

Wir machen Strom mobil.

LEAB
mobile energy



POWAIRBOX II:
EINFACH. IMMER.
EINSATZBEREIT.



TS PRO:
NEUES DC-DC-LADEGERÄT



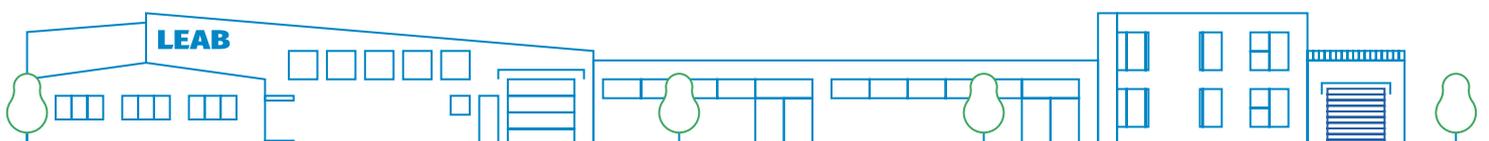
LITHIUMBATTERIE G4:
KOMPAKT UND LEICHT

Produktübersicht 2024

EINSPEISEN // LADEN // SPEICHERN // VERSORGEN

Ob Einsatz-, Sonder-, Freizeit- oder Nutzfahrzeug:

Mobile Stromversorgung muss immer zuverlässig sein und mit den dynamischen Entwicklungen der Automotive-Branche Schritt halten. Daran arbeiten wir bei LEAB jeden Tag. Mit unseren innovativen Produkten sorgen wir dafür, dass Erstausstatter, Fahrzeugausbauer und professionelle Anwender jederzeit die richtige Energie zur Verfügung haben.



PRODUKTE

Hochwertig und innovativ – für die mobile Stromversorgung in Einsatz-, Sonder-, Freizeit- und Nutzfahrzeugen.

Ladegeräte		Kapazitätserweiterung der LPS II _____	22
Einbauladegeräte _____	6	Energy Unit mit XBU _____	24
Werkstattladegeräte _____	12	unity _____	26
Wechselrichter _____	14	DC-DC-Wandler _____	28
Kombigeräte _____	16	Relais _____	30
Ladebooster _____	18	Bordnetzverteiler _____	33
Batterielösungen		Generatoren _____	34
Lithiumbatterie G4 _____	19	Steckvorrichtungen (Einspeisungen) _____	36
Lithium Power Supply II (LPS II) _____	20		

SERVICES

Unsere Experten für Sie im Einsatz – mit kleinen und großen Dienstleistungen. _____ 38

LÖSUNGEN

Unkomplizierte und effiziente Antworten auf komplexe Anforderungen mobiler Stromversorgung. _____ 40

WISSEN

Wichtige Grundlagen zum Thema Stromversorgung auf einem Blick. _____ 42

UNSERE EXPERTISE: MOBILE ENERGY

Innovative Produkte, effiziente Lösungen,
konsequent serviceorientiert



UNSER ANSPRUCH

Qualitätsführer
für mobile Strom-
versorgung im
Automotive-Sektor

- // **Eigene Entwicklungsabteilung**
- // **In-House-Fertigung**
- // **Nationaler und internationaler Vertrieb**

ZERTIFIZIERUNG

Konsequent und aus Überzeugung:
ISO 9001 und ISO 14001 lückenlos
seit 2006

UNSERE VERANTWORTUNG

Klimaneutrales
Unternehmen

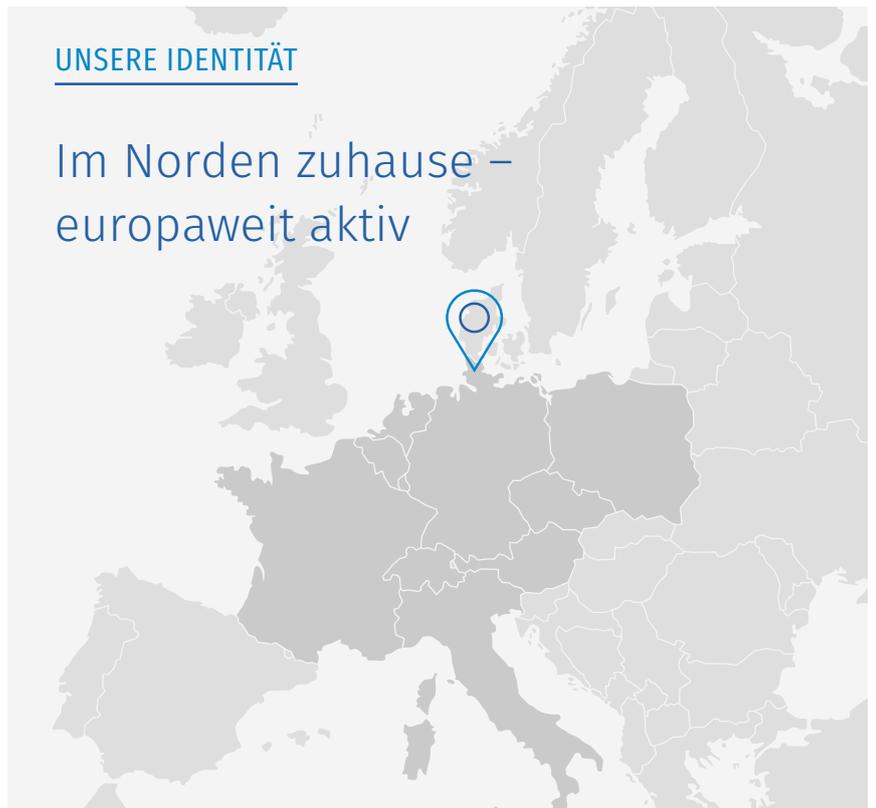
- // **Klimaneutral durch Kompensation**
- // **Langfristige Senkung der Emissionen
unter anderem durch Solarenergie,
Fahrradleasing und E-Mobilität**



ClimatePartner.com/18702-2206-1001

UNSERE IDENTITÄT

Im Norden zuhause –
europaweit aktiv





UNSERE ZIELE

Fokussiert auf vier Kernmärkte

// BOS

Polizei
Zoll
Verfassungsschutz
Technisches Hilfswerk
Feuerwehr
Rettungswesen
Katastrophenschutz

// Service

Kommunen
Werkstätten
Rohr- und Kanalbau
Fahrzeugeinrichtungen
Mobile Werkstätten
Erprobungsfahrzeuge

// Transport

Personentransport
Warentransport

// Freizeit

Reisemobil

UMFANGREICHES B2B-PRODUKTPORTAL

www.leab.eu

Einbauladegeräte

Die Ladung einer zweiten Batterie geschieht in den meisten Fällen über eine Außeneinspeisung von 230 Volt. Diese haushaltsübliche Spannung wird durch die Karosserie des Fahrzeugs über eine Steckvorrichtung in das Einbauladegerät gespeist und dort in eine 12-, 24- oder 48-Volt-Spannung gewandelt.

Je nach Typ der Zusatzbatterie (z. B. Blei-AGM oder Lithium-Ionen) sind unterschiedliche Ladekennlinien nötig, um die Batterien möglichst schonend zu laden.

WARUM EINBAULADEGERÄTE?

Der Festeinbau von Ladegeräten in Fahrzeuge hat gleich mehrere entscheidende Vorteile gegenüber einer klassischen externen Installation in der Fahrzeughalle.

Kein Spannungsverlust: Lange Leitungswege, z. B. durch eine Installation des Ladegeräts unter der Hallendecke und/oder Verwendung eines Spiralkabels, führen zu einem hohen Leitungswiderstand und somit zu einem Spannungsfall zwischen Ladegerät und Batterie. Mangelhafte Ladung, Sulfatierung und letztendlich ein verfrühter Ausfall der Batterie sind die Folge. Einbaula-

degeräte hingegen können in der Nähe der Batterie verbaut werden, so dass dies kein Problem mehr darstellt.

Höhere Leistung: DC-Steckverbindungen sind oft nur bis 16 Ampere zugelassen. Eine 230-V-Einspeisung kann bei 16 Ampere im Gegensatz zu 24 V nahezu die 10-fache Leistung übertragen, so dass auch leistungsstarke Ladegeräte im Fahrzeug ohne Probleme versorgt werden können.

Schonendere Ladung: Das Ladegerät im Fahrzeug kann unter Berücksichtigung der Batterieart, -kapazität und eventuellen Zusatzverbrauchern exakt auf die zu ladende Batterie abgestimmt werden. So wird sichergestellt, dass die Batterie bestmöglich geladen und die Lebensdauer maximiert wird.



