



ETW02

HYBRID TURMWAGEN

TURICUM
ENGINEERING



Hybrid Technologie für den Unterhalt von Oberleitungen und Beleuchtungen

Die Turicum Engineering GmbH hat sich der Emissionsreduktion im Nutzfahrzeugbereich verschrieben. Durch ständige Weiterentwicklung und jahrelange Erfahrungen in den unterschiedlichsten Bereichen, schaffen wir einen gewinnbringenden Transfer zwischen neuen Technologien und konventionellen Anwendungen.

Durch die Urbanisierung unserer Umgebung müssen Unterhaltsarbeiten zunehmend in der Nacht durchgeführt werden. Die Reduktion von Lärmemissionen war daher eine zentrale Anforderung an den ETW-02.

Durch den Hybrid-Antrieb kann auch bis zu 12h ohne schädliche Abgasemissionen gearbeitet und gefahren werden. Was gerade beim Einsatz in Strassentunnels einen grossen Vorteil bringt und die Betriebsstunden im Leerlauf erheblich reduziert.

Mit dem ETW-02 sparen Sie bare Ressourcen. Denn durch unsere intelligente Steuerung kann der LKW komplett von der Hebebühne aus bedient werden. Der ETW-02 verschafft Ihnen 2 helfende Hände mehr, wo Sie am dringendsten benötigt werden. Auf der Arbeitsplattform.

Technische Eigenschaften

Fahrzeug

Fahrgestell :	Volvo FM 330 4x2
Motorisierung :	D11K330
max. Leistung :	330 PS (243 kW)
max. Drehmoment :	1'600 Nm
Gesamtgewicht :	19'000 kg
Nutzlast (Betriebsbereit) :	3'000 kg
Leistung Elektromotor :	60 kW

Energieversorgung

Batterietyp :	LiFePO4, LFP
Kapazität :	50 kWh
Elektrische Arbeitszeit :	ca. 12h
Back-up-Generator :	400 V 15kW
Lademöglichkeiten :	400 V 32 A ca. 4h 400 V 16 A ca. 7h 230 V 13 A ca. 18h

Hubarbeitsbühne

Nutzlast :	600 kg
Arbeitshöhe :	8'000 mm
Drehbereich :	Endlos

Steuerungstechnik

Steuerstand Hebebühne :	Vor-, Rückwärts und Lenkung Fahrzeug Hubbewegung und Drehung Bühne
Kollisionsverhinderung :	3D Umgebungserfassung Front und Heck mit aktivem Eingriff
Betriebssicherheit :	Überwachung der Schräglage sowie Überlast der Antriebe





Hubarbeitsbühne und Aufbau

Die Hubarbeitsbühne wird speziell auf Ihre Bedürfnisse angepasst. So individuell wie Ihre täglichen Herausforderungen, so vielseitig sind unsere Möglichkeiten.

Mit einer Isolation gegen 1'000 V DC in der Standardausführung, sind Ihre Mitarbeiter gegen Spannungen von Oberleitungen geschützt.



Innenausbau und Staumöglichkeiten

Ihrer Individualität sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Der Innenausbau der Kabine entsteht in Absprache mit Ihnen. Grosszügige Staumöglichkeiten für Ihr Werkzeug und Ihr Material sind in unserem Aufbau selbstverständlich.

Was Sie für Ihren Einsatz ausserhalb des Fahrzeuges benötigen, kann in praktischen Kisten am Fahrzeug verstaut werden.

Der ETW-02 erfüllt alle Ihre Anforderungen.



Technische Eigenschaften

Höhe Fahrbereit :	3.99 m
Höhe Arbeitsbereit :	4.96 m

max. Hubgeschwindigkeit :	12 cm/s
max. Sinkgeschwindigkeit :	12 cm/s
max. Schwenkgeschwindigkeit :	35 cm/s
max. Fahrgeschwindigkeit :	0.7 m/s

max. Anzahl Personen auf der Bühne :	4 Personen
Tragfähigkeit :	600 kg



Personenschutz und Sicherheit

Der Personenschutz wird beim ETW-02 gross geschrieben. Die Neigung des Turms wird permanent überwacht. Personen, die mittels Leiter in den Korb aufsteigen, können sich am frei laufenden Seil sichern. Auch auf der Arbeitsplattform sind mehrere Sicherungspunkte vorhanden.

