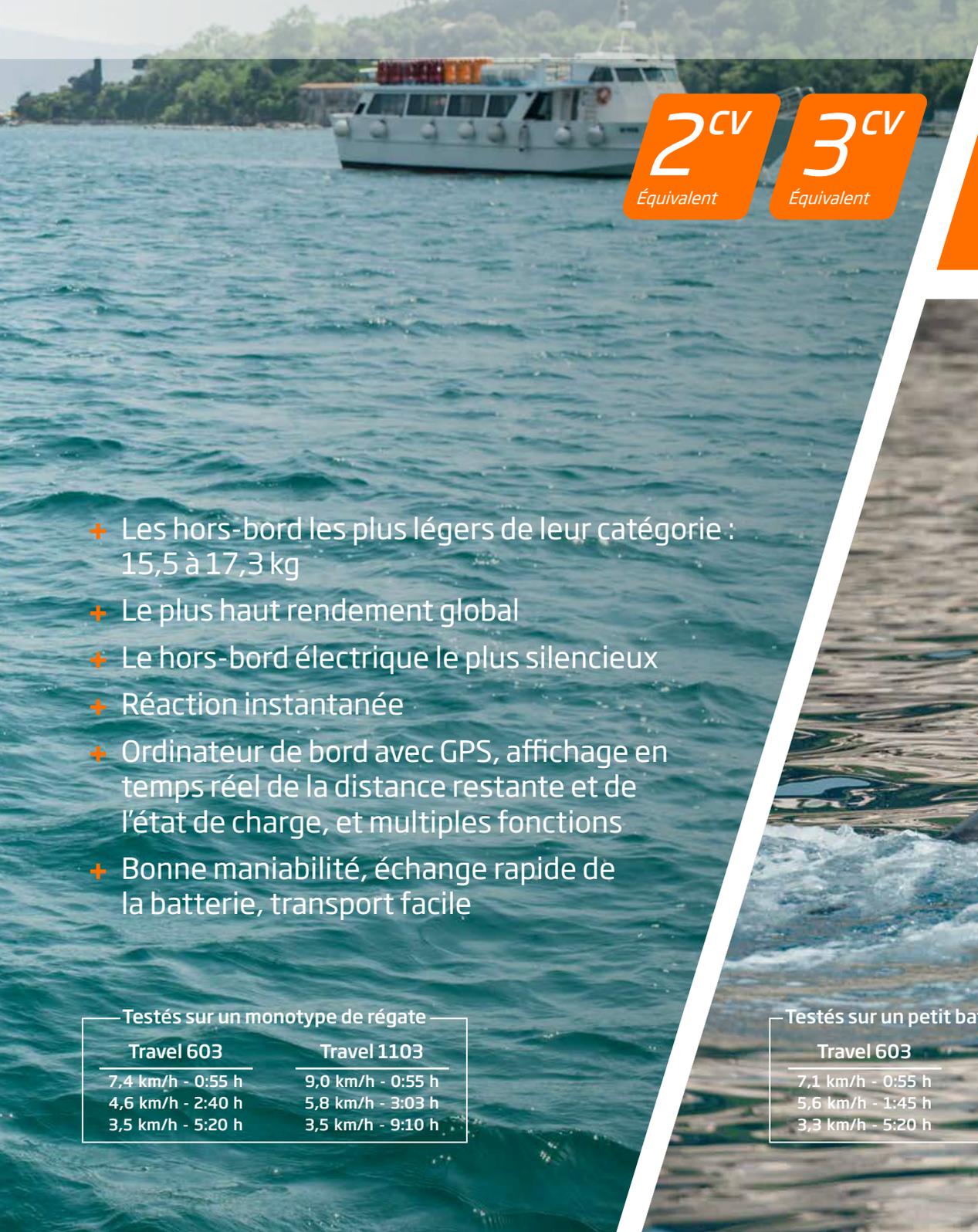


Travel

La technologie hyper-silencieuse du best-seller Travel 1103 désormais sur un tout nouveau modèle plus léger et moins onéreux, le Travel 603. Ces petits hors-bord électriques propres et maniables offrent un maximum de confort.



Scan me



2^{CV}
Équivalent

3^{CV}
Équivalent

Tender
Dériveurs
Yoles

Travel 603 : pour bateaux jusqu'à 1 t
Travel 1103 C : pour bateaux jusqu'à 1,5 t

- + Les hors-bord les plus légers de leur catégorie : 15,5 à 17,3 kg
- + Le plus haut rendement global
- + Le hors-bord électrique le plus silencieux
- + Réaction instantanée
- + Ordinateur de bord avec GPS, affichage en temps réel de la distance restante et de l'état de charge, et multiples fonctions
- + Bonne maniabilité, échange rapide de la batterie, transport facile



— Testés sur un monotype de régate —

Travel 603	Travel 1103
7,4 km/h - 0:55 h	9,0 km/h - 0:55 h
4,6 km/h - 2:40 h	5,8 km/h - 3:03 h
3,5 km/h - 5:20 h	3,5 km/h - 9:10 h

— Testés sur un petit bateau pneumatique —

Travel 603	Travel 1103
7,1 km/h - 0:55 h	9,3 km/h - 0:50 h
5,6 km/h - 1:45 h	6,9 km/h - 2:17 h
3,3 km/h - 5:20 h	3,9 km/h - 9:10 h

Naviguer en toute liberté avec des moteurs puissants, performants et silencieux

Leurs performances, leur technologie et leur maniabilité sont appréciées des adeptes depuis maintenant plus de quinze ans. Les modèles les plus légers et les plus silencieux de cette catégorie de puissance Travel 1103 et Travel 603 sont équipés d'une batterie lithium-ion haute capacité et d'un ordinateur de bord avec GPS qui indique en permanence les paramètres essentiels, comme la distance restante et la charge de la batterie. Les Travel sont des moteurs à transmission directe fabriqués industriellement afin de garantir les meilleures performances et un temps de réponse très court. Le Travel 1103 d'un poids total de 17,3 kg avec sa batterie haute capacité de 915 Wh se manie encore facilement tandis que le Travel 603 de 15,5 kg seulement est idéal pour les voiliers de course et les embarcations sur lesquelles chaque kilo compte. La batterie de 500 Wh du nouveau modèle ne pèse que 4,2 kg et flotte !

Nouveauté
2021



Travel 603



Travel 1103 C

Le Travel vous emmène vers les meilleurs spots de pêche dans les réserves naturelles et sur les eaux interdites aux moteurs thermiques.



— Testés sur un bateau de pêche —

Travel 603

7,9 km/h - 0:55 h

6,1 km/h - 1:45 h

3,9 km/h - 5:20 h

Travel 1103

9,3 km/h - 0:50 h

6,9 km/h - 2:17 h

3,9 km/h - 9:10 h

Naviguez avec style

Torqueedo propose une vaste palette d'accessoires haut de gamme pour ses moteurs Travel : **batteries de rechange**, boîtier de commande au lieu de la barre franche pour piloter le moteur à distance, **appli Torq Trac pour Smartphone**, etc., etc. Avec le module Bluetooth proposé en option, le Smartphone se transforme en ordinateur de bord et affiche les données importantes du moteur et de la batterie. L'appli est disponible dans les magasins d'applications Apple (iOS) et Google Play (Android).

Les sacs de transport rembourrés protègent les composants du Travel des chocs et des intempéries. Plus d'infos sur www.torqueedo.com/travel ou page 50 et suivantes.



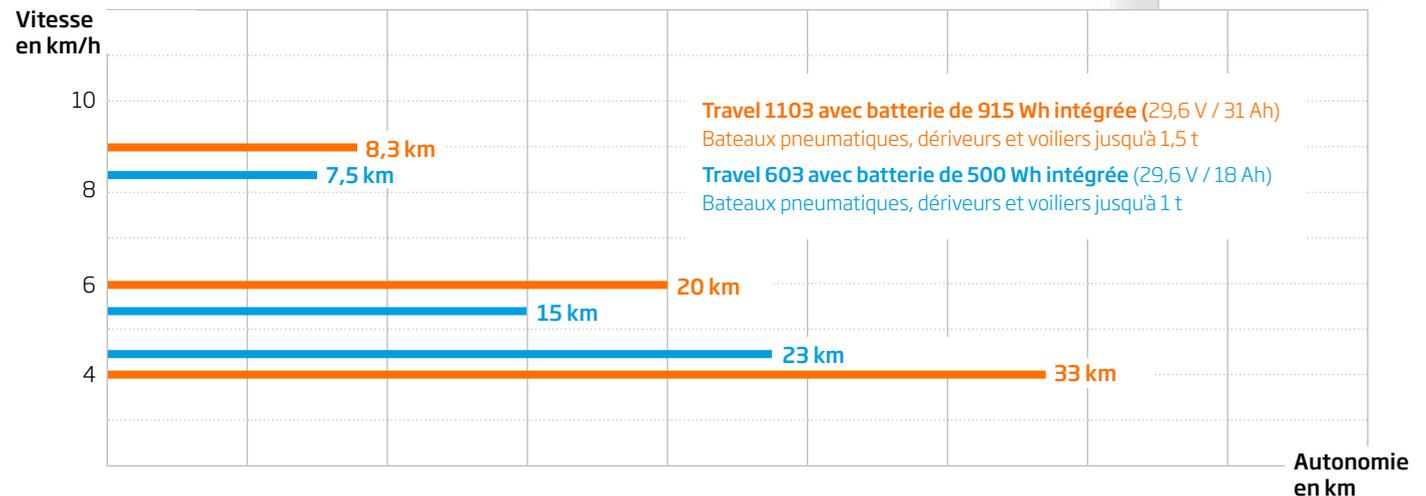
L'intérieur de la batterie (et son importance)

Le critère n°1 lors du choix d'un hors-bord électrique est vraisemblablement le type de cellules de la batterie. Les batteries Travel renferment des cellules haute sécurité sous forme de cylindres en acier soudés, provenant de fabricants mondialement renommés et dotés de plusieurs mécanismes de sécurité. Par ailleurs, la batterie est protégée par un système de gestion (BMS) intégré avec backups redondants pour chaque fonction de sécurité. Tous les autres types de cellules, comme par ex. les cellules « pouch » de moindre coût, peuvent être endommagés par la chaleur, les vibrations et les chocs répétés, courants sur les bateaux. Les cellules « pouch » ont une durée de vie plus courte et la protection contre les courts-circuits est moins efficace.



Haut rendement, haute vitesse, grande autonomie

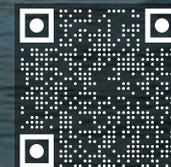
Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions environnementales. Vitesse et autonomie sous toutes réserves.



Les hors-bord Cruise

La superpuissance pour voiliers et bateaux à moteur : des moteurs éprouvés et fiables avec batteries lithium optimisées

- + Poids minimum, performances maximum
- + Ordinateur de bord avec GPS
- + Construction très robuste, longue durée de vie
- + Haute protection anticorrosion, aussi en eau salée
- + Plus grande autonomie grâce aux batteries plus puissantes



Scan me

5^{CV}
Équivalent

8^{CV}
Équivalent

20^{CV}
Équivalent

Bateaux à moteur, dériveurs et voiliers
Bateaux-taxis, ferries à passagers et
bateaux commerciaux jusqu'à 10 tonnes



Testés sur un petit bateau pneumatique

Cruise 4.0 R	Cruise 10.0 R
18,3 km/h - 1:20 h	29 km/h - 0:55 h
8,2 km/h - 4:50 h	9,5 km/h - 3:30 h
5,9 km/h - 7:00 h	5,8 km/h - 10:00 h
avec 1 Power 48-5000	avec 2 Power 48-5000

Testés sur un petit bateau archimédien

Cruise 4.0 R	Cruise 10.0 R
10,4 km/h - 1:20 h	23,0 km/h - 1:00 h
7,2 km/h - 5:40 h	15,5 km/h - 2:40 h
5,4 km/h - 12:00 h	7,8 km/h - 11:00 h
avec 1 Power 48-5000	avec 2 Power 48-5000

Pas de carburant, longue durée de vie, intégration complète



Depuis leur première en 2006, les hors-bords électriques Cruise d'une puissance de 5 à 20 CV selon les modèles, sont très prisés par les navigateurs. Les deux plus petits (en bas à gauche) d'une puissance équivalente à 5 et 8 CV sont fournis avec un boîtier de commande ou une barre franche, et se montent en un tour de main avec un minimum d'outils.

Les Cruise disposent d'un **ordinateur de bord avec GPS intégré et écran** qui affiche les informations importantes, telles que vitesse, puissance au moteur, charge de la batterie et distance restante (le système fonctionne aussi avec des

batteries d'autres marques). La série se distingue par son **extrême robustesse** et par exemple son boîtier étanche IP67, son pylône en aluminium et sa dérive renforcée. Avec leurs hélices spéciales et leur puissance signée Torqeedo, les moteurs affichent des performances impressionnantes.