EINBAULADEGERÄT // ABC

ABC

Einbauladegerät für den professionellen Einsatz mit einstellbarer Ladekennlinie.

Die Ladegeräte der ABC-Baureihe decken einen Batteriespannungsbereich von 12 V bis 48 V ab und sorgen für Ladeströme von 15 A bis 100 A. Die Batterieladung erfolgt vollautomatisch und mikroprozessorüberwacht mit wählbarer Ladekennlinie – so ist eine optimale und schonende Ladung garantiert. Neben den Standardkonfigurationen sind einige Geräte in Schutzklasse II erhältlich.

- // Für alle Arten von Bleibatterien
- // Auch in Schutzklasse II erhältlich
- // 15 wählbare Ladekennlinien



EINBAULADEGERÄT // CHAMP

Champ

Kleines, kompaktes und wasserdichtes Ladegerät für den universellen Einsatz.

Eingesetzt werden können die Allrounder in allen 12- und 24-Volt-Bordnetzen mit Bleibatterien. Sie eignen sich zur Aufladung und zur Erhaltungsladung von Zusatzbatterien. Sie sind mit verschiedenen Anschlüssen (z. B. MagCode) oder Ringkabelschuhen erhältlich.

// Kompakte Bauweise

// Wasserdicht: Schutzart IP67

// Robust: Gehäuse aus Metall

// Für alle Bleibatterietypen verfügbar



EINBAULADEGERÄT // CHAMP PRO

Champ Pro

Kleines, kompaktes und wasserdichtes Ladegerät mit einstellbarer Ladekennlinie und Netzteilfunktion.

Die Ladegeräte vom Typ Champ Pro sind extrem robuste Einbauladegeräte für den Sonderfahrzeugbereich.

Durch die robuste Bauweise mit einem stabilen Gehäuse aus Metall und einer vollvergossenen Platine sind alle Geräte der Reihe wasser- und staubdicht in der Schutzart IP67 ausgeführt.

Eingesetzt werden können die Allrounder in allen 12- und 24-Volt-Bordnetzen mit Bleibatterien. Sie eignen sich zur Aufladung und zur Erhaltungsladung von Zusatzbatterien. Sie sind zudem auf Wunsch mit steckbaren DC-Leitungen oder Ringkabelschuhen mit integriertem Temperatursensor erhältlich.

// Kompakte Bauweise

// Wasserdicht: Schutzart IP67

// Robust: Gehäuse aus Metall

// Für alle Bleibatterietypen verfügbar



EINBAULADEGERÄT // CPC

CPC

Modernes Ladegerät mit einstellbarer Ladekennlinie und steckbaren Leitungen

Der robuste und gummierte Befestigungsrand erlaubt sowohl eine sichere, vibrationsfreie und besonders einfache Befestigung im Fahrzeug als auch – beim Einsatz als portables Ladegerät – ein Ablegen des Geräts, ohne die Gefahr der Beschädigung empfindlicher Fahrzeugoberflächen. Die Installation wird zudem durch einen Neutrik-Stecker und hochflexible Twinflex-Ladekabel erheblich erleichtert.

// 16 wählbare Ladekennlinien

// Kurzschlussicher

// Robustes Metallgehäuse

// Neutrik-Stecker



EINBAULADEGERÄT // RBC

RBC

Besonders robustes und leistungsstarkes Ladegerät mit CAN-Bus-Anbindung.

Das Besondere an den RBCs ist die CAN-Kommunikation. Somit ist neben der regulären Ladung von Nass-, Blei- und Gel-Batterien auch die automatische Ladung von Lithium-Ionen-Batterien möglich. Zur besonders schonenden Ladung aller Batterietypen ist zusätzlich ein Temperatur- und Spannungssensor anschließbar.

// Besonders robuste Ausführung
(IP54 oder IP66)

// CAN-Bus-Anbindung
// Hohe Leistung (bis 3 kW)

DC-DC-LADEGERÄT

NEUHEIT!

TS Pro

Flexibilität und Robustheit nach DIN 14679:2024-02

Unser neues DC-DC-Ladegerät TS Pro ist speziell für die Bedürfnisse der Feuerwehren konzipiert worden. Das DC-DC-Ladegerät TS Pro kann universell in 12-V- oder 24-V-Bordnetzen eingesetzt werden, um die Starterbatterien von Stromerzeugern oder Tragkraftspritzen nachzuladen.

Mit fünf Ladekennlinien für alle Batterietypen und der Möglichkeit zur Temperaturmessung direkt an der Batterie plus einem zusätzlichen Power-Supply-Modus (Netzteil-Funktion) setzt das TS Pro neue Maßstäbe in Sachen Ladetechnologie.

- // Ladegerät für Starterbatterien von Stromerzeugern und Tragkraftspritzen
- // Erfüllt die neue DIN 14679:2024-02
- // Ein Gerät für alle Arten von Batterien
- // Power-Supply-Modus
- // Automatische Erkennung der Eingangsspannung



	TS Pro
Eingangsspannung	12 V / 24 V
Abschaltspannung	< 12,5 V (< 25 V)
Zuschaltspannung	> 13 V (26 V)
Ausgangsspannung (DC), Nennwert	12 V
Ausgangsspannung (bei Ladung)	10 V ... 15 V (kurzschlussfest)
Ausgangsspannung (bei Power-Supply)	12 V (kurzschlussfest)
Ausgangsstrom (DC), Nennwert	5 A
Batterieart	Standard, EFB, AGM, Gel, Lithium
Batteriekapazität	10 Ah ... 50 Ah
Schutzart	IP65
Stromaufnahme	8 A (12 V kurzzeitig bei niedriger Eingangsspannung)
Abmessungen (L × B × H)	115 × 101 × 36 mm

Einbauladegeräte



ABC

Champ

Batterietyp	Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM)
Batteriespannung	12 V / 24 V / 48 V*	12 V / 24 V*
empf. Batteriekapazität	50 Ah ... 1.000 Ah	55 Ah ... 170 Ah
Ladekennlinien	15 wählbare	vorprogrammiert
Ladestrom	15 A ... 100 A	7 A ... 17 A
Eingangsspannung	230 V	230 V / 115 V*
Statusanzeige	LED	LED
Netzteilfunktion	ja	nein
Schutzklasse	I (II optional)	I
Schutzart	IP21	IP67
Abmessungen (L × B × H)	220 mm × 112 mm × 73 mm* 265 mm × 135 mm × 85 mm*	80 mm × 155 mm × 43 mm* 98 mm × 192 mm × 47 mm*
Gewicht	1,5 kg / 2,6 kg*	0,8 kg / 1,4 kg*
optional	Spannungssensor Temperatursensor Fernanzeige Schaltkontakt (CBL)	
erfüllt DIN 14679:2024-02	ja	ja (bis auf Meldeausgang)


Champ Pro
CPC
RBC

Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM), Lithium
12 V / 24 V*	12 V / 24 V*	12 V / 24 V / 48 V*
40 Ah ... 300 Ah	50 Ah ... 300 Ah	50 Ah ... 800 Ah
4 wählbare	15 wählbare	30 wählbare /CAN-gesteuert
12 A ... 30 A	15 A ... 60 A	40 A ... 105 A
230 V	230 V	230 V
LED	LED	LED
ja	ja	ja
I	I	I
IP67	IP21	IP54 / IP66*
195 mm × 98 mm × 47 mm	264 mm × 127 mm × 86 mm	410 mm × 240 mm × 83 mm* 410 mm × 230 mm × 78 mm* 410 mm × 235 mm × 110 mm*
1,5 kg	1,5 kg	4,9 kg / 6,7 kg / 7,9 kg*
	Spannungssensor Temperatursensor Fernanzeige Schaltkontakt (CBL)	Spannungssensor Temperatursensor CAN-Kommunikation Schaltkontakt (CBL)
ja (bis auf Meldeausgang)	ja	ja

ZUM THEMA: DAS RICHTIGE LADEGERÄT AUSWÄHLEN

Um Ihre Batterien optimal zu laden, sollte der Ladestrom zwischen 10 % und 30 % der Kapazität liegen. Für eine Batterie mit einer Kapazität von 100 Ah gilt also: 10 A bis 30 A Ladestrom. Wenn während des Ladevorgangs zusätzlich Verbraucher versorgt werden müssen, erhöht sich der Bedarf entsprechend.

Werkstattladegeräte

Der Ladestrom beträgt in der Spitze bis zu 100 Ampere (beim PWC 12-100). Durch die intelligente und mikroprozessorgestützte IUoU-Ladekennlinie ist gewährleistet, dass die Batterie schonend und effektiv geladen wird.