Mehr zur intelligenten Steuerung des ETW-02 erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Antrieb und Batterie

Beim ETW-02 handelt es sich um ein Hybrid Nutzfahrzeug. Der Verbrennungsmotor dient dazu, an den Einsatzort zu fahren. Vor Ort wird der Verbrennungsmotor ausgeschaltet.

Alle Komponenten werden nun über die Hybrid-Batterie gespeist. Ob die Hubarbeitsbühne, alle Steckdosen im oder am Fahrzeug, sowie auch der Elektromotor um das Fahrzeug im Schritttempo zu bewegen.

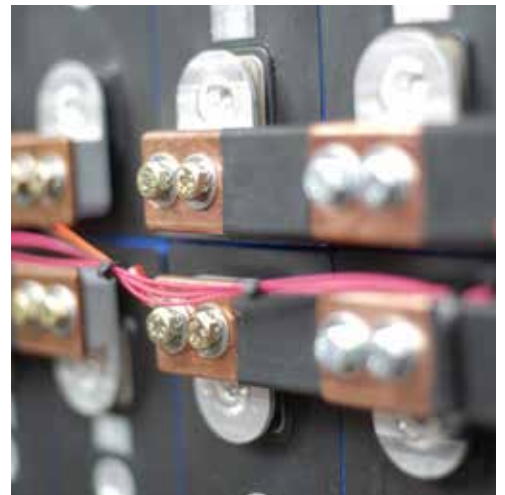


Lithium Hybrid-Batterie

Der ETW-02 ist mit einer 50kWh Lithium Eisenphosphat Batterie ausgerüstet. Die Batterie versorgt das gesamte Fahrzeug und alle Systeme am Einsatzort mit Strom.

Lithium Eisenphosphat (LFP) ist eine der sichersten Lithium Technologien und hat eine sehr hohe Leistungsdichte. Dadurch ist es uns möglich, mit einer relativ kleinen Batterie alle Systeme gleichzeitig zu betreiben.

Die rein elektrische Arbeitszeit beträgt im Normalfall ca. 12h.



Ladung und Back-up

Durch unsere massgeschneiderte Batterie, sind kurze Ladezeiten möglich. Sogar am Hausnetz kann geladen werden. Keine Angst vor leeren Batterien. Für den Notfall ist ein 15kW Back-up Generator im ETW-02 eingebaut. Über den vorhandenen Verbrennungsmotor werden die Batterien wieder aufgeladen. Ein elektrisches fahren und weiterarbeiten ist auch mit laufendem Motor möglich.

Für maximale Sicherheit kann die Arbeitsbühne auch ohne Hybrid-Batterie eingefahren und das Fahrzeug bewegt werden. Sinnvolle Elektromobilität mit höchster Verfügbarkeit bietet der ETW-02.



Vorteile des ETW-02 Hybrid Turmwagen

Durch den bewährten Verbrennungsmotor ist der Einsatzrayon nahezu unbeschränkt. Die Batterie kann klein und die Ladezeiten kurz gehalten werden. Am Einsatzort wird der Verbrennungsmotor nicht mehr benötigt. Das Abgassystem wird geschont, da der Motor nicht im Standgas weiterläuft.

Die Lärmemissionen sind durch den Elektromotor auf ein Minimum reduziert. Der Elektromotor kann viel feiner angesteuert werden. Im Vergleich zum Verbrenner, läuft der Elektromotor nur, wenn er benötigt wird. Das spart zusätzlich Energie und schont die Umwelt.



Intelligente Systeme

Unsere Fahrzeuge sollen nicht nur einen technischen Mehrwert bringen, auch die Anwendung soll sicherer und einfacher werden. Durch seine intelligenten Assistenzsystemen sparen Sie mit dem ETW-02 Ressourcen bei erhöhter Sicherheit.



zControl



zControl ist nicht nur dafür geeignet, Ihr Fahrzeug mittels Joystick Fernzusteuern. zControl übernimmt alle Funktionen, die der Fahrer in der Kabine betätigen kann.

