

ENERGY UNIT

Innovatives und kompaktes Stromversorgungssystem für die unterbrechungsfreie Kühlung im temperaturgeführten Transport



SEHR SCHNELLE EINBAUZEIT

Die Energy Unit ist durchschnittlich in nur einer Stunde eingebaut – das steckerfertige System macht's möglich.



GERINGES GEWICHT

Je nach gewählter Kapazität maximal 55 Kilogramm schwer.



HOHE ZYKLENFESTIGKEIT

Über 3.000 Ladezyklen bei einer Entladetiefe von 80 %.

Frischelogistiker, Medikamententransporteure und Tiefkühllieferanten kennen das Problem: Jeder Motorstopp bringt die aktive Kühlung teilweise oder in Gänze zum Erliegen, häufiges Öffnen der Laderaumtüren wirkt sich sichtbar auf den Temperaturschreiber aus. Trends hin zu alternativen Antriebsarten verschärfen diese künftigen Herausforderungen deutlich.

Zugleich verändern sich die Anforderungen und Erwartungen an die Logistik und die Supply Chain temperaturgeführter Transporte seit Jahren kontinuierlich.

Dank regelmäßigem Austausch mit Anwendern und entschlossener Entwicklungsarbeit haben wir nun ein neues System konstruiert, das diesen Anforderungen problemlos und langfristig gerecht wird – die Energy Unit.

DREI VARIANTEN

Mobile Stromversorgung nach Maß

Sie können zwischen drei Varianten der Energy Unit wählen: Die Energy Unit Split samt ihrer Komponenten bietet maximale Flexibilität für Kastenwagen. Die Energy Unit Box hingegen ist auf die Außenanwendung bei Kofferrfahrzeugen zugeschnitten. Als Energy Unit Customized können wir gemeinsam ein System von Grund auf entwickeln.

ENERGY UNIT SPLIT

Das flexible, kompakte und leichte Komplettsystem als Kit in drei Kapazitäten



SEITEN 4-13

ENERGY UNIT BOX

Die robuste, wetterfeste All-in-one-Lösung für die Außenanwendung bei Kofferrfahrzeugen



SEITE 16

ENERGY UNIT CUSTOMIZED

Unsere individuell für Ihre Anforderungen entwickelte Lösung

SEITE 19

„Auf das Batteriepack – Herzstück des Komplettsystems – sind wir besonders stolz: Es bietet enorme Kapazität und hält höchsten Belastungen stand.“

Das Entwicklungsteam



GEHÄUSE

Leicht, korrosionsbeständig, hochstabil:
Das Aluminium-Gehäuse schützt die Batteriemodule und sorgt durch seine sehr flache Bauform für völlig neue Einbaumöglichkeiten.

ABMESSUNGEN

Selbst bei der enormen Kapazität von 210 Ah nur 75 cm lang – und dabei nicht einmal 10 cm hoch.

MONTAGE

Steckerfertig und ohne Unterstützung einer Elektrofachkraft montierbar.

UNABHÄNGIGKEIT

Autarkes System, das die Zusatzverbraucher zuverlässig mit Energie versorgt – unabhängig von der Antriebsart.