Le top-modèle de 20 CV de la série Cruise (en bas à droite) fera l'objet d'une update pour la saison nautique 2021. La nouvelle version sera équipée du système de communication high-tech TorqLink de Torqeedo permettant un échange de données plus rapide et plus précis entre les différents composants.



Cruise 2.0/4.0 T



Cruise 2.0/4.0 R



Cruise 10.0 T



Cruise 10.0 R

Update
2021
Disponible
en avril



Accessoires

Les moteurs Cruise sont littéralement faits pour les batteries lithium de nouvelle génération, plus légères et plus sûres que jamais (voir p. 38). Un grand choix d'hélices optimisées permet d'augmenter la poussée ou la vitesse maximale. Les boîtiers de commande high-tech avec module Bluetooth se connectent à l'appli TorqTrac en quelques secondes.

Torqueedo propose plusieurs boîtiers de commande suivant les besoins et le type de bateau. Plus d'infos page 50 et suivantes ou sur www.torqueedo.com.

Boîtier de commande et écran pour bateau à moteur, montage latéral



Monolevier, montage pupitre

Nouveauté
2021



Plus d'infos page 35.

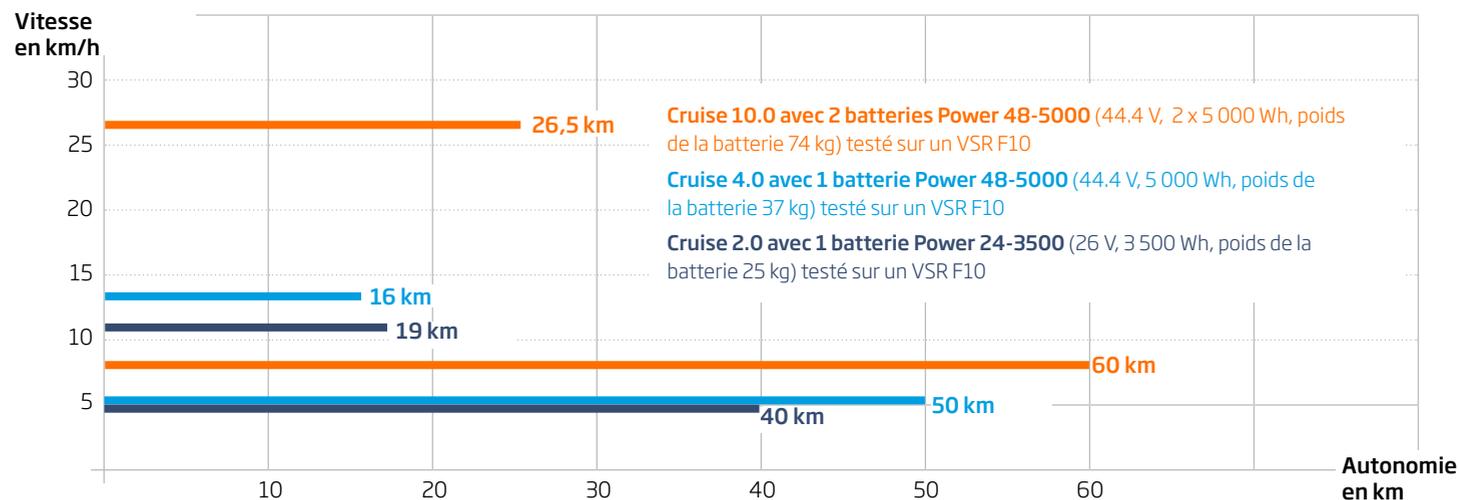


Permettez-nous de vous présenter TorqLink

TorqLink, le système de communication électronique high-tech de Torqeedo, initialement développé pour les propulsions Deep Blue, est maintenant disponible pour les moteurs Cruise, les boîtiers de commande et les batteries Power 48-5000. Tous les produits équipés du système TorqLink communiquent en continu dès le démarrage. Une passerelle TorqLink (art. n° 2217-00) permet d'intégrer des composants sans TorqLink au système.

Haut rendement, haute vitesse, grande autonomie

Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions environnementales. Vitesse et autonomie sous toutes réserves.



Pods Cruise

Les pods Cruise prennent peu de place sous le pont, ne font pas de bruit et sont écologiques, car ils rechargent eux-mêmes leurs batteries sous voile.



Scan me

5^{CV}
Équivalent

8^{CV}
Équivalent

20^{CV}
Équivalent

Voiliers jusqu' 10 tonnes
Bateaux commerciaux

- + Beaucoup plus légers et petites que les pods thermiques équivalents
- + Pratiquement aucun bruit
- + Pas d'émissions ni de fuites de carburant
- + Batteries lithium haute capacité de grande autonomie
- + Influence minime sur la vitesse sous voile
- + Longue durée de vie et haute protection anticorrosion en eaux douces et salées



Testés sur un petit voilier

Cruise 2.0 FP	Cruise 4.0 FP
8,5 km/h - 1:45 h	11,3 km/h - 1:10 h
6,0 km/h - 3:30 h	7,6 km/h - 5:20 h
4,0 km/h - 7:00 h	5,6 km/h - 15:00 h
avec 1 Power 24-3500	avec 1 Power 48-5000

Résistants, robustes et performants

Les pods électriques sont intéressants pour les voiliers jusqu'à 10 tonnes. Merveilleusement silencieux et propres, les pods Cruise alimentés par les batteries lithium-ion légères de Torqeedo (p. 38) délivrent une puissance impressionnante, offrent une grande autonomie et prennent très peu de place sous le pont.

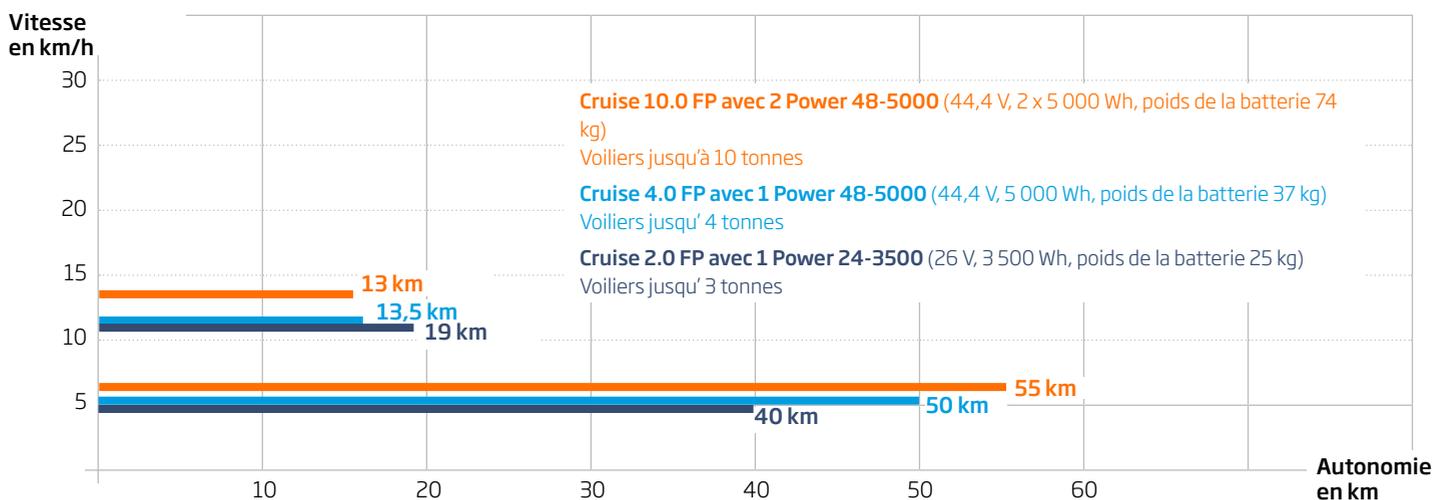
Le système de propulsion intègre un GPS, un ordinateur de bord et un écran qui échangent et visualisent les informations du moteur et de la batterie.

Le top-modèle de 20 CV de la série Cruise fera l'objet d'une mise à jour pour la saison nautique 2021 et sera équipé du système de communication high-tech TorqLink de Torqeedo permettant un échange de données plus rapide et plus précis entre les composants.



Haut rendement, haute vitesse, grande autonomie

Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions environnementales. Vitesse et autonomie sous toutes réserves.



Permettez-nous de vous présenter TorqLink

TorqLink, le système de communication électronique high-tech de Torqeedo, initialement développé pour les propulsions Deep Blue, est maintenant disponible pour les moteurs Cruise, les boîtiers de commande et les batteries Power 48-5000. Tous les produits équipés du système TorqLink communiquent en continu au démarrage. Une passerelle TorqLink (art. n° 2217-00) permet d'intégrer des composants sans TorqLink au système.



Cruise 2.0/4.0 FP

Cruise 10.0 FP

Update
2021



Plus d'infos page 50 et suivantes
ou sur www.torqeedo.com.

Nouveau boîtier de commande TorqLink avec écran couleurs

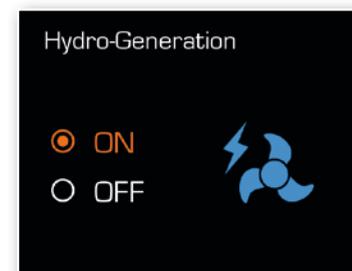
Le boîtier de commande high-tech design et son écran couleurs bien lisible est la commande idéale pour votre propulsion Cruise 10.0 avec système de communication TorqLink : affichage de toutes les informations importantes par pression sur un bouton, régulation continue de la vitesse en marche AV et AR, interface Bluetooth intégrée pour communiquer avec l'appli TorqTrac de Torqeedo pour Smartphones.



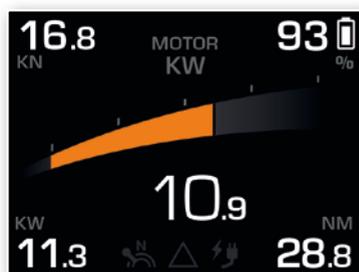
Pilotage :
vitesse fond



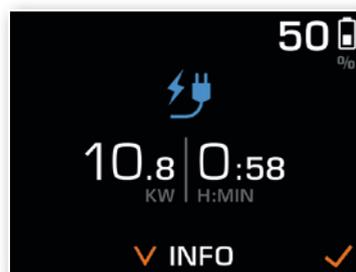
Autonomie :
efficacité énergétique
et durée de marche



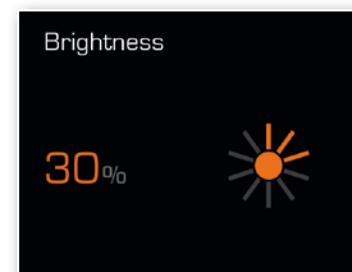
1^{er} exemple de paramétrage :
hydrogénération ON/OFF



Moteur :
consommation d'énergie



Recharge :
puissance de charge
et temps restant



2^{er} exemple de paramétrage :
luminosité de l'écran

Batteries haute technologie

Sûres, puissantes et conviviales, les batteries Power sont la source d'énergie idéale pour les moteurs Cruise.

Les batteries lithium sont actuellement la solution parfaite pour alimenter les moteurs électriques : elles stockent beaucoup plus d'énergie que les autres, supportent les décharges de forte intensité, ce qui est essentiel pour les moteurs électriques, conservent leur capacité, fonctionnent même lorsqu'il fait froid et n'ont pas d'effet-mémoire. En résumé, elles supportent un nombre de cycles plus élevé que les batteries au plomb.

Torqueedo est pionnier du développement de batteries lithium pour le secteur nautique depuis maintenant plus de dix ans. Ses batteries optimisées d'année en année offrent un très haut niveau de protection et de sécurité, puissance et confort confondus.

Centrale de gestion de la batterie (BMS)

Le système de gestion intelligent de la batterie BMS, **contrôle et protège** les batteries Torqueedo contre les surcharges, les surintensités, la décharge profonde, les courts-circuits, la surchauffe et les inversions de polarité au moyen de fonctions de sécurité redondantes. Chaque composant de sécurité est doublé d'un deuxième composant qui prend la relève en cas de défaillance du premier. Par ailleurs, le BMS équilibre les cellules et met la batterie en veille profonde pour préserver sa durée de vie.

Transport sûr et facile

Les batteries lithium de **haute densité énergétique** sont moins encombrantes et beaucoup plus légères (jusqu'à 70 %) que les batteries GEL ou AGM comparables. Nos batteries basse tension se manient et se manient donc facilement. L'interrupteur M/A garantit **un transport et une installation en toute sécurité** et protège les batteries Power et haute Deep Blue contre les décharges intempestives.