Die Ladekennlinie unserer Werkstattladegeräte PWC ist für jeden Batterietyp einstellbar, wodurch die angeschlossene Batterie äußerst schonend und effektiv geladen wird. Ein weiteres Feature unserer Werkstattladegeräte PWC ist, dass durch die Netzteilfunktion Batterien auch dauerhaft mit konstanter Spannung versorgt werden können. Dies ist zum Beispiel nützlich bei der Programmierung von Steuergeräten, um eine Entladung der Batterie und somit einen Abbruch während des Vorgangs zu verhindern. Zusätzlich wird der Ladezustand der Batterie über eine LED angezeigt und kann somit jederzeit überwacht werden.

ZUM THEMA

Service in modernen Fahrzeugen

Um die Einstellungen des Fahrzeugs zu erhalten und Batterien nicht zu entladen, sind moderne Fahrzeuge im Service (z. B. beim Update des Steuergeräts oder beim Batteriewechsel) auf leistungsstarke Ladegeräte und Netzteile angewiesen. Das Ladegerät PWC vereint beides in einem Gerät und sorgt dauerhaft für ausreichend Spannung als auch Strom während des Einsatzes.

ZUM THEMA

Ladekennlinien

Ladegerät ist nicht gleich Ladegerät – um Batterien schonend und exakt nach Herstellervorgaben laden zu können, ist es wichtig, dass das Ladeprogramm individuell auf die zu ladende Batterie abgestimmt werden kann. LEAB-Ladegeräte verfügen über IUoU-Kennlinien für alle gängigen Batterietypen und sind auch für die dauerhafte Erhaltungsladung von Batterien geeignet.

Ladegeräte der ABC-Baureihe verfügen beispielsweise über 15 verschiedene Kennlinien, somit können die Geräte in Bezug auf Spannung, Strom und Kapazität sehr fein auf die zu ladende Batterie eingestellt

werden. Dies ermöglicht eine optimale Ladung und sorgt somit für eine maximale Lebensdauer der Batterie.

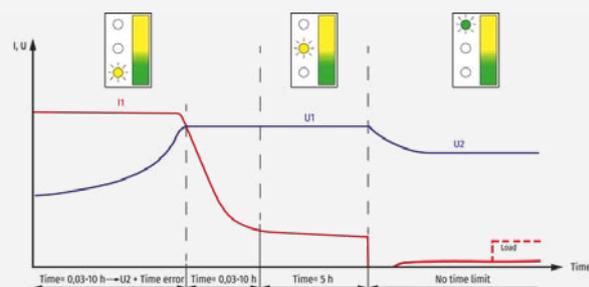


Diagramm einer IUoU-Ladekennlinie am Beispiel unseres Champ Pro Ladegerätes



PWC

Die Professional Workshop Charger (PWC) von LEAB sind hochwertige Batterieladegeräte für den Einsatz in Werkstätten und Servicefahrzeugen.

Mit dem PWC 12-24/70 können alle Arten von 12- und 24-Volt-Bleibatterien vollautomatisch geladen werden. Die Umschaltung auf die Spannungen erfolgt durch einen einfachen Knopfdruck. Der Ladestrom beträgt in der Spitze bis zu 70 Ampere. Durch die intelligente und mikroprozessorgestützte IUoU-LadeKennlinie ist gewährleistet, dass die Batterie schonend und effektiv geladen wird. Zudem verfügt das PWC über eine Netzteilfunktion und teilt über eine LED den Ladezustand der Batterie mit.

// Zwei IUoU-LadeKennlinien abrufbar

// Ladestrom: 70 A

// Anzeige des Ladezustands über LED

// Verpolungsschutz & kurzschlussfest

// DC-Ladeleitung: 1,5 m, Twinflex 10 mm²
mit Ladezangen 200 A

// Auch mit Boost-Funktion erhältlich

PWC

Batterietyp	Blei (Nass, Gel, AGM)
Batteriespannung	12 V / 24 V*
empf. Batteriekapazität	40 Ah ... 1.000 Ah
LadeKennlinien	4 wählbare
Ladestrom	70 A
Eingangsspannung	230 V
Statusanzeige	LED
Netzteilfunktion	ja
Anschlüsse	Batterieklemmen
Schutzklasse	I
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-20 °C ... + 50 °C
Abmessungen (L × B × H)	294 mm × 135 mm × 94,5 mm
Gewicht	2,2 kg

* je nach Modell

Wechselrichter

Wechselrichter der CLP-Reihe wandeln Ihre 12-V- oder 24-V-Batteriespannung in eine konstante 230-V-Spannung um.

LEICHT, KOMPAKT, ZUVERLÄSSIG

Es gibt CLP-Wechselrichter für 12-V- und 24-V-Bordnetze und in verschiedenen Leistungsstufen bis hin zu einer Dauerleistung von 2.300 W. Durch die robuste Bauweise eignen sie sich sowohl für den Einbau in Nutz- und Sonderfahrzeugen als auch für den stationären Gebrauch außerhalb eines Fahrzeugs.

Durch den Standby-Modus lässt sich der Eigenverbrauch auf ein Minimum reduzieren. Selbstverständlich lässt sich eine Fernanzeige anschließen. Im Systembetrieb mit Lithium-Batterien von Clayton sorgt die Datenverbindung (Singlewire) für eine direkte Kommunikation und optimale Betriebsparameter. Mehrere verschiedenfarbige LEDs signalisieren den Betriebszustand und die anliegende Batteriespannung.

ZUM THEMA

Einschaltstrom

Der Einschaltstrom ist der elektrische Strom, der direkt nach dem Einschalten eines Verbrauchers fließt. Dieser unterscheidet sich vom Nennstrom und muss bei der Auslegung der elektrischen Anlage (z. B. bei Relais, Sicherungen, Wechselrichtern) berücksichtigt werden, da er je nach Art des Verbrauchers ein Vielfaches des Nennstromes betragen kann.



Bei Fragen zur Dimensionierung von LEAB-Geräten stehen Ihnen unsere Experten im technischen Vertrieb gerne zur Verfügung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

	CLP 1012	CLP 1024	CLP 1312
Batteriespannung	12 V	24 V	12 V
Dauerleistung	1.000 W	1.000 W	1.300 W
Ausgangsspannung	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Statusanzeige	LED	LED	LED
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Wirkungsgrad	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	336 mm × 198 mm × 118 mm	336 mm × 198 mm × 118 mm	336 mm × 198 mm × 118 mm
Gewicht	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg
optional	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

- // Schaltnetztechnik
- // Robust
- // Konstante Versorgung



ZUBEHÖR FÜR UNSERE WECHSELRICHTER UND KOMBIGERÄTE

Anschlussätze



Leitungssatz zum einfachen und schnellen Anschluss im Fahrzeug.

G3 Fernanzeige



Fernanzeige, die Batteriespannung, Batteriestrom, Wechselrichterleistung und Statusinformationen anzeigt.

CLP 1512	CLP 1524	CLP 2012	CLP 2324
12 V	24 V	12 V	24 V
1.500 W	1.500 W	2.000 W	2.300 W
230 V; 50 Hz			
LED	LED	LED	LED
-20 °C ... +50 °C			
> 90 %	> 90 %	> 90 %	> 90 %
IP21	IP21	IP21	IP21
460 mm × 260 mm × 275 mm	460 mm × 260 mm × 275 mm	535 mm × 270 mm × 275 mm	535 mm × 270 mm × 275 mm
7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg
Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

Kombigeräte

Ein Gerät – zwei Funktionen: Kombigeräte sind Wechselrichter und Ladegerät in einem Gehäuse – damit sparen Sie viel Platz in Ihrem Fahrzeug. Sie sind für 12- und 24-Volt-Batterien ausgelegt und geben auf der Ausgangsseite eine 230-Volt-Wechselspannung ab. Der Ladestrom ist einstellbar – unabhängig vom Batteriesystem. Eine Ladung aller gängigen Bleibatterien sowie von Clayton Power Lithium-Batterien ist möglich.

Dank der integrierten Netzvorrangschaltung wird Ihre Batterie nur dann belastet, wenn kein Landstrom über

eine Außeneinspeisung anliegt. Ebenso werden Ihre Verbraucher dadurch auch in der Fahrzeughalle fast verzögerungsfrei weiter versorgt.

Die Netzvorrangschaltung ermöglicht eine automatische Umschaltung von Wechselrichterbetrieb zur Spannungsversorgung über eine Außeneinspeisung. Selbstverständlich sind die Kombigeräte kurzschlussfest, schalten sich bei zu hoher Temperatur sowie bei Überspannung ab und ermöglichen eine einfache Kontrolle aller Parameter über farbige LEDs. Bei einem vergleichsweise geringen Gewicht verringert die Installation eines Kombigerätes den Verdrahtungsaufwand, spart Platz und bares Geld. Zudem werden mögliche Fehlerquellen bei der Installation reduziert.