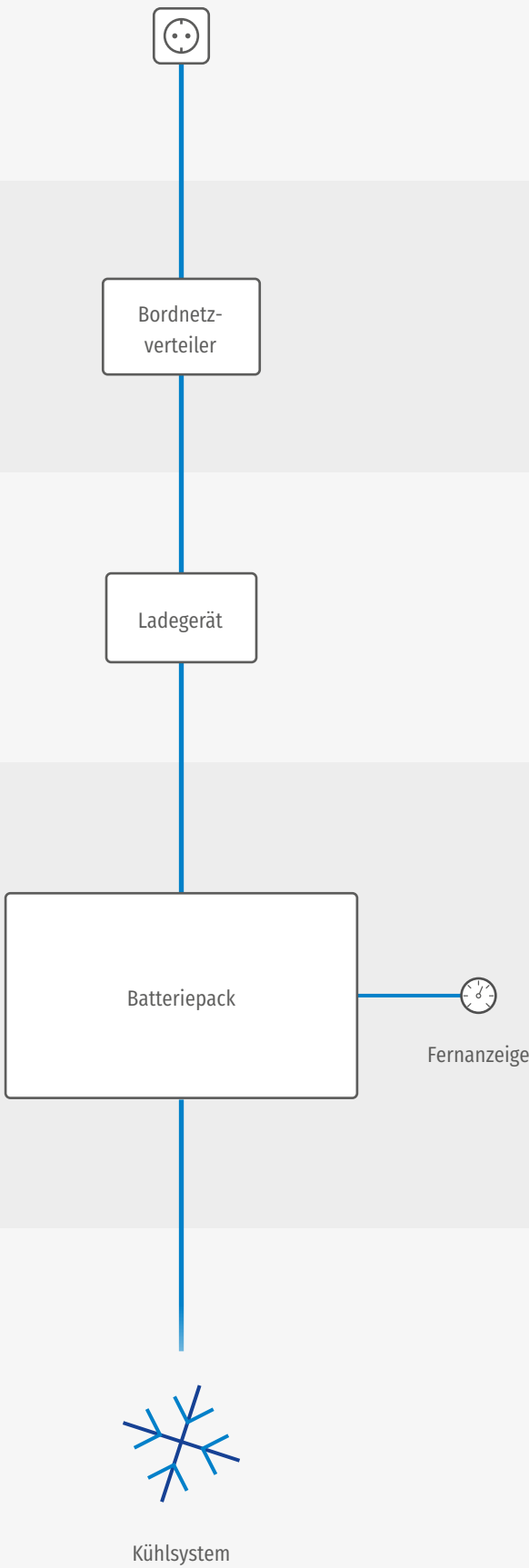
EINSPEISEN

VERTEILEN

LADEN

SPEICHERN

VERSORGEN



KOMPLETTSYSTEM MIT DEN EINZELKOMPONENTEN ALS KIT

Variabel und bewährt

Wir bieten seit Jahren ein breit gefächertes und exakt aufeinander abgestimmtes Produktportfolio. Dadurch können wir Anforderungen unterschiedlicher Fahrzeugmodelle problemlos nachkommen und die spezifisch benötigte Energieversorgung verschiedener Kühlfahrzeuge sichern.

RUNDUMVERSORGUNG

Im Fall der Energy Unit Split dient die MelfBox der Stromeinspeisung. Ein Bordnetzverteiler wie der PCM4 leitet den Strom zu einem Batterie-ladegerät weiter. Hier vertrauen wir auf unser mikroprozessorgesteu-ertes RBC 24105, das sich ideal dafür eignet, das Herzstück unseres Systems zu laden – unser neu entwickeltes Batteriepack: Es versorgt Ihre Kühlanlage zuverlässig mit Energie.

Außeneinspeisung	LEAB MelfBox
Anschlussleitung	Schuko 5 m, 230 VAC
Bordnetzverteiler	PCM4 inkl. Absicherung
Ladegerät	RBC 24105, IP54, 3 kW
Fernanzeige	enGage II, Modell 3100R
Anschlusskit	Steckerfertiger Leitungssatz
Option 1: Wechselrichter	Ausgangsspannung 230 VAC
Option 2: DC-DC-Wandler	Ausgangsspannung 12 VDC
Option 3: DC-DC-Booster	Nachladung des Batteriepack während der Fahrt