Sécurité des batteries lithium

Sur les batteries lithium la sécurité est avec la capacité, le facteur n° 1. À notre avis, une batterie sûre doit présenter cinq critères :

- 1. une chimie sûre et moderne** par exemple LiNMC (lithium-nickel-manganèse-oxyde de cobalt).
- 2. une enveloppe sûre de chaque cellule** : Torqeedo utilise exclusivement des cellules scellées haute sécurité, encapsulées dans des cylindres acier soudés ou des modules reliés entre eux et dotés de plusieurs mécanismes de sécurité. Les autres types d'enveloppe sont moins sûrs, car la protection contre les courts-circuits à l'intérieur des cellules est insuffisante.
- 3. une production propre de haute précision** chez le fabricant des cellules : Torqeedo n'utilise que des cellules de marques renommées.
- 4. une centrale de gestion (BMS) à sécurité redondante** : contrairement aux batteries au plomb, les batteries lithium requièrent généralement un système de gestion automatique qui équilibre la charge et gère les fonctions de sécurité. En cas de défaillance de ses composants électroniques, le BMS peut cependant poser lui-même un problème de sécurité. C'est pourquoi tous les composants de sécurité des batteries Torqeedo possèdent plusieurs mécanismes de sécurité supplémentaires et indépendants, comme dans l'industrie automobile, l'aéronautique et le secteur médical.
- 5. une étanchéité IP67** : l'infiltration d'eau dans une batterie au lithium peut être à l'origine de problèmes divers, comme par exemple la corrosion du BMS ou le dégagement de gaz explosif. Les batteries embarquées doivent donc être totalement étanches.



Cellules haute sécurité

Chaque cellule possède plusieurs mécanismes pour assurer une sécurité maximum. Torqeedo n'utilise que des cellules au lithium (LiNMC) issues de **production haute précision** de fabricants renommés. Les modules de la Power 48-5000 proviennent des batteries automobiles BMW i.

Intercommunication

L'électronique de la batterie transmet tous les paramètres d'état de la batterie en continu à l'ordinateur de bord du moteur.

Totalement étanche

Boîtier étanche (IP67) : même si de manière générale, il vaut mieux éviter une immersion, toutes les batteries Torqeedo sont complètement étanches. L'étanchéité de chaque batterie est vérifiée avant la livraison. L'indice de protection IP67 signifie que la batterie résiste à une immersion temporaire de 30 minutes à -1 mètre de profondeur.

Câbles de données étanches : branchés ou débranchés, tous les connecteurs sont étanches IP67.

Puissance énergétique

La batterie 24 V Power 24-3500 d'une capacité de 3,5 kWh pour un poids de 25,3 kg seulement offre une densité énergétique impressionnante de 138 Wh/kg. Cette batterie lithium rechargée en deux heures à peine avec le chargeur rapide de 1 700 W, est idéale pour le moteur Cruise 2.0 ou d'autres appareils domestiques à bord. Pour les bateaux propulsés par des moteurs Cruise 4.0 ou 10.0, Torqeedo recommande le modèle Power 48-5000 avec le TorqLink.



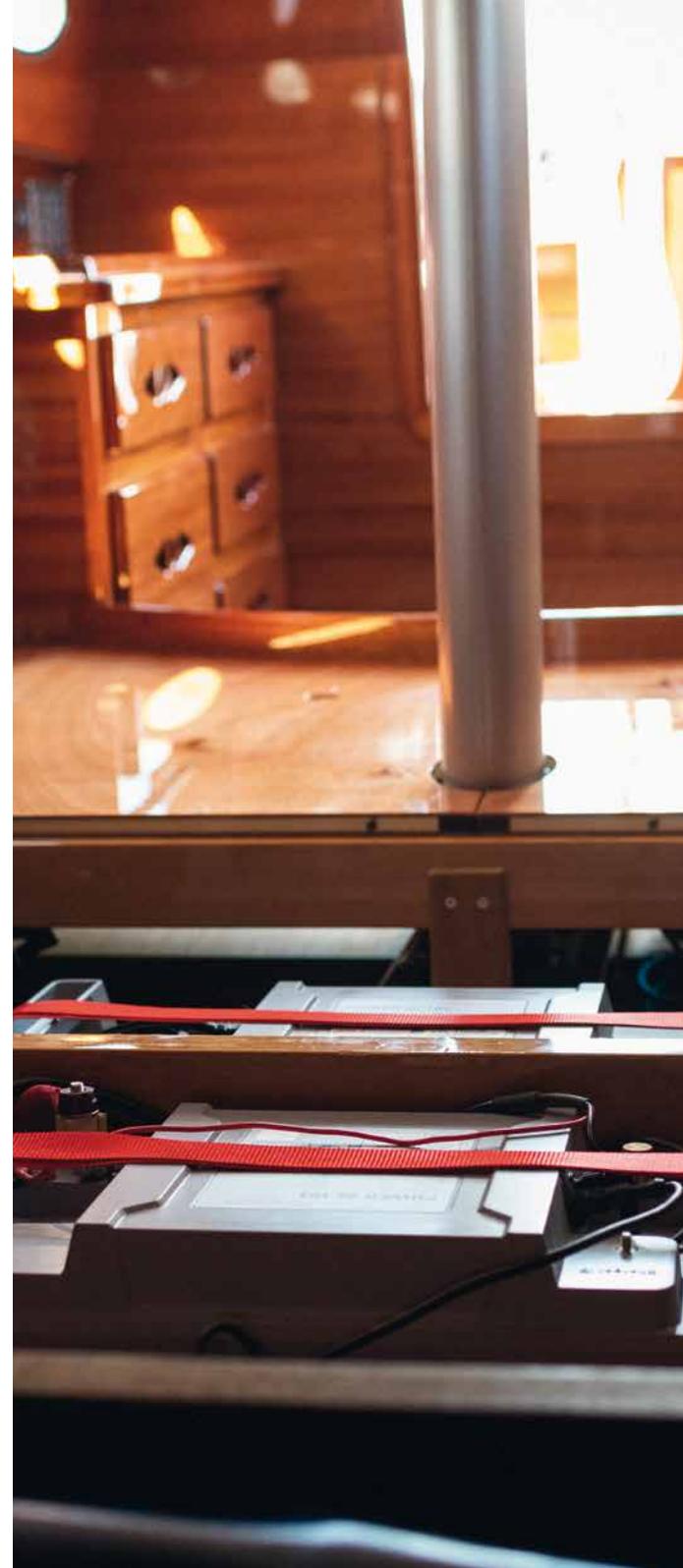
Power 24-3500



Power 48-5000

Caractéristiques techniques

	Power 48-5000	Power 24-3500
Capacité	5 000 Wh	3 500 Wh
Tension nominale	44,4 V	25,9 V
Poids	37,0 kg	25,3 kg
Densité énergétique (massique)	135 Wh/kg	138 Wh/kg
Intensité de décharge maxi	200 A (8 880 W à la tension nominale)	180 A (4 500 W à la tension nominale)
Dimensions	506 x 386 x 224 mm	577,5 x 218,5 x 253,5 mm
Type de batterie	Li NMC	Li NMC
Durée de vie en cycles	> 3 000 cycles avec décharge à 80 % à 25°C entraînent une perte de capacité d'environ 20 %.	800 cycles avec décharge à 100 % à 25° C entraînent une perte de capacité d'environ 25 %.
Perte de capacité annuelle	< 3%	< 4%
Couplage maximum	2P avec le logiciel fourni, ou plus sur demande.	2S8P ou 1S16P
TorqLink	oui	non
Rapport qualité-prix	1 EUR/Wh	0,86 EUR/Wh



Cap sur l'horizon avec les systèmes Cruise Hybrid

Les systèmes Cruise Hybrid assurent une alimentation en énergie complète et économique des bateaux de 25 à 40 pieds et jusqu'à 10 tonnes. Les composants de la propulsion, moteurs Cruise éprouvés, batteries lithium-ion haute capacité de la série Power, divers chargeurs et boîtiers de commande avec écran, sont reliés via TorqLink, le protocole de communication high-tech de Torque-

do. Les données du système sont disponibles sur l'écran multifonction NMEA 2000 de votre bateau ou directement dans l'application TorqTrac sur votre téléphone portable.

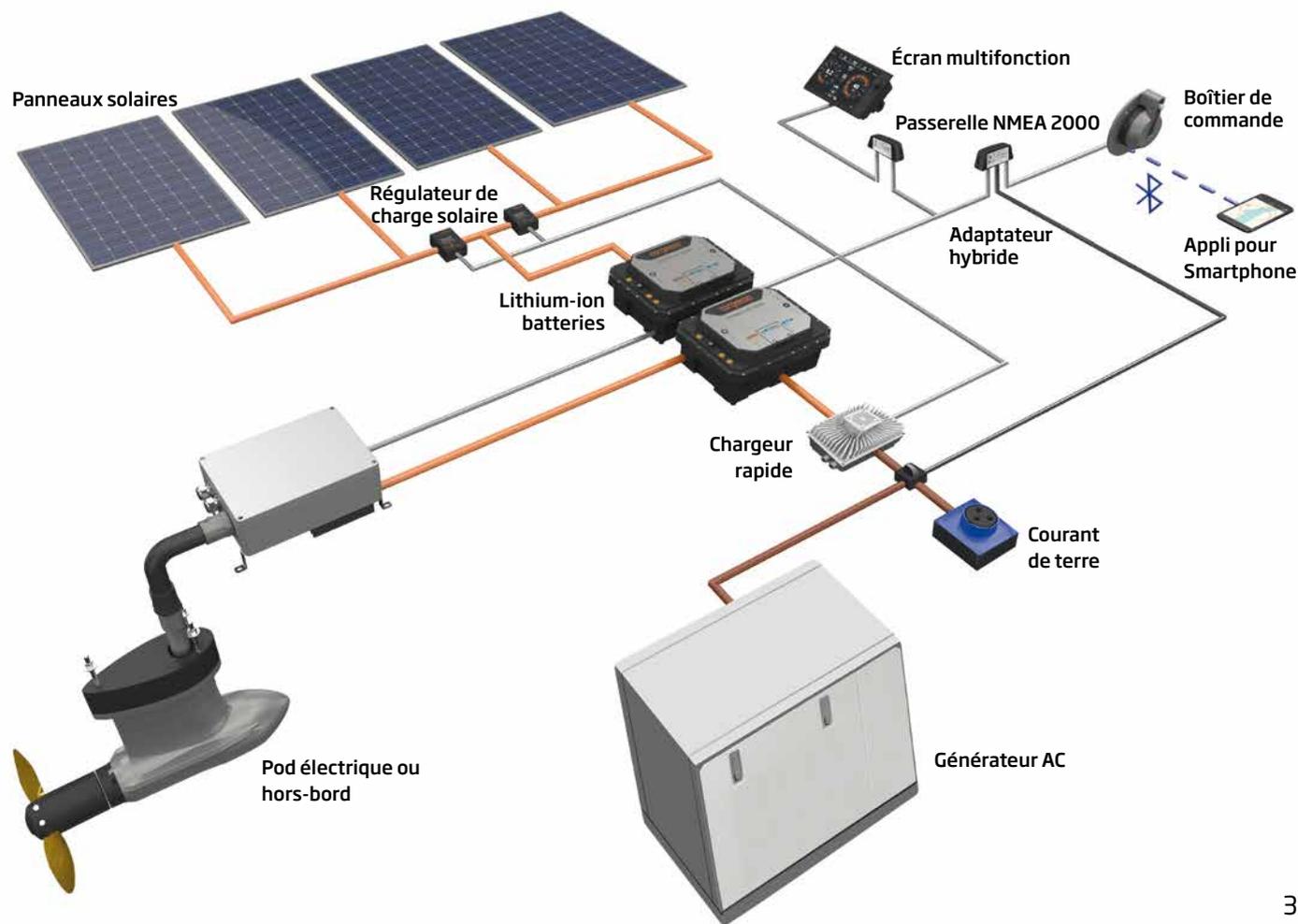
La recharge des batteries a lieu à terre avec les chargeurs Torqeedo, standard ou rapides, ou tout simplement au soleil à l'aide d'un régulateur de

charge solaire et de l'installation photovoltaïque à bord. En mode « Hydrogénération », les voiliers sont à même de recharger leurs propres batteries sous voile, en cours de route. Des générateurs à convertisseur numériques jusqu'à une puissance de 10 kW peuvent être intégrés au système pour prendre le relais en cas de nécessité. Voir détails techniques sur torqeedo.com.

New for
2021

Régulateur de charge solaire pour batterie Power 48-5000

Ce régulateur de charge solaire intelligent veille à ce que votre Cruise avec TorqLink et votre batterie Power soit rechargés en énergie solaire, gratuite et écologique. Le régulateur MPPT maximise le rendement énergétique des panneaux solaires pendant la recharge et supprime les pertes passives en ne rechargeant la batterie que lorsque l'énergie solaire est disponible. L'intégration des grands systèmes photovoltaïques n'est plus un problème : jusqu'à 6 régulateurs de charge solaire d'une puissance d'entrée maximale respective de 325 W peuvent être montés en parallèle.