Die Kombigeräte von Clayton Power basieren auf den

	CLP 1012-50	CLP 1024-30	CLP 1312-80
Batterietyp	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium
Batteriespannung	12 V	24 V	12 V
Statusanzeige	LED	LED	LED
Ladestrom	0–50 A	0–30 A	0–80 A
Dauerleistung	1.000 W	1.000 W	1.300 W
Ausgangsspannung	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Temperatursensor	optional	optional	optional
Fernanzeige	optional	optional	optional
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Wirkungsgrad	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	299 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm
Gewicht	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg
optional	Temperatursensor Fernanzeige	Temperatursensor Fernanzeige	Temperatursensor Fernanzeige

beliebten CLP-Wechselrichtern und haben daher auch die Möglichkeit der direkten Kommunikation (Singlewire) mit Clayton-Lithium-Batterien. Auch die G3-Fernanzeige kann mit den Kombigeräten verwendet werden.

- // **Kompakt, leicht und leistungsstark**
- // **Kurzschlussfest**
- // **Für alle gängigen Bleibatterien und Clayton Power Lithium-Batterien**

ZUBEHÖR

→ siehe Seite 15



CLP 1512-80	CLP 1524-40	CLP 2012-100	CLP 2324-50
Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium			
12 V	24 V	12 V	24 V
LED	LED	LED	LED
0-80 A	0-40 A	0-100 A	0-50 A
1.500 W	1.500 W	2.000 W	2.300 W
230 V; 50 Hz			
optional	optional	optional	optional
optional	optional	optional	optional
-20 °C ... +50 °C			
> 90 %	> 90 %	> 90 %	> 90 %
IP21	IP21	IP21	IP21
460 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm	460 mm × 198 mm × 116 mm	460 mm × 198 mm × 116 mm
7,5 kg	6,0 kg	7,5 kg	7,5 kg
Temperatursensor	Temperatursensor	Temperatursensor	Temperatursensor
Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

LADEBOOSTER

CLP 600

Der Ladebooster CLP 600 ist ein aktiver DC-DC-Wandler, der die Zusatzbatterie aus dem Bordnetz lädt, mit 5-stufiger Ladekennlinie und Notstartfunktion.

Der Ladebooster CLP 600 von Clayton Power ist ein aktiver DC-DC-Wandler, der während der Fahrt die Zusatzbatterie in Fahrzeugen mit Generatormanagement lädt. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Bleibatterie oder eine Lithiumbatterie handelt. Gleiches gilt für die Spannung der Batterie und des Bordnetzes: Der CLP 600 lädt 12-V-Batterien in 24-V-Bordnetzen, 24-V-Batterien in 12-V-Bordnetzen und 12-V-Batterien in 12-V-Bordnetzen.

Der Ladebooster kann in sämtlichen Sonder- und Nutzfahrzeugen eingesetzt werden, die mit einer Zusatzbatterie ausgestattet sind. Diese wird ausschließlich bei anliegendem D+ Signal geladen, so dass die Starterbatterie nicht entladen wird. Die 5-stufige Ladekennlinie für Bleibatterien sorgt für eine optimale und schonende Ladung, die Ladung von Lithiumbatterien erfolgt CAN-gesteuert. Zudem verfügt der CLP 600 über eine integrierte Notstartfunktion (Strom aus Zusatzbatterie fließt für max. 5 Minuten in die Starterbatterie).



CLP 600	
Eingangsspannung	12 V/24 V (11,5 V ... 32 V)
Eingangsstrom, max.	45 A
Ausgangsspannung	14,4 V/28,8 V (mit Kennlinie)
Ausgangsstrom, max.	40 A
Statusanzeige	LED
Wirkungsgrad	> 96 %
Betriebstemperatur	-25 °C ... +80 °C
Schutzart	IP21
Abmessungen (L × B × H)	222 mm × 111 mm × 40 mm
Gewicht	0,83 kg

- // Lädt 12-V-Batterien in 24-V-Fahrzeugen und umgekehrt
- // Erkennt Spannungsebenen automatisch
- // CAN-Bus zur Anbindung an Lithium-Systeme
- // Optimiert für Euro-6-Fahrzeuge

KOMPAKTE UND LEICHTE 12-V-LITHIUMBATTERIE DER 4. GENERATION

NEUHEIT!

Lithiumbatterie G4

Trotz ihrer ultrakompakten Abmessungen bieten die G4-Lithium-Batterien eine beeindruckende Leistung für anspruchsvolle, energieintensive Anwendungen.

Die Batterien sind echte Leichtgewichte bei Kapazitäten von 100 Ah oder 280 Ah. Wird noch mehr Power benötigt, lassen sich bis zu 32 Batterien parallel schalten.

Bei der Entwicklung standen Langlebigkeit und Stabilität unter verschiedensten Betriebsbedingungen im Fokus.

- // Integriertes Batteriemanagementsystem
- // Kompaktes Powerpaket
- // Als Kapazitätserweiterung für die LPS II nutzbar
- // Reihenschaltung und Parallelschaltung möglich
- // CAN-Kommunikation

	G4-100 Ah	G4-280 Ah
Kapazität	100 Ah (1.280 Wh)	280 Ah (3.584 Wh)
Dauerentladestrom	175 A	200 A
Entladestrom (1 Min.)	400 A	400 A
Dauerladestrom	100 A	140 A
Nennspannung	12 V	12 V
Abmessungen (L × B × H)	343 × 197 × 187 mm	438 × 197 × 243 mm
Gewicht	12 kg	28 kg



DIE NEUESTE GENERATION MOBILER STROMVERSORGUNG

Lithium Power Supply II

Die Lithium Power Supply II (LPS II) ist die optimale All-in-One-Lösung basierend auf modernster Lithiumtechnologie. Entwickelt von unserem Partner Clayton Power bringt sie mobile Stromversorgung auf ein neues Level.

In modernem Design und mit vielen technischen Weiterentwicklungen setzt die LPS II neue Standards. Ob Notarzteinsatzfahrzeug, Freizeitfahrzeug, Einsatzleitwagen oder Servicefahrzeug: Die LPS II stellt Ihre mobile Stromversorgung zuverlässig sicher – dank integriertem Wechselrichter, Batteriemanagementsystem, Ladebooster, Personenschutzautomat und mehr. Eine DC-Ladung ist auch aus dem 24-V-Bordnetz möglich. Darüber hinaus überzeugt der geringe Eigenverbrauch, der gepaart mit den hohen Kapazitäten der Lithiumbatterien und dem integrierten Solarladeregler (MPPT) für lange Betriebszeiten sorgt. Das Zubehör umfasst eine Fernbedienung, eine Montageschiene und einen Anschlussatz. Die LPS II ist sehr einfach zu installieren und in drei Varianten verfügbar, die sich in Kapazität und Ausgangsleistung unterscheiden.



INTEGRIERTER SOLARLADEREGLER

An die LPS II können Solarpanels direkt angeschlossen werden. Ein Solarladeregler ist bereits eingebaut. Die intelligente Ladereglung sorgt dabei für eine effektive Ladung, so dass die Ladezeit minimiert wird. Er schützt außerdem vor einer Überladung und gewährleistet somit eine lange Lebensdauer der Batterie.