EINSPEISEN // MELFBOX





ENERGY UNIT SPLIT

Das flexible, kompakte und leichte Komplettsystem als Kit in drei Kapazitäten



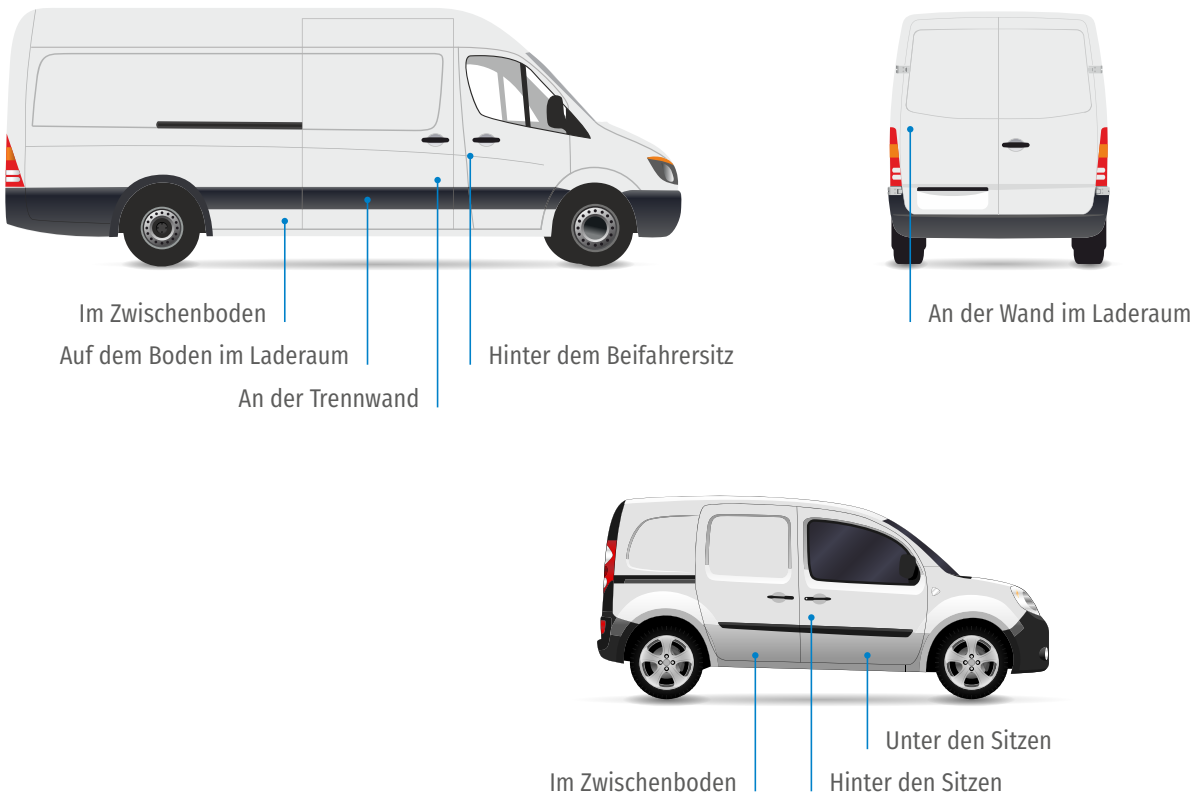
ENERGY UNIT SPLIT // DETAILS

	SMALL	MEDIUM	LARGE
Kapazität	105 Ah	150 Ah	210 Ah
Energiemenge	2.720 Wh	3.885 Wh	5.439 Wh
Höhe	95 mm	95 mm	95 mm
Breite	755 mm	755 mm	755 mm
Tiefe	315 mm	395 mm	490 mm
Gewicht Batteriepack	20 kg	27 kg	35,5 kg
Gewicht Komplettsystem	35 kg	40 kg	49 kg
Ladezeit (mit RBC 24105)	1 h	1,5 h	2 h
Zyklusfestigkeit (80 % DoD)	≥ 3.000	≥ 3.000	≥ 3.000
Ausgangsspannung	24 VDC	24 VDC	24 VDC

ABMESSUNGEN



MÖGLICHE PLATZIERUNGEN IM FAHRZEUG (BEISPIELE)



EINDRUCKSVOLLE EFFIZIENZ

Plug and Play auf engstem Raum

IDEALE GEHÄUSEHÖHE

Dank der geringen Höhe von nur 9,5 Zentimetern kann das Batteriepack der Energy Unit Split an diversen Stellen in der Fahrerkabine installiert werden. Hinter der Sitzlehne, unter dem Sitz, zwischen den Sitzen, direkt an der Trennwand: Wo immer es auch montiert wird – es ist kein Eingriff in den Aufbau des Fahrzeugs nötig.