Deep Blue

L'unique solution actuellement sur le marché pour les systèmes de propulsion électriques puissants : un ensemble entièrement intégré comprenant la propulsion et le système de gestion de l'énergie



25^{kw}

50^{kw}

100^{kw}

Yachts à voile jusqu'à 40 mètres
Gros bateaux rapides à moteur
Bateaux commerciaux, par ex. bateaux-taxis
ou ferries
Bateaux en réserves naturelles

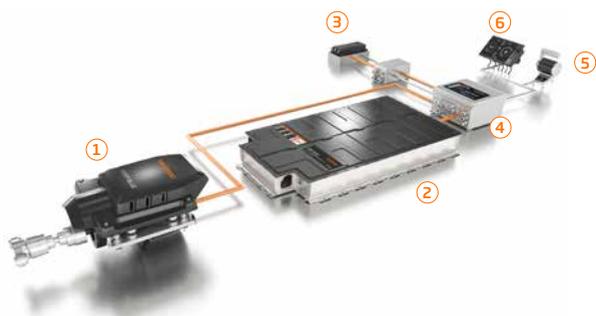
- + Le système de propulsion électrique favori des plus grandes marques de bateaux au monde
- + Deux versions de moteurs jusqu'à 100 kW : haut régime pour les coques planantes et bas régime pour les bateaux archimédiens.
- + Batteries automobiles innovantes de 40 kWh, adaptées au nautisme
- + Hauts standards de qualité et de sécurité industriels.
- + Production d'énergie renouvelable avec complément par générateur en option.



Un système, mille possibilités

Le Deep Blue n'est pas un simple moteur électrique alimenté par une batterie, mais un ensemble de propulsion et de gestion de l'énergie.

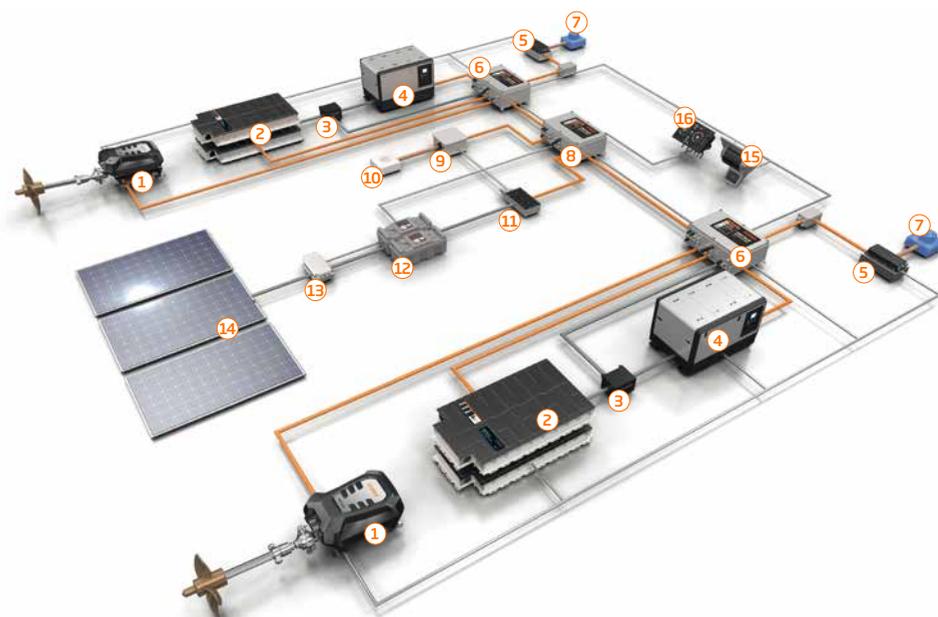
Le système modulaire entièrement customisable offre des performances et une sécurité exceptionnelles, une totale conformité avec les normes internationales et un pilotage intuitif. Torqeedo propose plusieurs variantes de sa solution clé en main pour la plaisance et la navigation commerciale, en version hors-bord, in-bord ou sail-drive.



Deep Blue

Le système extraordinairement puissant se recharge sur une source de courant extérieure. Les batteries haute tension BMW i et Torqeedo alimentent sans problème les bateaux à moteurs hyperrapides. Tous les composants, de l'hélice à l'interface haute technologie, sont savamment coordonnés pour fournir une propulsion performante, silencieuse et exempte d'émissions.

- 1 Moteur électrique puissant
- 2 Batterie lithium haute capacité de 360 V
- 3 Chargeurs à terre
- 4 Boîte de connexion du moteur
- 5 Boîtier de commande électronique
- 6 Écran avec ordinateur de bord



Deep Blue Hybrid

Cette solution modulaire s'adresse aux gros bateaux, aux yachts de haute-mer ou aux bateaux commerciaux avec des besoins en énergie complexes à bord. Le Deep Blue Hybrid se charge de la gestion de l'énergie, enregistre et surveille la consommation de chaque composant de manière à assurer une production, une répartition et une exploitation économique et efficace. En cas de besoin, le générateur intégré prend la relève.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Moteur électrique puissant 2 Batterie lithium haute capacité de 360 V 3 Batteries 12 V 4 Groupe diesel-électrogène high-tech 5 Chargeurs à terre 6 Centrale de gestion du système 7 Prise de courant de terre 8 Boîte de connexion du système 9 Onduleur AC | <ol style="list-style-type: none"> 10 Réseau alternatif isolé
(courant alternatif 120/240 V, 50/60 Hz) 11 Convertisseur DC-DC bidirectionnel 12 Batteries 24 V pour réseau de bord 13 Régulateur de charge solaire 14 Panneaux photovoltaïques 15 Papillon électronique 16 Écran avec ordinateur de bord |
|---|---|

Tout sous contrôle

Pilotage intuitif depuis l'écran multifonction du Deep Blue, avec vue d'ensemble du système et accès à toutes les fonctions. Aide à la conduite et prévention des erreurs par le lo-

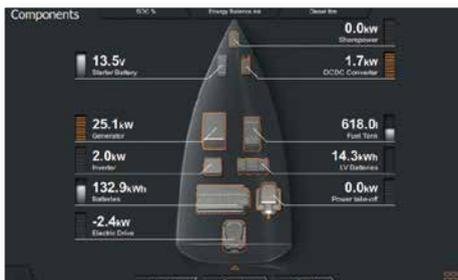
giciel qui empêche par ex. automatiquement la décharge profonde tandis que le pilote se concentre sur les manœuvres. Interface customisable suivant le type de bateau.



Menu principal : navigation simple dans chaque rubrique.



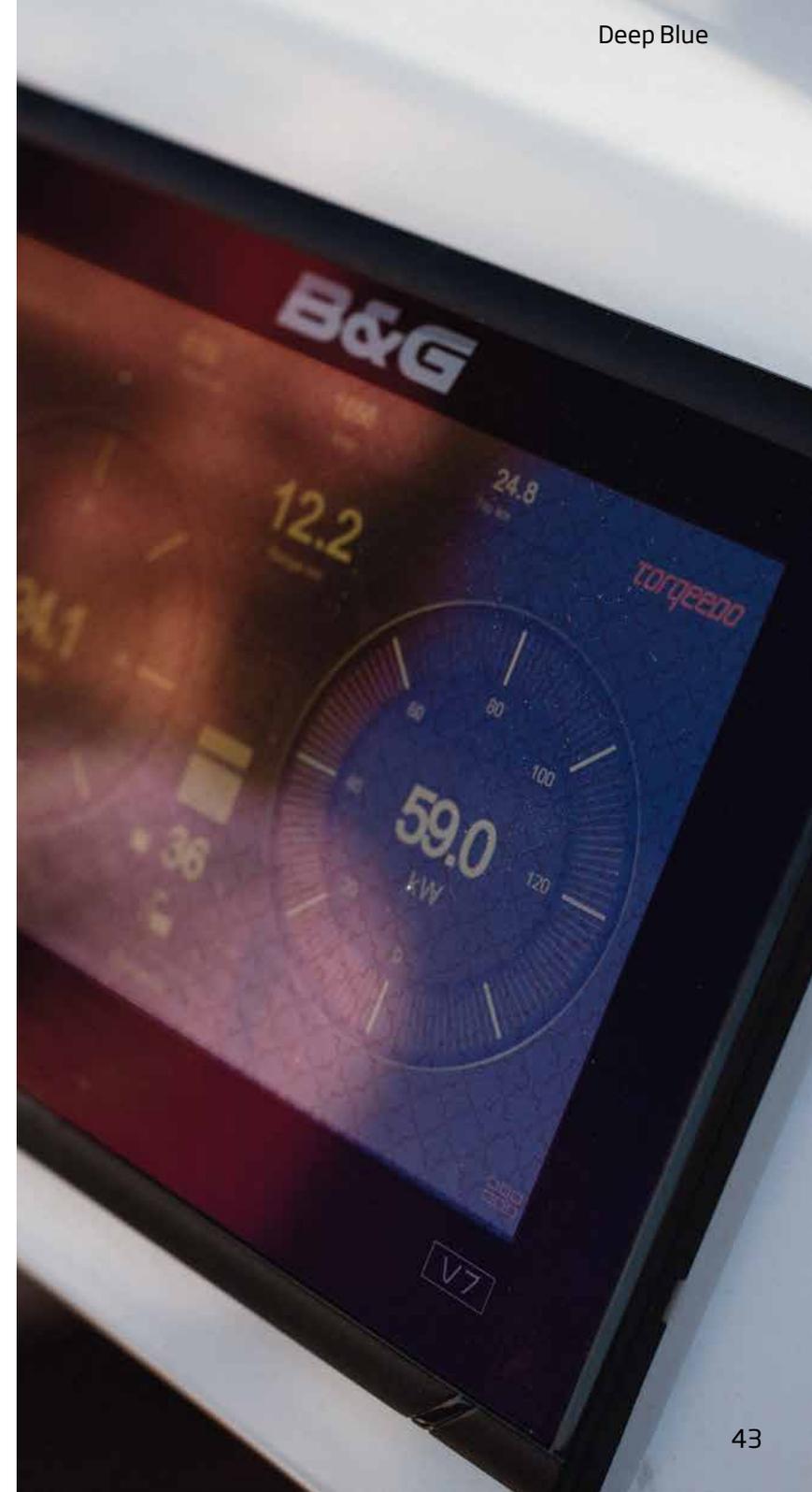
Moteur : toutes les infos pour naviguer au moteur. Détails en haut de l'écran.



Gestion du système : actualisation de l'état de tous les composants. Informations détaillées si besoin, par ex. sur la répartition de l'énergie.



Flux d'énergie : contrôle du bilan énergétique et flux d'énergie d'un coup d'œil.



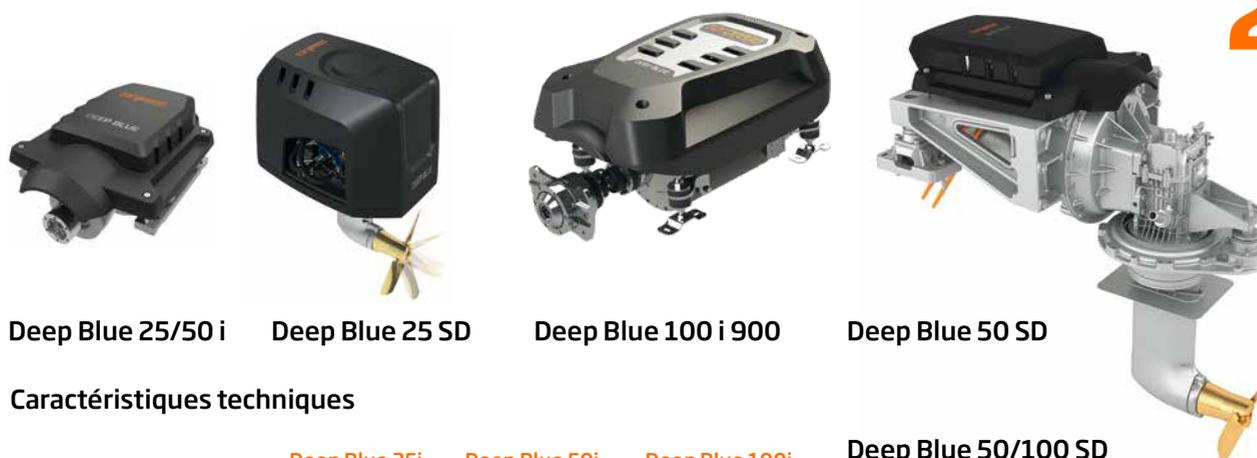


Les Deep Blue pour voiliers

L'étude d'un nouveau yacht ou d'un refit implique de revoir chaque composant pour s'assurer de son bon fonctionnement, de sa compatibilité avec les autres systèmes de bord et de sa facilité d'emploi. Avec les moteurs électriques Deep Blue et Deep Blue Hybrid jusqu'à 100 kW, le yachting est plus agréable et plus écologique, car les bateaux alimentés en

énergie propre et renouvelable produite à bord rallient moins souvent les bornes de recharge à terre. Autres atouts : le réseau de SAV mondial, la garantie de 9 ans sur la capacité de la batterie et la certitude d'avoir à ses côtés le leader mondial de l'électromobilité sur l'eau et d'avoir fait le bon choix.