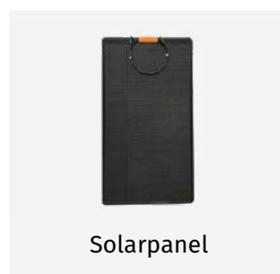
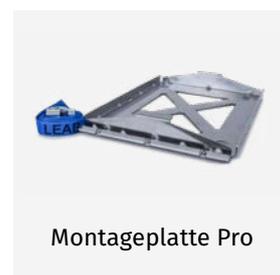
Highlights der All-in-One-Lösung

- // Extreme Gewichtseinsparung
(> 75 % gegenüber herkömmlichen Systemen)
- // Euro-6-optimierte Aufladung über Fahrzeugmotor
- // Sehr kurze Einbauzeit von unter zwei Stunden
- // Anschlüsse für 12-Volt- und 230-Volt-Verbraucher
- // Äußerst kompakte Bauweise
- // Integrierter Solarladeregler



	LPS II 1500 SE	LPS II 2000	LPS II 2500	LPS II 3000
Zellchemie	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Kapazität	100 Ah (1.320 Wh)	100 Ah (1.320 Wh)	100 Ah (1.320 Wh)	160 Ah (2.112 Wh)
Verfügbare Kapazität	80 Ah (1.050 Wh)	80 Ah (1.050 Wh)	80 Ah (1.050 Wh)	136 Ah (1.900 Wh)
Ausgangsleistung (AC), dauerhaft	1.300 W	1.500 W	2.000 W	2.300 W
Ausgangsleistung (AC), 10 Min.	1.500 W	2.000 W	2.500 W	3.000 W
Ausgangsleistung (AC), Peak 10 s	2.600 W	3.000 W	4.000 W	5.000 W
Ausgangsentladestrom (DC), dauerhaft	180 A	180 A	180 A	180 A
Ausgangsentladestrom (DC), Peak (1 Min.)	270 A	270 A	270 A	350 A
Eingangsleistung solar (max.)	N/A	400 W	400 W	400 W
Eigenverbrauch (DC out aktiv)	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W
Schutzart	IP21	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	409 × 277 × 256 mm			
Gewicht	22,5 kg	22,5 kg	23,5 kg	27,5 kg

ZUBEHÖR



MOBILE STROMVERSORGUNG FÜR:

- // Wohnmobile und Freizeitfahrzeuge
- // Einsatzfahrzeuge für Feuerwehr, Polizei und Rettungsdienste
- // Service- und Werkstattfahrzeuge

NOCH MEHR ENERGIE

Kapazitätserweiterung der LPS II

Für anspruchsvolle Anwendungen, die eine langanhaltende Energieversorgung erfordern, bieten wir nun die Möglichkeit, die Kapazität Ihrer LPS II-Einheit zu erhöhen.

Durch die Integration zusätzlicher Lithiumbatterien, wie der G4-280 Ah oder G4-100 Ah, bleibt die Spannung stabil, während die Kapazität signifikant steigt. Dies gewährleistet eine verlängerte und zuverlässige Stromversorgung für verschiedenste Geräte und Verbraucher.

Ein spezieller Ladebooster vom Typ CLP 600 regelt die Ladung der Zusatzbatterien und sorgt für einen ausgewogenen Kapazitätsausgleich. Die speziell für diese Erweiterung entwickelte Programmierung der LPS II garantiert eine nahtlose Integration und optimale Performance.

Die Installation ist dank eines eigens entwickelten Leitungssatzes einfach und benutzerfreundlich. Unser Komplettpaket ermöglicht es, mehrere Batterien parallel oder separat zu betreiben, und unterstützt Hot-Swap für einen unterbrechungsfreien Betrieb.

- // **Beliebige Batterie kann genutzt werden (12/24 V + unterschiedliche Kapazität)**
- // **Gesteuertes Laden/Entladen**
- // **Hot-Swap möglich**
- // **Anschluss von Verbrauchern und Erzeugern an Zusatzbatterie möglich**
- // **Erweiterbar, auch nachträglich**
- // **Mehrere Batterien möglich (parallel oder separat)**

KOMPONENTEN



LPS II

Das Herz des Systems. Sorgt für eine nahtlose Integration und optimale Performance.



LADEBOOSTER CLP 600

Regelt die Ladung der Zusatzbatterien und sorgt für einen ausgewogenen Kapazitätsausgleich.



LITHIUMBATTERIE G4

Erweitert die Kapazität um 280 oder 100 Ah. Es können theoretisch beliebig viele G4-Batterien zusammen genutzt werden.

WEITERE KOMPONENTEN: Anschlusssatz für die Kapazitätserweiterung, LPS II Montageplatte Pro, LPS II Anschlusssatz, LPS II Fernbedienung (teilweise optional)

KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN – EINIGE BEISPIELE



LPS II 3000

+



G4-100 Ah

= 260 Ah



LPS II 3000

+



G4-280 Ah

= 440 Ah



LPS II 3000

+



G4-280 Ah

+



G4-100 Ah

= 540 Ah



LPS II 3000

+



G4-280 Ah

+



andere 12- oder 24-V-Batterie

ALS SET

Ein Gesamtsystem, bestehend aus den folgenden Komponenten, kann unter der Artikelnummer 1051001280 bestellt werden.

	LPS II 3000
	Ladebooster CLP 600
	G4-280 Ah

Anschlusssatz für die Kapazitätserweiterung	
	LPS II Anschlusssatz
	LPS II Montageplatte Pro
	LPS II Fernbedienung

DAS FLEXIBLE, KOMPAKTE UND ZUVERLÄSSIGE KOMPLETTSYSTEM IN DREI KAPAZITÄTEN

Energy Unit mit XBU

Autarke Energieversorgung – langlebig und leistungsstark. Mit der Energy Unit wird eine unterbrechungsfreie Energieversorgung garantiert.

Die Energy Unit ist ein Gesamtsystem bestehend aus einer Lithiumbatterie und einem Ladegerät und ist, je nach Anwendungsfall, um verschiedene Komponenten erweiterbar. Das Herzstück des Systems ist unsere Eigenentwicklung, die Batterie XBU, die durch ihre hohe Kapazität auch große Verbraucher dauerhaft mit Energie versorgt.

Die Anwendungsfälle des Systems sind zahlreich, von der Transportkühlung über Erprobungsfahrzeuge bis hin zum Einsatz für Service-Techniker und Monteure ist Vieles möglich. Je nach Anwendungsfall kann das System flexibel gestaltet und erweitert werden.

So kann die Energy Unit optional für eine 230-V-Ausgangsspannung um einen Wechselrichter ergänzt werden, für eine 12-V-Ausgangsspannung kann sie um einen DC-DC-Wandler erweitert werden. Neben der Ladung über den 230-V-Hausanschluss und das mitgelieferte Ladegerät, ist bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auch eine Ladung während der Fahrt mit einem optional erhältlichen Ladebooster möglich.

- // Hohe Kapazität
- // Versorgung großer Verbraucher
- // Einfache Installation



GERINGES GEWICHT

Je nach System schon ab einem Gewicht von 41 kg erhältlich



KEIN REICHWEITENVERLUST BEI E-FAHRZEUGEN

Schonung der Traktionsbatterie durch ein separates Batteriesystem



LEICHT, KORROSIONSBESTÄNDIG, HOCHSTABIL

Das Aluminium-Gehäuse schützt die Batteriemodule.



FLACHE BAUFORM

Batterie der Energy Unit kann an diversen Stellen im Fahrzeug installiert werden



	XBU 210	XBU 420	XBU 630
Zellchemie	NCA	NCA	NCA
Energiemenge	5 kWh	10 kWh	15 kWh
Entnehmbare Energiemenge	4,2 kWh	8,4 kWh	12,6 kWh
Kapazität	210 Ah	420 Ah	630 Ah
Entladestrom	200 A	200 A	300 A
Zyklusfestigkeit (80 % DOD)	≥ 3.000	≥ 3.000	≥ 3.000
Ladetemperatur	± 0 °C... + 55 °C	± 0 °C... + 55 °C	± 0 °C... + 55 °C
Entladetemperatur	- 35 °C... + 65 °C	- 35 °C... + 65 °C	- 35 °C... + 65 °C
Relais	PMU-24	PMU-24	PMU-24
BMS	eBRIX lite	eBRIX lite	eBRIX lite
Schutzart	IP30	IP30	IP30
Anschluss	SurLok Starkstromanschluss	SurLok Starkstromanschluss	SurLok Starkstromanschluss
Abmessungen (L × B × H)	840 × 110 × 419 mm	810 × 210 × 425 mm	810 × 310 × 425 mm
Gewicht	42 kg	75 kg	ca. 100 kg

Modulares Komplettsystem

Die Energy Unit mit XBU besteht aus verschiedenen Einzelkomponenten mit der Batterie als Herzstück. Durch unser breit gefächertes und exakt aufeinander abgestimmtes Produktportfolio können wir Anforderungen unterschiedlicher Fahrzeugmodelle problemlos nachkommen und die spezifisch benötigte Energieversorgung verschiedener Kühlfahrzeuge sicherstellen.

PRODUKTBERATUNG

Bei Interesse wenden Sie sich gerne an unseren Technischen Vertrieb.



+49 4621 97860-110
anfrage@leab.eu

Außeneinspeisung	MelfBox®
Anschlussleitung	Schuko 5 m, 230 V
Bordnetzverteiler	PCM4
Ladegerät	RBC 24105, IP54, 3 kW
Fernanzeige	enGage II, Modell 3100R
Anschlusskit	Steckerfertiger Leitungssatz

Option 1: Wechselrichter	Ausgangsspannung 230 V
Option 2: Wechselrichter	Ausgangsspannung 400 V
Option 3: DC-DC-Wandler	Ausgangsspannung 12 V

KONNEKTIVITÄT

unity

Überwachen, steuern und konfigurieren Sie Ihre mobile Stromversorgung.