Zudem können alle weiteren Systemkomponenten unabhängig voneinander im Fahrzeug verbaut werden, um individuellen Platzangeboten gerecht zu werden.

PLUG AND PLAY

Sämtliche Geräte und Leitungen des Systems sind fertig konfektioniert. Dies ermöglicht eine extrem kurze Einbauzeit – insbesondere im Vergleich zu einem konventionellen System.

Einbau in der Fahrerkabine eines Sprinters.



LAST MILE DELIVERY

Kühlung ohne Unterbrechungen

Das System kann in Kühlfahrzeugen genutzt werden, um ausreichend Energie für einen ganzen Arbeitstag bereitzustellen – ohne nachladen zu müssen.

Nachts sorgt das integrierte Ladegerät für ausreichend Nachschub, gleichzeitig kann der Laderaum vorkonfektioniert werden – alles über einen Anschluss. Bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor erfolgt die zusätzliche Nachladung während der Fahrt durch den optionalen Ladebooster. Ein schnelles Zwischenladen über eine Steckdose ist ebenfalls möglich.

Natürlich kann auch weiterhin der Generatorbetrieb für die Kühlanlage genutzt werden. Sobald sich der Fahrzeugmotor nicht mehr dreht, kann, abhängig von der eingesetzten Kühlanlage, eine automatische Umschaltung in den Netzbetrieb erfolgen.

HIGHLIGHTS

- // Puffern von Stillstandszeiten
- // Keine Unterbrechung der Kühlkette
- // Kein Eingriff in den Fahrzeugaufbau nötig
- // Geräuschloser Betrieb
- // Einsparung von Kraftstoff
- // Keine Emissionen vor Ort

IM DETAIL

UMWELT UND GESELLSCHAFT

- // Effiziente Belieferung der letzten Meile
- // CO₂-Einsparungen
- // Kein Lärm / keine Emissionen

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- // Kraftstoffeinsparungen
- // Einbauzeit < 1h

IDEAL FÜR ELEKTROMOBILITÄT

- // Geringes Gewicht
- // Kein Generator notwendig
- // Kein Zugriff auf Traktionsbatterie
- // Für knappe Platzverhältnissen optimiert
- // Kein Reichweitenverlust bei E-Fahrzeugen



LEISTUNGSSTARKE SPEICHERTECHNIK

Technologie trifft Sicherheit

BEWÄHRT ZUVERLÄSSIG

Das Batteriepack basiert auf besonders energiereichen Zellen aus Lithium. Diese Speichertechnik vereint Zuverlässigkeit und Modernität, da sie sich seit Jahren in unserer Produktentwicklung und auf dem Markt bewährt hat, zugleich aber konstant weiterentwickelt wird und somit zukunftsfähig bleibt.

GLEICH MEHRFACH ABGESICHERT

Dank redundanter Überwachung an jedem einzelnen Modul innerhalb der Batterie sowie dem übergeordnetem Batteriemanagementsystem (BMS) liegt eine sehr hohe Funktionssicherheit vor.

Zudem verfügt das Batteriepack über ein äußerst robustes Gehäuse. Zugleich konnten wir dank der verbauten Zellen außerordentliche Einsparungen in Sachen Gewicht und Abmessungen erzielen.

Auch unsachgemäßem Gebrauch ist vorgebeugt: Kurzschlüsse, Verpolungen und Tiefentladung werden technisch unterbunden. Zu guter Letzt kommunizieren alle relevanten Bauteile über einen CAN-Bus miteinander.