**Nouveauté
2021**



Deep Blue 25/50 i

Deep Blue 25 SD

Deep Blue 100 i 900

Deep Blue 50 SD

Caractéristiques techniques

	Deep Blue 25i 1400	Deep Blue 50i 1400	Deep Blue 100i 900
In-bord			
Vitesse max. de l'hélice	1 400 tr/min	1 400 tr/min	900 tr/min
Puissance à l'arbre (continue)	25 kW	50 kW	100 kW
Puissance à l'arbre (de pointe)	30 kW	60 kW	-
Couple	343 Nm	350 Nm	1060 Nm
Poids (avec l'électronique)	85 kg	85 kg	465 kg
Sail-drive	Deep Blue 25 SD	Deep Blue 50 SD	
Vitesse max. de l'hélice	1 360 tr/min	1 200 tr/min	
Puissance à l'arbre (continue)	25 kW	50 kW	
Puissance à l'arbre (de pointe)	30 kW	55 kW	
Couple	180 Nm	400 Nm	
Poids (avec l'électronique)	125 kg	162 kg	

Deep Blue 50/100 SD

Torqeedo propose dès lors deux modèles plus puissants intégrant la technique de propulsion du Deep Blue et un arbre sail-drive ZF. Les sail-drive fixes, silencieux et non polluants sont des moteurs fiables dédiés à la navigation respectueuse de l'environnement en haute mer. Les deux modèles sont conçus pour une vitesse de 30 nœuds maximum sur voiliers haute performance et assurent une hydrogénation efficace pour que le système soit toujours chargé, même sous voile. Le Deep Blue 50 SD se monte facilement sur les embases Yanmar. Le Deep Blue 100 SD est un modèle customisable. Merci de bien vouloir nous contacter pendant la phase d'étude.



Scan me

Les Deep Blue pour bateaux à moteur

25^{kW}

50^{kW}

100^{kW}

Deep Blue est la première et unique propulsion électrique haut rendement pour bateaux à moteur de fabrication industrielle et conjugue puissance hors du commun, sécurité professionnelle et convivialité. Torqeedo propose pour les bateaux à moteur et les tenders rapides des moteurs hors-bord et in-bord.

La batterie i3 de 40,0 kWh offre une plus grande autonomie. La garantie de 9 ans sur la capacité de la batterie, la longue durée de vie et le haut rendement font du Deep Blue la solution d'excellence pour les bateaux électriques puissants.

Deep Blue 100i 2500

Ce moteur de 110 kW est dédié à la propulsion de bateaux à moteur rapides à carène planante. Le Deep Blue 100i à transmission directe est un moteur fiable demandant peu d'entretien, avec un régime maximum de 2 400 trs/mn et un couple de 390 Nm.



Deep Blue 25/50 R



Deep Blue 25/50 i



Deep Blue 100 i 2500

Caractéristiques techniques

Outboards

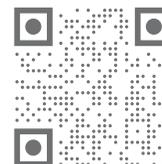
	Deep Blue 25 R	Deep Blue 50 R
Vitesse max. de l'hélice	2 400 tr/min	2 400 tr/min
Puissance à l'arbre (continue)	25 kW	50 kW
Puissance à l'arbre (de pointe)	30 kW	60 kW
Couple	198 Nm	198 Nm
Poids (avec l'électronique)	139 kg ou plus	139 kg ou plus

Inboards

	Deep Blue 25 i 1800	Deep Blue 50 i 1800	Deep Blue 100 i 2500
Vitesse max. de l'hélice	1 800 tr/min	1 800 tr/min	2 700 tr/min
Puissance à l'arbre (continue)	25 kW	50 kW	100 kW
Puissance à l'arbre (de pointe)	30 kW	60 kW	120 kW
Couple	280 Nm	280 Nm	437 Nm
Poids (avec l'électronique)	85 kg	85kg	195 kg

Deep Blue 100 i 2500

Ce moteur de 110 kW est dédié à la propulsion de bateaux à moteur rapides à carène planante. Le Deep Blue 100 i à transmission directe est un moteur fiable demandant peu d'entretien, avec un régime maximum de 2 700 tr/min et un couple de 437 Nm.



Scan me



La source d'énergie du Deep Blue

L'industrie automobile apporte la nouvelle technologie et fixe les standards de sécurité. Torqeedo adapte les batteries lithium haute capacité de la BMW i au nautisme.

Les batteries haute capacité BMW i sont disponibles pour les bateaux. Torqeedo a intégré la technologie éprouvée dans des milliers de BMW i3 au système Deep Blue.

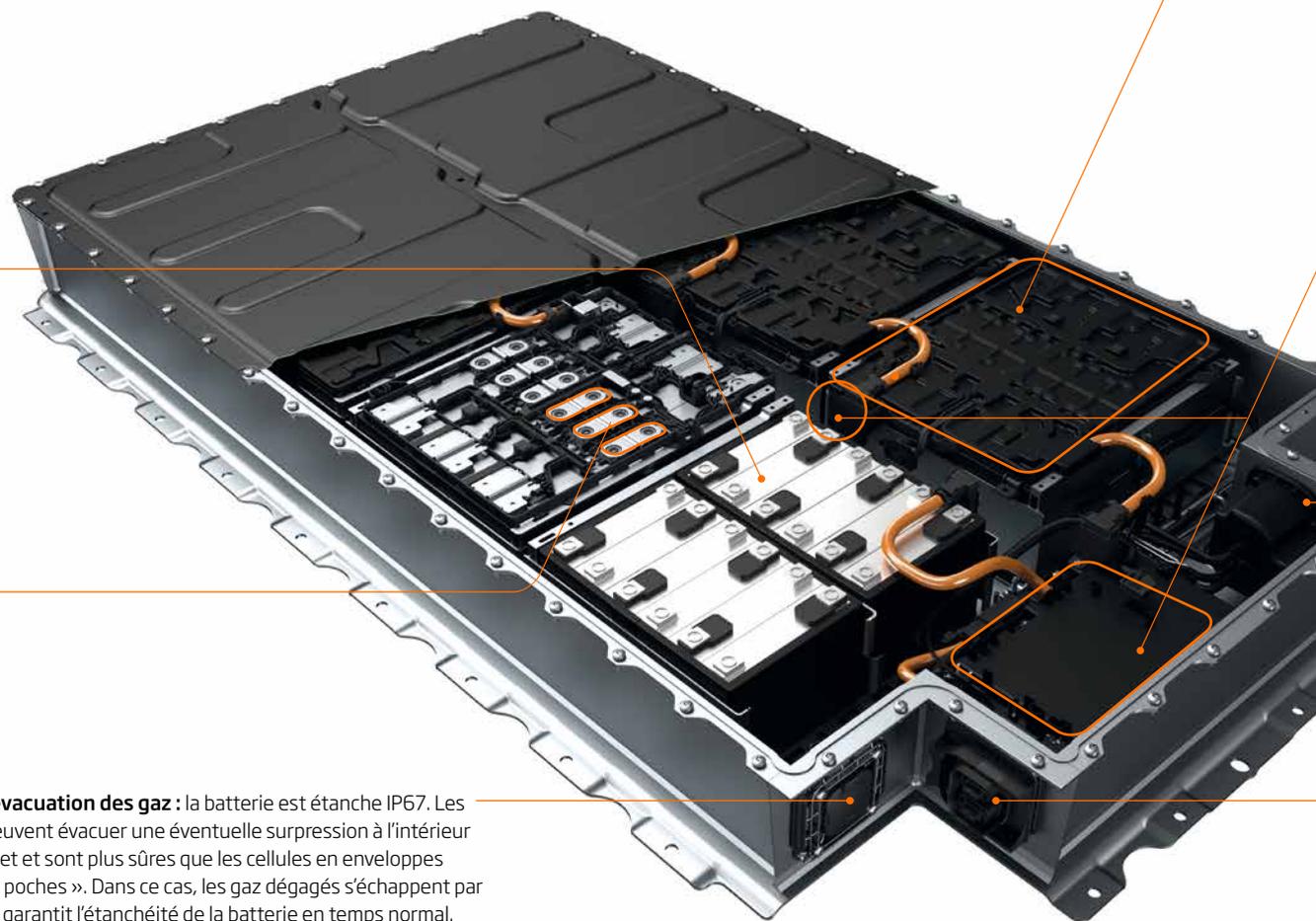
Cellules de batteries automobiles de nouvelle génération

- Très haute densité énergétique
- Cellules prismatiques : refroidissement efficace, faible encombrement, répartition uniforme de la chaleur à l'intérieur de la batterie, très grande solidité
- Boîtier aluminium robuste avec évent de surpression (orifice de dégazage)
- Cellules issues de la production automatisée de Samsung SDI, fabricant renommé de cellules de batteries

Soudures au laser

plus larges, donc plus solides et plus performantes que les soudures par point classiques

Trappe de sécurité d'évacuation des gaz : la batterie est étanche IP67. Les cellules prismatiques peuvent évacuer une éventuelle surpression à l'intérieur d'une cellule par un clapet et sont plus sûres que les cellules en enveloppes scellées et les cellules « poches ». Dans ce cas, les gaz dégagés s'échappent par le disque de rupture qui garantit l'étanchéité de la batterie en temps normal.



Modules de production automatisée

- Les cellules prismatiques ont de nombreux avantages mais doivent être montées avec extrême précision dans un cadre robuste pour assurer une longue durée de vie (sinon elles gonflent et dégonflent légèrement à chaque charge et décharge, ce qui accélère leur vieillissement).
- La production automatisée de BMW à Dingolfing en Allemagne, est une référence de modules de batteries haute précision.
- Ces modules extrêmement robustes sont idéals pour le nautisme où ils doivent résister à des chocs importants.

Système de gestion (BMS) des modules et de la batterie

- BMS à la pointe de la technologie
- Très haut niveau de sécurité ASIL C de l'industrie automobile
- Plus haut niveau de qualification et de validation qu'habituellement dans le secteur nautique

Refroidissement par compresseur pour préserver la capacité et prolonger la durée de vie de la batterie, même sous températures élevées (air et eau) dans toutes les zones climatiques du monde.

Prises de courant et de données vers le Deep Blue

Sécurité professionnelle



Le **contrôleur d'isolement** vérifie en permanence que la tension de tous les composants haute tension de l'ensemble du système est complètement isolée du bateau et signale tout défaut d'isolation, comme par exemple un câble endommagé. En cas de fuite dangereuse, il abaisse la tension du système.



Le **fil pilote** surveille les contacts haute tension du Deep Blue et abaisse instantanément la tension dès qu'il détecte un contact découvert. Les lignes pilotes depuis longtemps obligatoires sur les installations haute tension d'autres secteurs manquent normalement sur les systèmes de propulsion haute tension de fabrication non industrielle.



Sécurité des batteries automobiles : Torqeedo a développé les premières batteries lithium de qualité automobile pour le nautisme en coopération avec des fabricants de batteries renommés. L'intégration d'une batterie à un système de propulsion et à son concept de sécurité est une tâche complexe qui implique une étroite collaboration avec le fabricant.



Étanchéité totale : les composants pas spécialement dédiés au nautisme sont rarement étanches. Sur le Deep Blue, tous les composants sont complètement étanches et en partie munis de détecteurs d'eau pour assurer la sécurité des systèmes haute tension sur l'eau.



Dégazage : chaque cellule possède une soupape de sécurité qui abaisse la température et la pression en cas de défaillance des mécanismes de sécurité électroniques de la batterie Deep Blue. Sur les voitures électriques, la batterie est placée de manière à ce que les gaz s'échappent hors du véhicule mais sur les bateaux électriques il faut les évacuer à l'air libre de manière contrôlée. Torqeedo a développé sa propre solution pour le système Deep Blue.



Protection contre les chocs : sur les bateaux rapides et de haute mer, tous les composants sont constamment soumis à des chocs plus importants que sur la route, pouvant atteindre 12 g et plus. Les batteries et l'électronique n'étant généralement pas faites pour supporter de tels chocs, il faut protéger les batteries nautiques en plus des mécanismes internes. Torqeedo est le seul constructeur au monde à prévoir une telle protection.

La source d'énergie idéale



La batterie Deep Blue

Batterie automobile high-tech BMW i3 de haute densité énergétique, de longue durée de vie, robuste et conforme aux plus hauts standards de qualité et de sécurité. La batterie Deep Blue de type i3 d'une capacité utile de 40 Wh fournit assez de courant pour naviguer toute une journée et ouvre la voie à de nouvelles applications au Deep Blue.

Caractéristiques techniques

Tension nominale	360 V
Puissance continue max.	55 kW
Capacité	40,0 kWh
Poids	278 kg
Dimensions	1 660 x 964 x 174 mm

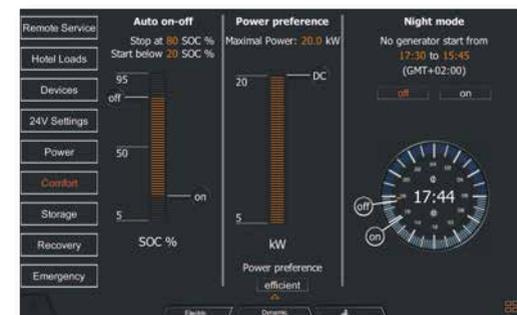
Intégrez un prolongateur d'autonomie

Une réserve de courant automatique et efficace

Le Deep Blue facilite la gestion du prolongateur d'autonomie qui doit prendre automatiquement le relais en cas de besoin. Il est possible d'intégrer des générateurs de courant alternatif jusqu'à une puissance de 60 kW au système de gestion d'énergie du Deep Blue. La solution de confort, plus sûre et plus pratique, consiste à utiliser l'entrée pour générateur de courant continu, gérée depuis la nouvelle interface Deep Blue DC.