Beim ETW-02 kann der LKW flexibel von der Arbeitsplattform bedient werden. Vorwärts- und Rückwärtsfahrt, Bremsen, Handbremse, Lenkung nach links und rechts. Auch die Bedienung der Arbeitsplattform ist in die zControl Bedieneinheit integriert.

Die Steuerung Ihres Fahrzeuges erfolgt wahlweise per Kabel (ETW-02), Funk, Smartphone oder Tablet.



Auturvision 3D-Sensorik



Die Umgebung im Griff mit den Systemen von Auturvision Umgebungserfassung.

Damit die Sicherheit auch im Fernsteuerungsbetrieb stets gewährleistet ist, wurde der ETW-02 mit unseren Auturvision Umgebungssensoren ausgestattet. Diese überwachen den Bereich vor und hinter dem Fahrzeug intelligent. Wird ein Hindernis in Fahrtrichtung erkannt, gibt die Steuerung Alarm. Reagiert der Fahrer nicht, wird das Fahrzeug automatisch abgebremst und angehalten.

Auturvision ist ein Assistenzsystem und kein Autopilot.



Weitere Sensoren und Ferndiagnose

Der ETW-02 ist zusätzlich mit einer Neigungsüberwachung ausgestattet. Wird der maximale Neigungswinkel der Arbeitsplattform überschritten, erfolgt eine Warnung. Erfolgt keine Reaktion, wird die Bedienung eingestellt. Der Korb kann nur noch herunter gelassen werden.

Über 2 Displays, eines in der Fahrerkabine das andere auf der Arbeitsplattform, kann das Fahrzeug und alle Funktionen überwacht werden. In der Garantiezeit und danach auf Anfrage, können wir Sie bei Problemen per Ferndiagnose unterstützen.



Turicum GmbH

Die Turicum GmbH in Urdorf, hat sich auf die Entwicklung und Fertigung von Hybrid- und Elektro Antrieben und intelligenten Steuerungen für Spezial- und Nutzfahrzeuge spezialisiert.

Die Entwicklung und Fertigung geschieht in House bei uns in Urdorf. Was nicht bei uns erledigt werden kann, erfüllen wir mit Schweizer Partnern aus der Umgebung.



FAHRZEUG ENGINEERING

Gemeinsam mit Ihnen definieren wir welche Aufgaben Ihr Fahrzeug in Zukunft zu erfüllen hat. Wir bieten Ihnen kurze Kommunikationswege und den höchsten Grad an Flexibilität bei der Umsetzung Ihrer Aufträge.

Wir bearbeiten nahezu alle Materialien in unserer Werkstatt. Zudem sind wir ausgewiesene Experten für Hydraulik, Stahlbau und Kran-techniken.



ELEKTRO ENGINEERING

Wir konzipieren und fertigen wir nicht nur sichere Steuerungen nach CE und Maschinenbaurichtlinien. Auch komplette Energiesysteme für die mobile Stromversorgung in Nutzfahrzeugen gehören zu unserem Angebot.

Mit Auturvision bieten wir elektronische Assistenzsysteme, welche die Arbeit nicht nur sicherer, sondern auch wirtschaftlicher machen. Durch unser Wissen ist es uns möglich, die verschiedensten Sensoren in die Fahrzeug-Steuerung zu integrieren, ohne den normalen Fahrbetrieb zu beeinflussen.



MOBILITÄT ENGINEERING

Die sind die Experten für Batterie-Technologien und Elektrische- oder Hybrid-Antriebslösungen.

Die Auslegung, Berechnung und Fertigung eines massgeschneiderten Antriebskonzeptes benötigt sehr viel Erfahrung und Know-How. Batteriemodul und Elektromotor werden von uns auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten und mit den weiteren Verbrauchern ob 12V, 24V oder 230V, im Fahrzeug abgestimmt.





Turicum GmbH
Steinackerstrasse 31c
8902 Urdorf

Telefon : +41 (0) 43 817 92 92
Mail: info@turicum.tech

TURICUM
ENGINEERING

www.turicum.tech