Mit unserem neuen System können Sie Ihre Stromversorgung im Fahrzeugaufbau (z. B. Energy Unit mit XBU) ganz einfach über die unity.app überwachen, bedienen und konfigurieren. Über ein lokales Netzwerk, W-LAN oder Bluetooth erhalten Sie Echtzeit-Daten über Ihre LEAB Produkte und weitere angeschlossene Geräte direkt aufs Smartphone oder Tablet. Über das integ-

unity.base

Herz und Hirn des Systems

Um Ihre Stromversorgung mit dem Smartphone zu verbinden, benötigen Sie unsere unity.base. Über LAN oder W-LAN erhalten Sie Echtzeit-Daten über Ihre LEAB Produkte und weitere angeschlossene Geräte direkt auf Smartphone, Tablet oder PC. Zudem ist es möglich, Daten zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt auszuwerten.

KONNEKTIVITÄT

- // WLAN
- // CAN/LIN
- // USB
- // SD-Karte
- // Input Digital (3 ×)
- // Input Analog (8 ×)
- // Schließer (2 ×)



NEUHEIT!

rierte CAN/LIN-Gateway ist auch eine Integration in Ihr Fahrzeugdisplay und die Anzeige von Fahrzeugdaten möglich. So behalten Sie immer den Überblick.

- // **Konnektivität: W-LAN und LAN**
- // **Viele Anschlussmöglichkeiten**
- // **Integrierter Datenlogger für den Kundenservice**



unity.app

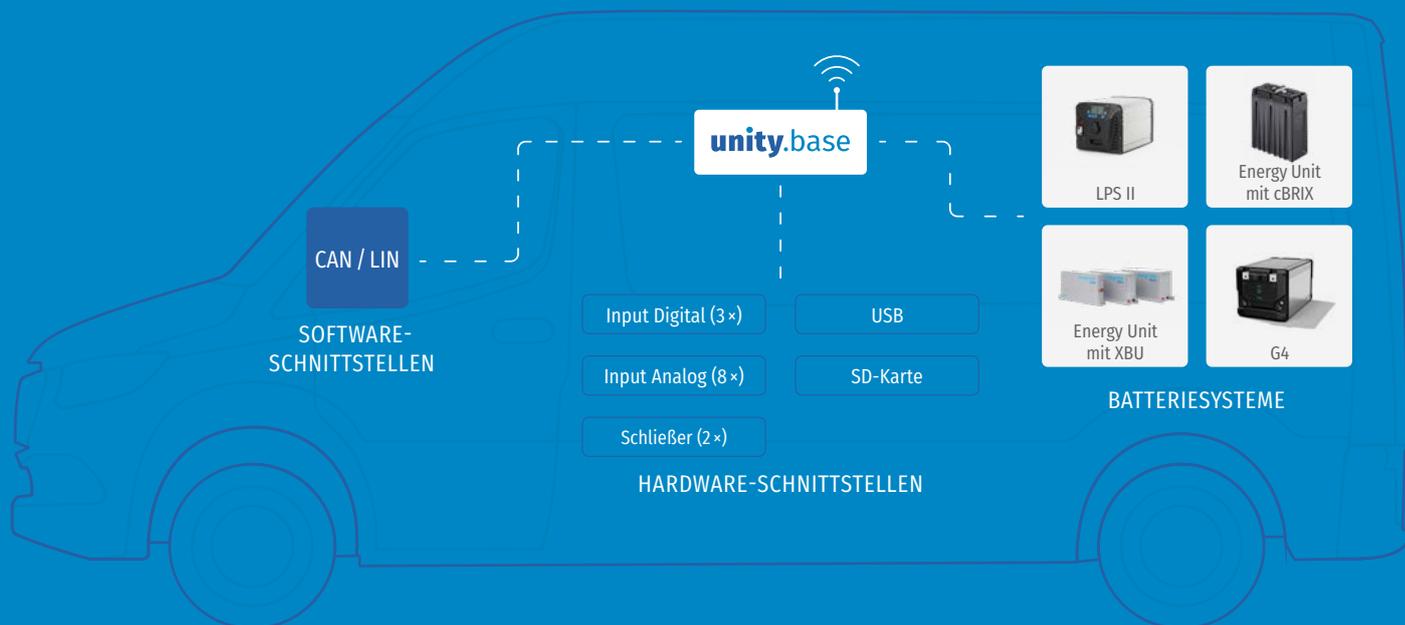
Überwachen, steuern, konfigurieren

Einfacher geht's nicht: Mit unserer unity.app können Sie Ihre Stromversorgung im Fahrzeugaufbau überwachen, steuern und konfigurieren. Die intuitive Oberfläche macht die Bedienung zum Kinderspiel.

DOKUMENTATION

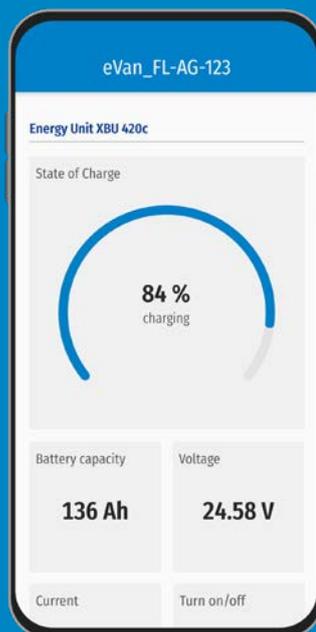
Nachweispflicht mit Log-Funktion erleichtern: Mit der Log-Funktion der unity.app werden wichtige Daten gespeichert und können zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet werden – ideal für Branchen, die von Nachweispflichten geprägt sind. Die umfassende Dokumentation erleichtert es Ihnen im Alltag, die Inspektionsprozesse zu optimieren und den gesetzlichen Anforderungen nachzukommen.

INTEGRATION DES SYSTEMS INS FAHRZEUG



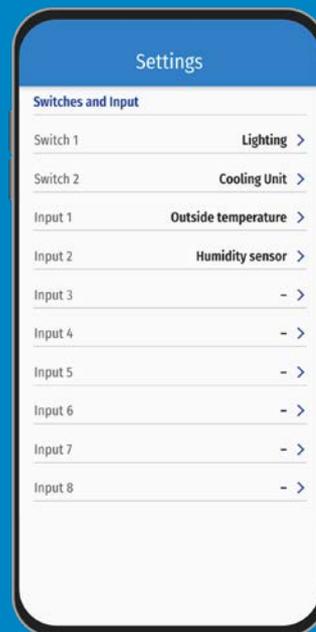
IMMER UP-TO-DATE

- // Für iOS und Android
- // Intuitive Bedienung
- // Regelmäßige Updates



Dashboard: Alle wichtigen Informationen auf einen Blick

Konfiguration: Viele Parameter sind über unity einstellbar.



NUTZEROBERFLÄCHEN



Über **unity.web** können alle Daten auch über den Browser eingesehen werden und **unity.screen** bringt das System auf ein Zentraldisplay im Fahrzeug.

DC-DC-Wandler

Mit unseren DC-DC-Wandlern der PP-Reihe kann problemlos Ihre 12-V-Bordnetzspannung zu einer 24-V-Bordnetzspannung gewandelt werden und andersrum.

Die Geräte der PP-Serie zeichnen sich durch kompakte Abmessungen und niedriges Gewicht bei gleichzeitig hoher IP-Schutzart aus. Dies macht sie vor allem unter erschwerten Einsatzbedingungen zu einer zuverlässigen Lösung.

Zusätzlich können bei Bedarf auch andere Spannungsbereiche (z. B. 48 V), je nach Anwendungsfall, berücksichtig

werden. Wenden Sie sich hierfür gerne an unseren Technischen Vertrieb, um die passende Lösung für Ihre Bedürfnisse zu finden.

PP-Serie mit Schutzart IP67

Die PP-Wandler der IP67-Serie sind komplett vergossen. Somit sind die Geräte wasserdicht und gegen Stöße und Vibrationen geschützt. Dadurch sind sie besonders robust und hervorragend für den Einsatz unter erschwerten Einsatzbedingungen geeignet.



	PP 12-24/25	PP 12-24/16	PP 48-12/29
Schutzart	IP67	IP67	IP67
Ausgangsspannung	29 V (24 V ... 30 V)	28,8 V (24 V ... 30 V)	13,5 V
Ausgangsstrom, max.	25 A	16 A	29 A
Eingangsspannung	12 V (9 V ... 18 V)	12 V (9 V... 18 V)	48 V (36 V ... 65 V)
Eingangsstrom, max.	77 A	50 A	12 A
Galvanisch getrennt	Ja	Ja	Ja
Leistung	700 W	400 W	400 W
Gehäuse	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Abmessungen (L × B × H)	150 mm × 93 mm × 31 mm	150 mm × 93 mm × 31 mm	150 mm × 93 mm × 31 mm
Gewicht	820 g	820 g	820 g

PP-Serie mit Schutzart IP21



Die DC-DC-Wandler der PP-Serie mit Schutzart IP21 zeichnen sich durch ihren hohen Wirkungsgrad von mehr als 96% aus.