Un coup d'oeil suffit pour contrôler le bilan énergétique du bateau : selon le cas, vous pouvez paramétrer les données de charge, maintenir la charge ou essayer les diverses options, comme le « Mode nuit » qui veille à ce que les batteries soient complètement chargées à l'heure programmée. Il ne vous reste plus qu'à savourer la nuit sur votre yacht, sans être dérangé par le ronronnement et les émissions d'un générateur.

L'interface Deep Blue DC





Accessoires

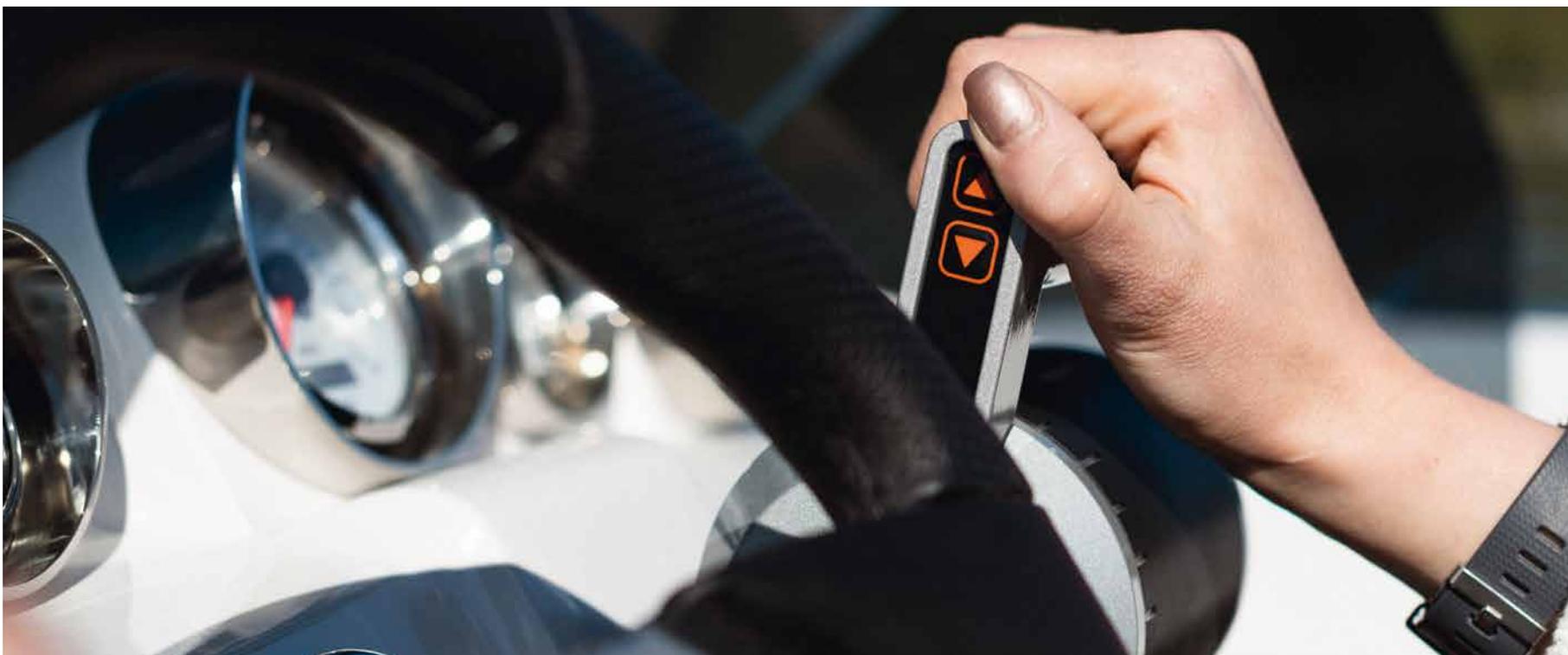
Des sacs de transport aux batteries, les accessoires Torqeedo augmentent le plaisir de naviguer.



- + Batteries de rechange pour augmenter l'autonomie
- + Recharge solaire via réseau de bord de 12 ou 24 V ou à terre
- + Boîtiers de commande ergonomiques avec module Bluetooth
- + Hélices haut rendement pour augmenter la vitesse ou la poussée

La gamme complète des accessoires est disponible sur : www.torqeedo.com





Pilotage et intégration des données



Boîtier de commande premium

À chaque bateau son boîtier de commande. Boîtiers de commande ergonomiques, robustes et fonctionnels pour naviguer à la voile ou au moteur. Les boîtiers de commande premium équipés d'un module Bluetooth communiquent avec l'appli Torq Trac de Torqeedo.



Boîtier de commande

Les moteurs Travel et les Cruise à barre franche avec commande intégrée peuvent aussi se piloter à distance avec un boîtier de commande muni d'un écran affichant la charge de la batterie et les informations du GPS, et fourni avec deux câbles de données (de 1,5 et 5 m).



Passerelle NMEA 2000

La liaison entre les périphériques et les propulsions Torqeedo par le biais du système de communication TorqLink. La petite passerelle est vite raccordée et permet aux périphériques NMEA 2000 d'accéder aux informations importantes du moteur et de la batterie, et de les visualiser.



Alimentation



Batteries de rechange Ultralight

Une deuxième batterie embarquée prolonge l'autonomie. Deux capacités au choix : 320 ou 915 Wh.



Batteries de rechange Travel

Batteries complémentaires pour la série Travel. Deux capacités au choix : 500 ou 915 Wh.



Power 24-3500

Cette batterie lithium de 24 V et d'un poids de 25 kg est idéale pour le Cruise 2.0 ou pour alimenter les consommateurs embarqués.



Power 48-5000

La batterie de 48 V Power 48-5000 est recommandée pour les bateaux propulsés par des moteurs Cruise 4.0 ou 10.0. Dès lors avec TorqLink, recharge rapide et solaire.



Recharge



Sunfold 50

Ce panneau solaire ultraléger et pliable fournit de l'énergie verte en masse et se range facilement. Pour toutes les batteries Ultralight et Travel à partir de l'année 2015.



Régulateur de charge solaire

Le régulateur MPPT intégré régule la charge solaire et optimise la production d'énergie et le rendement global des systèmes de propulsion avec batteries Power.



Chargeurs rapides

Ces chargeurs dédiés aux batteries Power sont en mesure de recharger une batterie en deux heures environ sur réseau 240 V.



Adaptateur USB pour batteries Travel et Ultralight

Pour la recharge des petits appareils, comme les Smartphones, les appareils photos ou l'éclairage de bord.



Hélices



Hélice de recharge

Pour augmenter la poussée ou la vitesse. Grand choix d'hélices pour tous les types de navigation.



Hélice repliable pour Cruise 2.0 / 4.0 / 10.0 FP

Faible traînée sous voile, forte propulsion au moteur.

**Plus d'informations sur les accessoires
et guide détaillé des hélices sur**

www.torqeedo.com

Hors-bord équivalents ≤ 20 CV

	ULTRALIGHT 403 A/AC	ULTRALIGHT 1103 AC	TRAVEL 603	TRAVEL 1103 C
Puissance au moteur en watts	400	1 100	600	1 100
Puissance de propulsion en watts	180	540	295	540
Équivalent hors-bord thermique de (puissance à l'arbre de l'hélice)	1 CV	3 CV	2 CV	3 CV
Hors-bord à essence équivalent (poussée)	2 CV	4 CV	2 CV	4 CV
In-bord diesel équivalent (puissance à l'arbre de l'hélice)	-	-	-	-
In-bord diesel équivalent (poussée)	-	-	-	-
Rendement global maximum en %	45	49	49	49
Poussée statique en lbs*	33	70	44	70
Batterie intégrée (Li-ion)	320 (A) / 915 (AC) Wh	915 Wh	500 Wh, flottante	915 Wh
Tension nominale en volts	29,6	29,6	29,6	29,6
Tension finale de charge en volts	33,6	33,6	33,6	33,6
Poids total en kg	8,8 (A) / 11,0 (AC)	15,3	15,5	17,3 (S) / 17,7 (L)
Poids du moteur sans la batterie en kg	5,0	9,3	11,3	11,3 (S) / 11,7 (L)
Poids de la batterie intégrée en kg	3,8 (A) / 6,0 (AC)	6,0	4,2	6,0
Longueur d'arbre en cm	48	51	62,5	62,5 (S) / 75 (L)
Hélice standard (vitesse v en km/h pour puissance p en watts)	v10/p350	v10/p1100 anti-algues	v10/p1100	v10/p1100
Autres hélices en option	-	-	v10/p1100 anti-algues	v10/p1100 anti-algues
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en tr/min	1 200	1 450	1 100	1 450
Commande	Boîtier de commande	Boîtier de commande	Barre franche	Barre franche
TorqLink	Non	Non	Non	Non
Direction	Prise pour gouvernail du kayak ; direction blocable	Prise pour gouvernail du kayak ; direction blocable	+/-60° blocable	+/-60° blocable
Relevage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage
Trim	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions
Accélération continue AV / AR	Oui	Oui	Oui	Oui
Ordinateur de bord intégré avec moniteur	Oui	Oui	Oui	Oui

* Les poussées statiques mentionnées par Torqeedo ont été mesurées par les méthodes prescrites dans les normes internationales ISO. Les poussées statiques des moteurs de traîne étant généralement évaluées par d'autres procédés aboutissant à des valeurs plus élevées, il convient de majorer les valeurs indiquées par Torqeedo d'environ 50% pour pouvoir les comparer à celles des moteurs de traîne classiques.

** non inclus

CRUISE 2.0 T/R	CRUISE 4.0 T/R	CRUISE 10.0 T/R	CRUISE 2.0 FP	CRUISE 4.0 FP	CRUISE 10.0 FP
2 000	4 000	10 000	2 000	4 000	10 000
1 120	2 240	5 600	1 120	2 240	5 600
5 CV	8 CV	20 CV	-	-	-
6 CV	9,9 CV	25 CV	-	-	-
-	-	-	5 HP	8 HP	20 HP
-	-	-	6 HP	9,9 HP	25 HP
56	56	56	56	56	56
115	189	Jusqu'à 405	115	189	Jusqu'à 435
-	-	-	-	-	-
24	48	48	24	48	48
-	-	-	-	-	-
T: 17,5 (S) / 18,6 (L) R: 15,3 (S) / 16,2 (L)	T: 18,3 (S) / 19,4 (L) R: 16,1 (S) / 17,0 (L)	T: 60,3 (S)/61,8 (L)/63,0 (XL) R: 59,8 (S)/61,3 (L)/62,5 (XL)	15,4	15,8	33,5
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
62,4 (S) / 74,6 (L)	62,4 (S) / 74,6 (L)	38,5 (S)/51,2 (L)/63,9 (XL)	-	-	-
v13/p4000	v20/p4000	v22/p10k	v13/p4000	v13/p4000	v15/p10k
v19/p4000 v20/p4000 v30/p4000	v13/p4000 v19/p4000 v30/p4000	v32/p10k v15/p10k	v13/p4000 (repliable)	v13/p4000 (repliable)	v15/p10k (repliable) v22/p10k v32/p10k
1 300	1 300	1 400	1 300	1 300	1 400
Barre franche / boîtier de commande standard	Barre franche/boîtier de commande standard	Boîtier de commande standard (T) / TorqLink (R)**	Boîtier de commande standard	Boîtier de commande standard	Boîtier de commande TorqLink**
Non	Non	Non (T) / Oui (R)	Non	Non	Oui
360° blocable	360° blocable	+/-45°	-	-	-
Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Power tilt	-	-	-
Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	-	-	-
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