- // Bewährtes Batteriemanagementsystem
- // Kurzschlüsse, Verpolungen und Tiefentladung ausgeschlossen
- // Dauerhafte Überwachung sämtlicher Komponenten durch das Batteriemanagementsystem

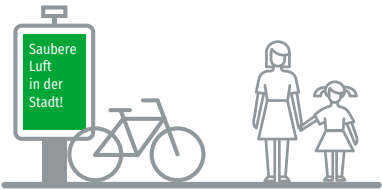
SPLIT, BOX UND CUSTOMIZED IM TEMPERATURGEFÜHRTEN TRANSPORT

Jeder Herausforderung gewachsen

GESETZLICHE ANFORDERUNGEN ERFÜLLEN

GDP, HACCP oder WLTP sowie innerstädtische Fahrverbote, geringe Zuladungsgewichte, Start-Stop-Automatiken oder Temperaturerfassung: Die gesetzlichen Anforderungen an den temperaturgeführten Transport nehmen kontinuierlich zu.

Dank der Energy Unit werden Temperaturschwankungen vermieden und Auflagen konsequent eingehalten – auf der letzten Meile und im Überlandverkehr.



NACHHALTIG FÜR UMWELT UND GESELLSCHAFT

- Kraftstoffeinsparung
- keine Emissionen
- Puffern von Stillstandszeiten

KEIN VERLUST DURCH EINBAUMASSNAHMEN

Caddy, Citan, Crafter, Daily, Master, NV200e, Sprinter oder Vito: Die Energy Unit kann in kürzester Zeit in der Kabine oder unter dem Koffer montiert werden – es ist kein Eingriff in die Architektur des Fahrzeugs nötig.



KÜHLKETTE KONSTANT EINHALTEN

Beim Be- und Entladen, an Ampeln, während Pausenzeiten oder bei Kontrollen: Kommerzielle Systeme zur Temperierung des Kühlraums bringen in vielen alltäglichen Liefersituationen eine Unterbrechung der Kühlkette mit sich. Die Energy Unit hingegen ermöglicht ein Puffern von Stillstandszeiten – nicht nur bei Elektrofahrzeugen, sondern auch beim Betrieb von Aggregaten mit Generatorenbetrieb.



FÜR FUHRPARKVERÄNDERUNGEN GEWAPPNET

Batterie-elektrisch, Wasserstoff oder durch fossile Kraftstoffe betriebene Fahrzeuge: Die modulare, von der Antriebsart des Fahrzeugs unabhängige Energieversorgung der Kühlanlage durch die Energy Unit passt sich Ihrer mobilen Zukunft an.

Somit müssen Sie sich bei zukünftigen Veränderungen Ihres Fuhrparks keine Sorgen um die Energieversorgung Ihrer Fahrzeuge machen, da Sie die Energy Unit schnell und einfach aus- und wieder einbauen können.

„Das Ziel, eine All-in-one-Lösung mit dieser Kapazität zu entwickeln, war sehr ambitioniert – und wir sind mit dem Ergebnis mehr als zufrieden.“

Das Entwicklungsteam



GEHÄUSE

Kompakt, robust und sogar beheizt: Das Kunststoff-Gehäuse ist wasserdicht und die Lithiumbatterie ist mit PTC-Heizelementen ausgestattet, um niedrigen Temperaturen entgegenzuwirken.

ABMESSUNGEN

5.439 Wh verpackt auf 56 cm x 36 cm x 46,5 cm – die Definition von Kompaktheit.

MONTAGE

Die kompakte Box ist in weniger als einer Stunde montiert.

UNABHÄNGIGKEIT

Autarkes System, das die Zusatzverbraucher zuverlässig mit Energie versorgt – unabhängig von der Antriebsart.

ENERGY UNIT BOX

Die robuste, wetterfeste All-in-one-Lösung für die Außenanwendung bei Kofferrfahrzeugen

Im Gegensatz zur Energy Unit Split vereint die Energy Unit Box nicht nur die Batterie, sondern zusätzlich alle zum Gesamtsystem gehörenden Komponenten (ohne Optionen) in einem Gehäuse.

So werden wir dem speziellen Verhältnis von Platzangebot und Energiebedarf von Kofferrfahrzeugen optimal gerecht.