Die interne Elektronik ist gegen Verpolung und Kurzschluss geschützt, wodurch eine Beschädigung des Geräts durch falsche Bedienung verhindert wird. Zusätzlich sind die DC-DC-Wandler dieser Serie sehr kompakt und leicht.

- // Hoher Wirkungsgrad
- // Verpolungsschutz
- // Kurzschlusssicher

BEISPIELE FÜR VERFÜGBARE WANDLER

	PP 24/12	PP 12/24-24	PP 48/12
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Ausgangsspannung	13,7 V	24,5 V	12,5 V
Eingangsspannung	18 V ... 36 V	9 V ... 36 V	33 V ... 65 V
Eingangsstrom, max.	77 A	50 A	12 A
Galvanisch getrennt	Ja	Ja	Ja
externer Schalter	Ja	Ja	Ja
Wirkungsgrad	> 96 %	> 96 %	> 96 %
Leistung	70 W ... 400 W	200 W	200 W
Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Abmessungen (L × B × H)	115 mm × 88 mm × 18 mm	115 mm × 88 mm × 9 mm	155 mm × 88 mm × 9 mm
Gewicht	200 g	215 g	215 g

PRODUKTBERATUNG



Bei Fragen zu unseren Produkten stehen Ihnen unsere Experten im technischen Vertrieb gerne zur Verfügung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

Relais

Ob Unterspannungsschutz, Ladestromverteiler oder sonstiger Schalttechnik – mit dem richtigen Relais wird Ihr 12-V- oder 24-V-Batteriesystem passend ergänzt.

Durch unseren Unterspannungsschutz wird mittels eines zweistufigen Sicherheitssystems eine Tiefentladung Ihrer Batterie verhindert. Akustische und optische Alarmfunktionen warnen Sie vor einer nahenden Tiefentladung. Bei weiterer Stromentnahme trennt unser Unterspannungsschutz angeschlossene Verbraucher von der Batterie und schützt somit vor einer Tiefentladung.

Auch zwei Batterien lassen sich problemlos über die Lichtmaschine oder das Ladegerät laden – dafür sorgt unser Ladestromverteiler, der den Ladestrom sowohl uni- als auch bidirektional verteilen kann. Die Ladung der Batterien erfolgt nahezu verlustfrei.

ZUM THEMA

Schutz der Fahrzeugbatterie

Im Gegensatz zu den meisten Lithiumbatterien verfügen Bleibatterien über keinen integrierten Schutz vor Tiefentladung. So kann es passieren, dass die Batterie durch unsachgemäßen Gebrauch verfrüht ausfällt, was hohe Kosten nach sich ziehen kann.

Hier schafft ein Batteriewächter Abhilfe. Die Spannung der Batterie wird durch das Gerät permanent überwacht – bei Erreichen der eingestellten Unterspannungsgrenze werden die Verbraucher getrennt, eine weitere Entladung somit verhindert und der Nutzer optisch oder akustisch gewarnt, so dass einem schädlichen Betriebszustand zuverlässig vorgebeugt werden kann.

EDR 12/75

Eingangsspannung	9 V ... 16 V
typ. Abschaltspannung	12,8 V
typ. Zuschaltspannung	13,5 V
Belastbarkeit	75 A
Überlast	250 A
Relaisfunktion	Schließer
Stromaufnahme (Ruhe)	1 mA
Stromaufnahme (Ein)	0,28 A
Abmessungen (L × B × H)	75 mm × 32 mm × 50 mm
Gewicht	0,15 kg



ELEKTRONISCHES TRENNRELAIS

EDR 12/75

Das EDR 12/75 ist ein elektronisches Trennrelais (Schließer) zum gleichzeitigen Laden von zwei Batterien über die Lichtmaschine oder das Ladegerät.

Es verfügt über eine automatische Ladeerkennung und Umschaltung zwischen den beiden Batterien.

- // automatische Ladeerkennung und Umschaltung
- // Spannungserkennung auf der Eingangsseite
- // einfache Installation

LADESTROMVERTEILER

CDR 12/24 V

Das CDR 12/24 V kann zwischen der Starter- und Zusatzbatterie als elektronischer Ladestromverteiler installiert werden.

Das Gerät ist dabei sowohl bi- als auch unidirektional einsetzbar. Die Ladung der Batterien erfolgt nahezu verlustfrei und das Kunststoffgehäuse schützt vor Kurzschlüssen. Durch die Abschaltfunktion ist das CDR auch als Hauptschalter einsetzbar, um einen Verbraucher oder ein Bordnetz zu-/abzuschalten.

// Kurzschlussfest

// Bi-/unidirektional

// als Hauptschalter einsetzbar

CDR 12/24 V

Strombegrenzung	200 A/100 A
Eingangsspannung	universell 12V oder 24 V
Einschaltspannung	13,5 V/27,5 V
Abschaltspannung	12,8 V/25,6 V
Betriebstemperatur	-40 °C ... +60 °C
Schutzart	IP67
Abmessungen (L × B × H)	134 mm × 95 mm × 31 mm
Gewicht	700 g



ZUM THEMA

Ladestromverteiler oder Ladebooster?

Ein Ladebooster ist immer dann erforderlich, wenn das Fahrzeug über Generatormanagement (Euro 6) verfügt, die Leitungswege zwischen Starter- und Zusatzbatterie besonders lang sind oder Lithiumbatterien mit erhöhter Ladeschlussspannung geladen werden müssen. Ladebooster sorgen hier für eine stabile und auf den Batterietyp optimierte Ladespannung um eine bestmögliche Ladung zu gewährleisten.

Ein Ladestromverteiler, z. B. unser CDR, kann bei Fahrzeugen ohne geregelten Generator eingesetzt werden (z. B. LKW, Busse, PKW und Transporter mit Euro 5 oder älter). Die Vorteile sind eine höhere Leistung im Vergleich zum Ladebooster (Strombegrenzung auf 200/100 A) sowie das bidirektionale Laden, es wird somit nur ein Ladegerät für Starter- und Zusatzbatterie benötigt. Die Ladeerkennung erfolgt automatisch.

BATTERIEWÄCHTER

BW 801e

Der Batteriewächter BW 801e kann sowohl in 12-V- als auch in 24-V-Bordnetzen eingesetzt werden.

Die Schwellenwerte für den Alarm werden per DIP-Schalter eingestellt, wodurch der BW 801e bei allen Batterietypen eingesetzt werden kann. Die hohe Strombelastbarkeit von 70 A und die soliden M6-Bolzen erlauben es, auch starke Verbraucher ohne Zwischenrelais abzuschalten. Dank einer integrierten Hysterese führen kurzfristige Spannungseinbrüche oder -spitzen, wie sie durch das Schalten von leistungsstarken Verbrauchern auftreten können, nicht zu Fehlauflösungen. Zusätzlich verfügt der BW 801e über einen Alarmausgang und eine Anschlussmöglichkeit für einen zusätzlichen Schalter. Dadurch ist die Nutzung als ferngesteuerter Batteriehaupschalter möglich.

BW 801E

Nennspannung der Batterie	12 V/24 V
Dauerlast	50 A
Überlast (10 s)	70 A
Abschaltspannung (einstellbar)	12 V: 9 V ... 12 V 24 V: 18 V ... 24 V
Betriebstemperatur	-30 °C ... +70 °C
Statusanzeige	LED
Abmessungen (L x B x H)	100 mm x 90 mm x 25 mm
Gewicht	0,11 kg

- // Unter- und Überspannungsschutz
- // Geringer Eigenstromverbrauch
- // Akustischer und optischer Alarm



Bordnetzverteiler

Bordnetzverteiler fungieren als sichere Unterverteilung für einphasige Wechselspannungsnetze in Fahrzeugen. Sie kommen dann zum Einsatz, wenn an einem Wechselrichter mehrere Verbrauchsmittel gleichzeitig angeschlossen sind. Unsere Bordnetzverteiler sind serienmäßig mit Personenschutzschalter ausgestattet und schnell installiert. Darüber hinaus sind sie mit einer Vielzahl von Steckdosenkombinationen und Netzvorrangschaltung erhältlich.