(S) Arbre court
(L) Arbre long
(XL) Arbre extra-long

Références et tarifs

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
Moteurs et batteries			
Ultralight			
1405-00	Ultralight 403 A	Hors-bord ultraléger, équivalent 1 CV, avec batterie lithium haute capacité 320 Wh intégrée, chargeur, boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, clé magnétique.	1.599,00
1407-00	Ultralight 403 AC	Hors-bord ultraléger, équivalent 1 CV, avec batterie lithium haute capacité 915 Wh intégrée, chargeur, boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, clé magnétique.	1.999,00
1408-00	Ultralight 1103 AC	Hors-bord ultraléger, équivalent 3 CV, avec batterie lithium haute capacité 915 Wh intégrée, chargeur, boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, clé magnétique.	2.199,00
1416-00	Batterie de recharge Ultralight 403 (A), 320 Wh	Batterie lithium haute capacité 320 Wh, 29,6 V, 11 Ah, avec récepteur GPS intégré. Pour tous les modèles Ultralight (1404-00, 1405-00, 1406-00, 1407-00).	499,00
1417-00	Batterie de recharge Ultralight, 915 Wh	Batterie lithium haute capacité 915 Wh, 29,6 V, 31 Ah, avec récepteur GPS intégré. Pour tous les modèles Ultralight	899,00
Travel			
1153-00	Travel 603 S NOUVEAUTÉ	Hors-bord haut rendement équivalent 2 CV avec batterie lithium haute capacité 500 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante; chargeur, clé magnétique. Arbre court.	1.599,00
1151-00	Travel 1103 CS	Hors-bord haut rendement équivalent 3 CV avec batterie flottante lithium haute capacité 915 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante; chargeur, clé magnétique. Arbre court.	2.199,00
1152-00	Travel 1103 CL	Comme article n° 1151-00, mais arbre long.	2.249,00
1155-00	Batterie de recharge pour Travel, 500 Wh NOUVEAUTÉ	Batterie lithium flottante haute capacité 500 Wh, 29,6 V, avec récepteur GPS intégré. Pour les modèles Travel 503/603.	599,00
1148-00	Batterie de recharge pour Travel, 915 Wh	Batterie lithium haute capacité 915 Wh, 29,6 V, avec récepteur GPS intégré.	899,00
Cruise			
1234-00	Cruise 2.0 TS	Hors-bord haut rendement équivalent 5-6 CV. Barre franche, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v13/p4000. Arbre court.	3.149,00
1235-00	Cruise 2.0 TL	Comme article n° 1234-00, mais arbre long.	3.199,00

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
1236-00	Cruise 4.0 TS	Hors-bord haut rendement équivalent 8-9,9 CV. Barre franche, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v20/p4000. Arbre court.	3.549,00
1237-00	Cruise 4.0 TL	Comme article n° 1236-00, mais arbre long.	3.599,00
1230-00	Cruise 2.0 RS	Hors-bord haut rendement équivalent 5-6 CV. Prise pour commande à distance, boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble de 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v13/p4000. Arbre court.	3.149,00
1231-00	Cruise 2.0 RL	Comme article n° 1230-00, mais arbre long.	3.199,00
1232-00	Cruise 4.0 RS	Hors-bord haut rendement équivalent 8-9,9 CV. Prise pour commande à distance, boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble de 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v20/p4000. Arbre court.	3.549,00
1233-00	Cruise 4.0 RL	Comme article n° 1232-00, mais arbre long.	3.599,00
1240-20	Cruise 10.0 RS UPDATE	Hors-bord haut rendement équivalent 20 CV. Prise pour commande à distance, faisceau de câble de 95 mm ² (4,5 m) avec interrupteur général et hélice v20/p4000. Arbre court. Boîtier de commande non inclus. Nous recommandons le boîtier de commande Torq Link, article n° 1976-00.	8.999,00
1241-20	Cruise 10.0 RL UPDATE	Comme article n° 1240-20, mais arbre long.	9.099,00
1242-20	Cruise 10.0 RXL UPDATE	Comme article n° 1240-20, mais arbre ultra-long (XL).	9.199,00
1243-20	Cruise 10.0 TS	Hors-bord haut rendement équivalent 20 CV. Barre franche, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 95 mm ² (4,5 m) avec interrupteur général et hélice v22/p10k. Arbre court.	9.799,00
1244-20	Cruise 10.0 TL	Comme article n° 1243-20, mais arbre long.	9.899,00
1245-20	Cruise 10.0 TXL	Comme article n° 1243-20, mais arbre ultra-long (XL).	9.999,00
1250-00	Cruise 2.0 FP	Pod électrique (fixe) haut rendement équivalent 5-6 CV thermiques. Boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v13/p4000.	3.149,00
1251-00	Cruise 4.0 FP	Pod électrique (fixe) haut rendement équivalent 8-9,9 CV. Boîtier de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm ² (3 m) avec fusible, interrupteur général et hélice v13/p4000.	3.549,00
1252-20	Cruise 10.0 FP UPDATE	Pod électrique (fixe) haut rendement équivalent 20 CV. Avec faisceau de câble de 95 mm ² (4,5 m) avec interrupteur général et hélice v15/p10k. Boîtier de commande non inclus. Nous recommandons le boîtier Torq Link, article n° 1976-00.	7.999,00

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
1905-00	Anode Al Cruise 2.0/4.0 R/T/FP, Ultralight 1103 AC et Travel 603/1103 C	Anode pour modèles Cruise 2.0 / 4.0, Ultralight 1103 AC et Travel 603/1103 C avec hélice standard (avec articles n° 1915-00, 1916-00, 1923-00, 1933-00, 1953-00). Montage sur l'arbre du moteur. Anode en aluminium pour navigation en eau douce.	29,00
1939-00	Anode Zn Cruise 2.0/4.0 R/T/FP, Ultralight 1103 AC et Travel 603/1103 C	Anode pour modèles Cruise 2.0 / 4.0, Ultralight 1103 AC et Travel 603/1103 C avec hélice standard (avec articles n° 1915-00, 1916-00, 1923-00, 1933-00, 1953-00). Montage sur l'arbre du moteur. Anode en aluminium pour navigation en eau salée.	29,00
1964-00	Kit d'anodes Al Cruise 2.0/4.0 FP avec hélice repliable	Kit d'anodes pour modèles Cruise 2.0 / 4.0 FP avec hélice repliable (article n° 1962-00), comprenant deux anodes collier pour montage sur l'hélice et une anode pour le pylône. Anodes en aluminium pour navigation en eau douce.	49,00
1965-00	Kit d'anodes Zn Cruise 2.0/4.0 FP avec hélice repliable	Comme 1964-00, mais anodes en zinc pour navigation en eau salée.	49,00
1935-00	Kit d'anodes Al Cruise 10.0 R / T	Kit d'anodes en aluminium pour Cruise 10.0 R / T en eau douce ; comprenant 1 anode d'arbre, 2 anodes demi-collier, 2 anodes collier.	79,00
1936-00	Kit d'anodes Zn Cruise 10.0 R / T	Comme 1935-00, mais anodes en zinc pour navigation en eau salée.	79,00
1947-00	Kit d'anodes Al Cruise 10.0 FP avec hélice repliable	Kit d'anodes pour Cruise 10.0 FP avec hélice repliable (article n° 1945-00), comprenant 2 anodes pour montage sur l'hélice, 2 anodes demi-collier, 1 anode pour le pylône. Anodes en aluminium pour navigation en eau douce.	99,00
1948-00	Kit d'anodes Zn Cruise 10.0 FP avec hélice repliable	Comme 1947-00, mais anodes en zinc pour navigation en eau salée.	99,00

Power

2106-00	Power 24-3500	Batterie lithium haute capacité 3 475 Wh, tension nominale 25,2 V, poids 25,3 kg, avec BMS et nombreuses fonctions de protection ; étanche IP67. Câble de communication avec les systèmes Cruise 2.0 et 4.0.	2.999,00
2104-00	Power 48-5000	Batterie TorqLink lithium haute capacité 5 000 Wh, tension nominale 44,4 V, poids 35 kg, avec BMS et nombreuses fonctions de protection ; étanche IP67. Avec câble de communication (0,9 m).	4.999,00

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
---------	---------	-------------	----------------------

Accessoires

Extras

1925-00	Sacs pour moteur Travel (kit de 2 sacs)	Pour transporter et ranger les modèles Travel. Un sac pour le moteur (avec la barre franche et les accessoires) et un sac pour la batterie.	199,00
1926-00	Sac pour batterie Travel	Pour transporter et ranger les batteries des Travel	59,00
1977-00	Adaptateur USB	Permet de recharger des appareils USB sur la batterie du Travel et Ultralight. Pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1155-00, 1416-00 et 1417-00	39,00
1931-00	Housse de protection pour Travel	Pour les modèles Travel. Protège le câble moteur des UV et la tête de l'arbre des salissures. Housse imperméable et respirante.	49,00
1924-00	TorqTrac	Application Smartphone pour les modèles Travel, Cruise T / R et Ultralight. Infos de l'ordinateur de bord en plus grand, visualisation de la distance restante sur la carte, etc., etc. Pour Smartphones compatibles Bluetooth Low Energy®.	129,00
2216-00	Venting adapter Power 48-5000	L'adaptateur d'évent pour installer la Power 48-5000 dans les cabines ou dans les compartiments fermés.	299,00

Chargeurs et options

1132-00	Sunfol 50	Panneau solaire pliable 50 W. Format pratique, haut rendement, prises plug-and-play étanches, pour les modèles Travel et Ultralight 403. Uniquement pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 et 1417-00.	599,00
1133-00	Chargeur 90 W pour batteries Travel et Ultralight	Chargeur 90 watts pour prises de courant 100-240 V, 50-60 Hz. Uniquement pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1155-00, 1416-00 et 1417-00.	79,00
1128-00	Câble de charge 12 / 24 V pour Travel et Ultralight 403	Pour la recharge des Travel et Ultralight 403 à partir d'une source de courant de 12/24 V.	39,00
2213-00	Chargeur 650 W pour Power 48-5000	Courant de charge 13 A, recharge la batterie Power 48-5000 de 0 à 100 % en 10 heures maximum, étanche IP65.	799,00
2206-20	Chargeur 350 W pour Power 24-3500 (et Power 26-104)	Courant de charge 10 A, recharge la batterie Power 24-3500 (et Power 26-104) de 0 à 100 % en 11 heures maximum, étanche IP65.	399,00
2210-00	Chargeur rapide 1700 W pour Power 24-3500 (Power 26-104)	Courant de charge 60 A, recharge la batterie Power 24-3500 (et Power 26-104) de 0 à 100 % en moins de 2 heures, étanche IP65.	1.799,00
2212-00	Chargeur rapide 2900 W pour Power 48-5000	Courant de charge 50 A, recharge la batterie Power 48-5000 de 0 à 100 % en moins de 2 heures, étanche IP65.	1.999,00

Références et tarifs

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
2207-00	Régulateur de charge solaire pour Power 24-3500 (Power 26-104)	Spécialement développé pour la batterie Power 24-3500 (ou Power 26-104). Recharge sûre (panneaux solaires non inclus). Régulateur MPPT haut rendement optimisant le rendement énergétique des panneaux solaires. Puissance de sortie maximum 232 watts. Voir spécifications complètes sur le site www.torqeedo.com	349,00
2218-00	Régulateur de charge solaire pour Power 48-5000 NOUVEAUTÉ	Spécialement développé pour la batterie Power 48-5000. Recharge sûre (panneaux solaires non inclus). Régulateur MPPT haut rendement optimisant le rendement énergétique des panneaux solaires. Puissance de sortie maximum 325 watts. Voir spécifications complètes sur le site www.torqeedo.com	349,00
2211-00	Régulateur de charge solaire rapide pour Power 24-3500 (et Power 26-104)	Spécialement développé pour la batterie Power 24-3500 (ou Power 26-104). Recharge sûre (modules solaires non inclus). Régulateur MPPT haut rendement optimisant le rendement énergétique des panneaux solaires.	1.199,00

Hélices et dérives

1912-00	Hélice de rechange v10/p350	Pour modèles Ultralight 403 and 403 A/AC (Ø 200 mm)	99,00
1972-00	Hélice de rechange v10/p1100	Hélice anti-algues pour Travel 603/1103 C, hélice standard pour Ultralight 1103	99,00
1973-00	Hélice de rechange v10/p1100	Hélice standard pour Travel 603/1103 C	99,00
1917-00	Hélice de rechange v9/p790	Pour modèles Travel 1003 (C) et Travel 503 à partir de 2014 (Ø 292 mm)	99,00
1953-00	Hélice de rechange v30/p4000	Hélice haute vitesse (Ø 320 mm) pour Cruise 2.0/4.0 à partir de l'année de fabrication 2017. Fait déjàuger les bateaux légers.	199,00
1954-00	Hélice de rechange v13/p4000	Hélice (Ø 300 mm) pour Cruise 2.0 / 4.0 à partir de l'année de fabrication 2017, vitesse et rendement moins élevés, poussée plus forte.	129,00
1955-00	Hélice de rechange v20/p4000	Hélice (Ø 300 mm) pour Cruise 2.0/4.0 à partir de l'année de fabrication 2017, vitesse et rendement plus élevés, anti-algues.	129,00
1961-00	Hélice de rechange v22/p10k	Pour tous les modèles Cruise 10.0, vitesse moyenne pour coques planantes et bateaux archimédiens.	229,00
1962-00	Hélice repliable v13/p4000	Pour Cruise 2.0 / 4.0 FP sur bateaux à voile.	799,00
1937-00	Hélice de rechange v15/p10k	Pour tous les modèles Cruise 10.0. Hélice optimisée pour une poussée plus forte sur bateaux archimédiens.	249,00
1938-00	Hélice de rechange v32/p10k	Pour tous les Cruise 10.0. Hélice haute vitesse optimisée pour bateaux à coque planante.	229,00
1945-00	Hélice repliable v15/p10k	Pour Cruise 10.0 FP sur bateaux à voile.	1.299,00