Auch die MelfBox zur Stromeinspeisung (siehe Seite 7) sowie die Fernanzeige sind steckerfertig zur individuellen Platzierung am Fahrzeug im Lieferumfang enthalten.



ENERGY UNIT BOX // DETAILS

Kapazität	210 Ah
Energiemenge	5.439 Wh
Zellchemie	NCA
Höhe	465 mm
Breite	560 mm
Tiefe	360 mm
Ladezeit (mit RBC 24105)	2 h
Zyklusfestigkeit (80 % DoD)	>= 3.000
Ausgangsspannung	24 VDC
Gewicht Gesamtsystem	55 kg

Option 1: Wechselrichter	Ausgangssp. 230 VAC
Option 2: DC-DC-Wandler	Ausgangssp. 12 VDC
Option 3: DC-DC-Booster	Nachladung des Batteriepack während der Fahrt

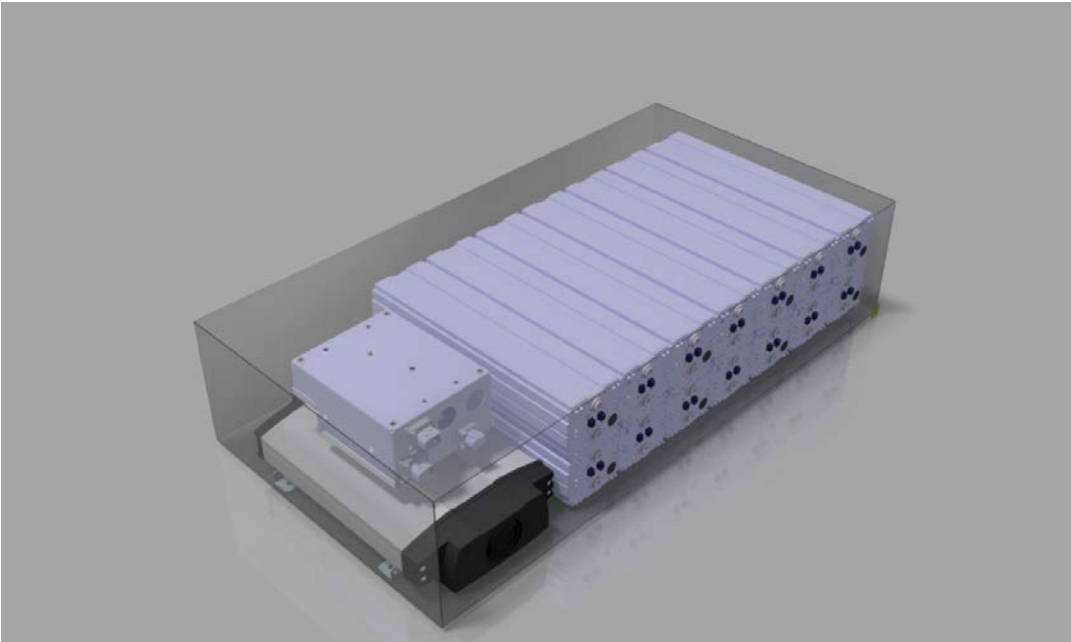


ENERGY UNIT CUSTOMIZED

Unsere individuell für Ihre Anforderungen entwickelte Lösung

Verfügbarer Bauraum, geplante Einsatzdauer, zulässiges Gewicht, spezieller Temperaturbereich: Bei manchen Vorhaben sind die Anforderungen so spezifisch, dass eine komplett maßgeschneiderte Energieversorgung nötig ist.

Dies können wir mit der Energy Unit ebenfalls bedienen. In einem gemeinsamen Termin besprechen wir Ihre Anforderungen und Wünsche sowie sämtliche mögliche Komponenten. Anschließend erarbeiten wir eine passgenaue Lösung.



Wir machen Strom mobil.

LEAB Automotive GmbH

Thorshammer 6
24866 Busdorf
www.leab.eu

Ihr Ansprechpartner

Fabian Dickau
+49 (0) 4621 97860-117
fd@leab.eu