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
9234-00	Dérive pour Cruise R/T	Empêche la coque du hors-bord de toucher le fond. Pour Cruise n° 1209-00 à 1223-00.	24,00
9258-00	Dérive pour Cruise R/T	Dérive en aluminium revêtue de mousse de polyuréthane, pour modèles Cruise n° 1230-00 à 1237-00. Meilleure protection lorsque le bateau touche le fond.	49,00
9259-00	Dérive pour Cruise 10.0 R/T	Empêche la coque du hors-bord de toucher le fond.	69,00

Câbles, boîtiers et barres

1970-00	Fixation pour Ultralight sur kayak	Fixation optimisée pour modèles Ultralight sur kayak. Pour articles n° 1404-00 à 1408-00.	199,00
1976-00	Boîtier de commande TorqLink avec écran couleurs NOUVEAUTÉ	Boîtier de commande pour montage pupitre avec écran couleurs, pour systèmes TorqLink / Cruise 10.0 2021. Bluetooth et WLAN intégrés. Affiche les informations système importantes, la vitesse calculée par le GPS et la distance restante. Câble de 3 mètres compris.	299,00
1918-00	Boîtier de commande pour modèles Travel (pièce de rechange pour modèles Cruise et Ultralight)	Boîtier de commande pour modèles Travel au lieu de la barre franche. Affiche la charge de la batterie, la vitesse calculée par GPS et la distance restante. Avec câbles de 1,5 et 5 m pour relier le boîtier de commande au moteur. Pièce de rechange pour Cruise et Ultralight.	199,00
1921-00	Rallonge pour boîtier de commande, 1,5 m	Câble d'extension pour relier le boîtier de commande ou la barre franche au moteur Travel, Ultralight et Cruise sur une plus grande distance.	19,00
1922-00	Rallonge pour boîtier de commande, 5 m	Comme article n° 1921-00. Longueur : 5 m	19,00
1949-00	Boîtier de commande voilier montage latéral	Boîtier de commande pour voiliers avec TorqLink et TorqTrac intégrés. Avec câbles, interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	999,00
1950-00	Boîtier de commande montage latéral	Boîtier de commande pour bateaux à moteur avec TorqLink et TorqTrac intégrés. Avec câbles, interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	1.199,00
1951-00	Boîtier de commande montage pupitre	Boîtier de commande pour bateaux à moteur avec trim/relevage (PTT). TorqLink et TorqTrac intégrés. Avec câbles, interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	1.299,00
1952-00	Boîtier de commande bi-levier montage pupitre	Boîtier de commande bi-levier pour montage pupitre sur bateaux à moteur avec trim/relevage (PTT). TorqLink et TorqTrac intégrés. Avec câbles, interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	1.599,00
1956-00	Rallonge TorqLink 3 m	Rallonge TorqLink 8 broches pour raccorder les composants sur une plus grande distance. Longueur : 3 m.	69,00
1957-00	Rallonge TorqLink 5 m	Comme article n° 1956-00. Longueur : 5 m	79,00

Art. n°	Produit	Description	Prix public TTC en €
1958-00	Rallonge TorqLink 0,5 m, coudée	Câble coudé à 90° pour raccorder les composants dans un espace restreint. Comme article n° 1956-00. Longueur : 0,5 m	49,00
1919-00	Barre franche longue	Barre franche de 60 cm pour Travel et Croisière T.	39,00
1920-00	Rallonge de câble moteur pour Travel et Ultralight	Câble d'extension pour relier la batterie aux moteurs Ultralight 403 et modèles Travel sur une plus grande distance (2 m). Connecteurs étanches.	39,00
1204-00	Rallonge de câble moteur pour Croisière	Câble d'extension de 2 m (entre le moteur et la batterie) pour modèles Croisière, connecteur haute intensité.	99,00
1914-00	Clé magnétique	Coupe-circuit et anti-démarrage pour tous les modèles Travel, Croisière, Ultralight et n° 1918-00.	19,00
1978-00	Clé magnétique pour boîtier de commande TorqLink NOUVEAUTÉ	Coupe-circuit et anti-démarrage pour n° 1976-00, boîtier de commande TorqLink avec écran couleurs	19,00
1927-00	Kit de pièces de rechange pour Travel	Le kit comprend une clé magnétique, une goupille de blocage de la batterie et une goupille de blocage de la direction.	29,00
1940-00	Ponts de câbles pour batteries AGM ou GEL	Ponts de câbles pour Croisière 10.0 avec batterie AGM ou GEL, comprenant quatre câbles 35 mm ² de 40 cm de longueur avec cosse.	99,00
2217-00	Passerelle TorqLink	Assure la liaison et la communication entre les produits avec et sans TorqLink. Communique également avec les batterie Power 48-5000. Avec interrupteur M/A pour Power 48-5000 et rallonge de 5 mètres.	299,00
1966-00	Passerelle NMEA 2000	Permet aux appareils NMEA-2000 d'accéder aux informations importantes du moteur et de la batterie des propulsions avec TorqLink, et de les afficher.	249,00
2304-00	Interrupteur M/A pour Power 24-3500 (et Power 26-104)	Étanche IP65, témoin lumineux LED ; permet d'utiliser la batterie Power 24-3500 (et Power 26-104) sans hors-bord Croisière.	89,00
2215-00	Interrupteur M/A pour Power 48-5000	Permet d'utiliser la batterie Power 48-5000 sans moteur Torqedo	99,00
1974-00	Câble pour couplage de batteries Power 48-5000 en parallèle NOUVEAUTÉ	Câble de pontage, 22 cm, 35 mm ² avec cosses à œillet et écrous M12 pour le montage parallèle de deux batteries Power 48-5000.	99,00
1934-00	Ponts de câbles pour Croisière	Faisceau de câbles pour relier 2 Power 26-104 supplémentaires au pack batterie, comprenant 1 câble série 35 mm ² de 40 cm de longueur avec cosse, 4 câbles d'équipotentialité 35 mm ² de 40 cm de longueur avec écrous et cosse-anneau M12, 2 câbles de données de 1,5 m à connecteur étanche.	119,00
1975-00	Adaptateur hybride NOUVEAUTÉ	Désactive le système de propulsion pendant la recharge via courant de terre. Montage par constructeur de bateau ou électricien agréé uniquement, matériel complémentaire nécessaire.	199,00

Informez-vous et donnez votre avis sur



www.facebook.com/torqeedo



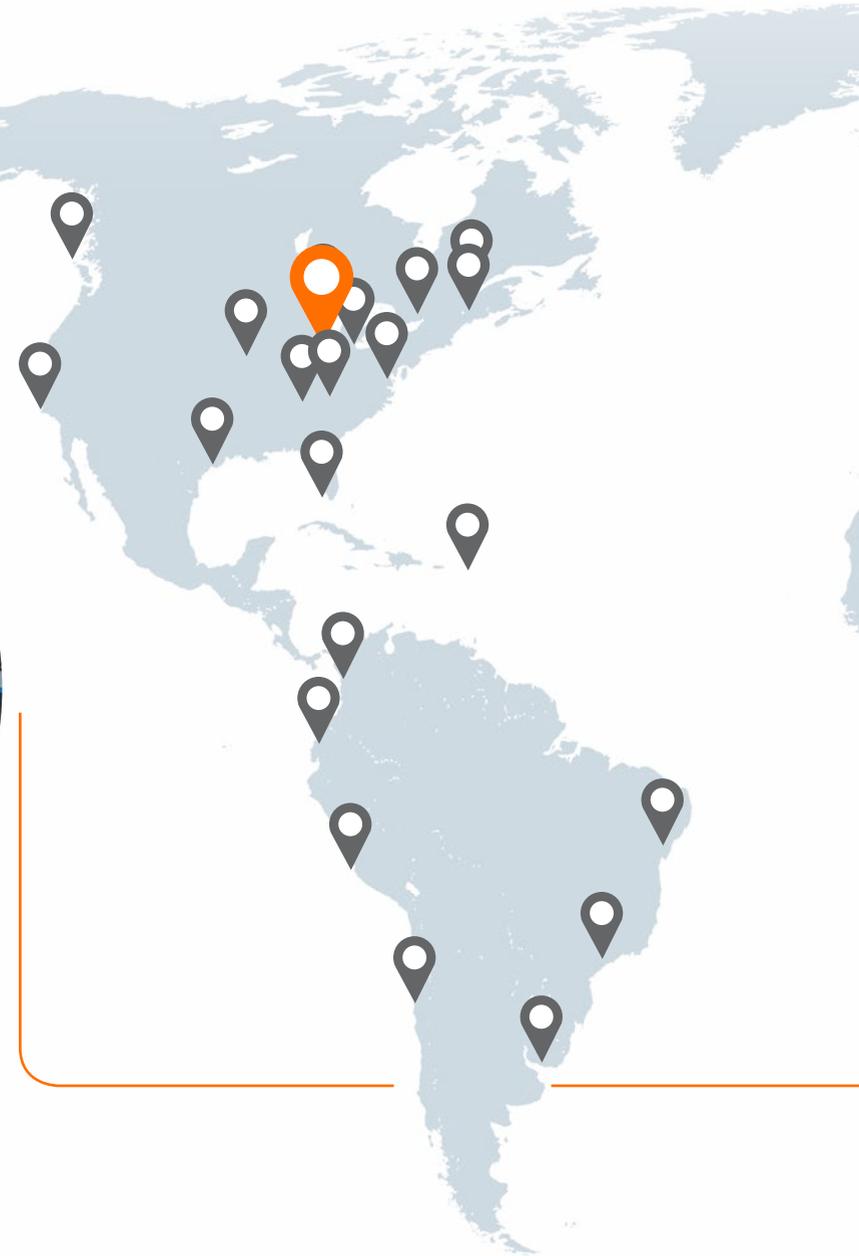
@TORQEEDOGmbH



www.instagram.com/torqeedo_group

Réseau mondial

Points de SAV et partenaires autour du globe



Points de SAV Torqeedo

Torqeedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Allemagne
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 126
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 329
service@torqeedo.com

Torqeedo Inc.
171 Erick Street, Unit D-2
Crystal Lake, IL 60014
USA
T +1 - 815 - 444 8806
F +1 - 815 - 444 8807
service_usa@torqeedo.com

Torqeedo Asia Pacific Ltd
Athenee Tower, 23rd Floor
63 Wireless Road, Lumpini,
Pathumwan, Bangkok 10330
Thailand
T +66 212 680 15
service_apac@torqeedo.com



Les produits Torqeedo répondent aux plus hauts standards de qualité en termes de développement et de fabrication. Conçus pour une longue durée de vie sous conditions extrêmes, les moteurs et les accessoires Torqeedo sont soumis à des tests de performances et minutieusement contrôlés avant la livraison. La certification ISO 9001 atteste par ailleurs leur conformité à la norme internationale de management de la qualité.



Points de SAV Torqeedo



Distributeurs et SAV Torqeedo
Voir liste complète sur www.torqeedo.com >
Points de SAV

Mentions légales :

- Rédaction : Tess Smallridge
- Traduction : Marie-Claire Massias
- Concept: Tess Smallridge, Eva Flamme, Oliver Glück
- Graphisme : Eva Flamme
- Photos : Christian Brecheis
Sandra Eckhardt, Jan Ott (Products)
Flo Hagen (14, 15)
Emirates Team New Zealand (17)
Spirit Yachts, spirityachts.com (2, 5, 61)
- Rendus 3D : Modus X (42)
- Design industriel : Schlagheck Design
- UX / UI Design: BMW Designworks (35)
Kiel, Industrial Design (43)
- Impression : AZ Druck und Datentechnik GmbH

TORQUEEDO

Votre revendeur Torqueedo

N° d'article : 8020-00

Contacts Torqueedo

Torqueedo Allemagne, Autriche, Suisse

T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100
info@torqueedo.com

Torqueedo Amérique du nord

T +1 (815) 444 - 8806
usa@torqueedo.com

Torqueedo Grande- Bretagne et Irlande

T +44 (0) 1502 - 516 224
uk@torqueedo.com

Torqueedo France

T +33 6 26 22 01 53
france@torqueedo.com

Torqueedo Italie

T +39 345 833 27 66
italy@torqueedo.com

Torqueedo Espagne et Portugal

T +34 609 38 50 44
iberia@torqueedo.com

Torqueedo Asie pacifique

T +66 (0) 212 680 15
apac@torqueedo.com

Autres pays

Torqueedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Allemagne
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 319
info@torqueedo.com

www.torqueedo.com



Catalogue imprimé sur papier blanchi sans chlore, issu de gestion forestière responsable.

Les conditions générales de vente et de livraison de la société Torqueedo s'appliquent à l'ensemble des produits proposés.
Sous réserve de modifications formelles et d'ajustement des prix.