BESONDERHEITEN UND OPTIONEN

Einige unserer Bordnetzverteiler haben auch integrierte Betriebsstundenzähler. Auf Anfrage sind sie optional mit einem zusätzlichem Relais zur Schaltung/Abschaltung von z. B. Ladegeräten, Funk oder Handlampen erhältlich. Mit zusätzlicher Isolationsüberwachung sind sie ebenfalls in der Lage, ungeerdete Netze darzustellen.

DETAILS STECKEN IM NAMEN

Unsere Bordnetzverteiler unterscheiden sich in sehr vielen Bereichen. Entscheidend für die Wahl des richtigen Produktes ist, wie gut Form und Funktionen zu Ihrem gewünschten Anwendungsfall passen. Dabei gilt es neben der gewünschten Funktion auch Gehäusegröße, Ein- und Ausgangsanschluss, Relais und Art der

Sicherung zu beachten. Bei unseren Bordnetzverteilern finden Sie die wichtigsten Infos bereits im Gerätenamen und sparen sich so die Mühe, lange Beschreibungen zu studieren.

- // Personenschutzschalter
- // Isolationsüberwachung optional erhältlich
- // Viele unterschiedliche Modelle lieferbar



UNSER ANGEBOT

Wir liefern Bordnetzverteiler und Steckdosenkombinationen für verschiedene Anwendungen. Kontaktieren Sie uns gerne, um das für Sie passende Produkt zu konfigurieren.



+49 4621 97860-110
anfrage@leab.eu

Generatoren

Seit vielen Jahren ist LEAB Spezialist im Bereich der Generatoren und bietet Unterstützung bei der fahrzeugspezifischen Auslegung der Systeme, angepasst an Ihre Einsatzszenarien.

Unsere Einbaugeneratoren sorgen für eine besonders zuverlässige und leistungsstarke 230-V- oder 400-V-Stromversorgung im Fahrzeug.



Unterflurgenerator

Kompakter, besonders leiser, laufruhiger und leistungsstarker Unterflurgenerator mit einer Dauerleistung von 15 kVA/400 V bzw. 7 kVA/230 V, staub- und spritzwasserdicht nach IP54. Es sind verschiedene Ausführungen für unterschiedliche Fahrzeugtypen verfügbar.

Die Unterflurgeneratoren werden über einen Nebenantrieb angetrieben, zeichnen sich durch eine hohe Überlastfähigkeit aus und sind wartungsfrei. Für viele Fahrzeuge gibt es spezifisch entwickelte und erprobte Anbausätze. Wir liefern Unterflurgeneratoren auf Wunsch als Komplettsatz – inklusive Steckdosenkombinationen, bei Bedarf auch Schaltschränke nach DIN 14686.

- // Ausgangsspannung: 400 V/230 V
- // Nennleistung: 3-phasig 15 kVA/1-phasig 7 kVA
- // Nennstrom 22 A / 30 A
- // Schutzart: IP54



Dynawatt Generator

Hochleistungsgenerator, der vom Verbrennungsmotor über Riementrieb angetrieben wird.

Dynawatt-Generatoren sorgen für 230 V im Fahrzeug, mit einer Leistung von 4.000 VA bis 5.000 VA. Der Antrieb erfolgt über den Fahrzeugmotor, im Stand durch Riemen mit automatischer Spannvorrichtung.

Der Generator benötigt die Dynawatt Kontrolleinheit (siehe unten).

- // leicht und leise
- // weniger Emissionen
- // unabhängig vom Bordnetz



Dynawatt Kontrolleinheit

Kontrolleinheit, die die Generatorspannung in 230 V/50 Hz Sinus-Wechselspannung transformiert.

Die Kontrolleinheit mit elektronischer Regelung sorgt für saubere Sinus-Spannung.

- // Ausgangsspannung: 230 V
- // Frequenz: 50 Hz
- // Anlaufstrom: 70 A
- // Schutzart: IP21
- // Schutzfunktionen: System schaltet bei Überlast, Übertemperatur und Kurzschluss automatisch ab.

PRODUKTBERATUNG



Dynawatt, Unterflurgenerator oder 14 V/28 V Zusatzgeneratoren: Wir haben passende Generatoren für eine Vielzahl von Anwendungen und nahezu alle Fahrzeuge. Darüber hinaus führen wir die entsprechenden Anbausätze sowie weiteres Zubehör. Für Ihr individuelles Angebot kontaktieren Sie gerne jederzeit unsere Produktberatung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

EINSPEISUNG

Steckvorrichtungen

Mit unseren Eigenentwicklungen – MelfBox und PowAirBox – können Sie besonders sicher Strom von außen in Ihr Fahrzeug einspeisen, um eine 230-V-Stromversorgung zu erhalten. Durch die hohe Schutzart IP55 sind beide Steckvorrichtungen nicht nur gegen Feuchtigkeit, sondern auch gegen Schmutzpartikel geschützt.

230-V-EINSPEISUNG

MelfBox

Mit unserer MelfBox sind Sie auf der sicheren Seite, wenn Sie 230 V in ein Fahrzeug einspeisen wollen.

Die normkonforme Ausführung nach VDE 0100-717 und die Schutzart IP55 sorgen für einen maximal sicheren Betrieb. Der schraubenlose Einbau sorgt für die effiziente Aus- und Nachrüstung eines Fuhrparks.

Mit der Schutzart IP55 ist die MelfBox gegen Feuchtigkeit sowie Schmutzpartikel geschützt und übersteht auch robuste Einsätze schadlos. Eine verzögerte elektrische Einschaltung sowie eine elektronische Trennung der Last vor dem Ausziehen der Kupplung verhindern Kontaktabbrand und minimieren den Verschleiß deutlich.

// Integrierte Startverhinderung

// Dynamische Statusanzeige

// Schutzart IP55



STROM- UND DRUCKLUFTEINSPEISUNG

PowAirBox II

Die PowAirBox II ist ein System zur Strom- sowie Drucklufteinspeisung für Einsatzfahrzeuge mit automatischem Auswurf. Wir haben die zuverlässige 1. Generation weiterentwickelt und in bedeutenden Aspekten optimiert.

DURCHDACHT IN JEDEM DETAIL

Durch eine geringe Einbautiefe ist die Installation einfach und flexibel. Eine intelligente und mehrstufige Leistungssteuerung ermöglicht verschleißfreies Stecken und Trennen, auch unter hohen Belastungen und bei manueller Auslösung.

Die moderne Statusanzeige zeigt die Batteriespannung und den Zustand des Netzes. Das glasfaserverstärkte Polyamid-Gehäuse in der Schutzart IP55 ist extrem robust. Der integrierte Unterspannungswächter schützt vor Tiefentladung der Fahrzeugbatterie. Und darüber hinaus sorgen eine Startverhinderung und fortschrittliche Sensorüberwachung und -steuerung für maximale Sicherheit.



VOLL KOMPATIBEL

Wir haben darauf geachtet, dass die PowAirBox II vollständig kompatibel mit Ihrem Fahrzeug bleibt. Sowohl die Passform der Kupplung als auch die Montageabmessungen wurden unverändert von der ersten Generation übernommen. Ein entsprechender Adapter macht die Umrüstung unkompliziert.

	Typ A	Typ B
Druckluft	ja	nein
Einbautiefe	75 mm	
Schutzart	IP55	
Schutzklasse	II	
Unterspannungsalarm	LED + akustisch	
Nennspannung (Batterie)	12 V / 24 V	
Material	Polyamid, glasfaserverstärkt (PA6 GF30)	
Abmessungen (L × B × H)	192 × 109 × 100,5 mm	
Gewicht	1,2 kg	

VORTEILE AUF EINEN BLICK

- // Geringe Einbautiefe (75 mm)
- // Sensorüberwachung mit Startverhinderung
- // Verschleißfreier automatischer und manueller Auswurf
- // Integrierter Unterspannungswächter
- // Robustes IP55-Gehäuse
- // Intelligente Leistungselektronik

SERVICES

Unsere Experten für Sie im Einsatz – mit kleinen und großen Dienstleistungen.

Rund um unser Produktportfolio bieten wir Ihnen eine Vielzahl nützlicher Services. Denn unsere Kompetenzen gehen weit über die reinen Komponenten hinaus. Wir streben danach für unsere Kunden ein Partner zu sein, der verschiedenste Wege zum Erfolg ermöglicht. Von den kleinen Abstimmungen bis zu den großen Prozessen helfen wir Ihnen mit unseren Dienstleistungen, so dass Sie sich auf das konzentrieren können, was zählt: Ihr Kerngeschäft.

PRODUKTION

Wir produzieren so, wie Sie es benötigen.

Exakte Leitungslängen, eigene Labels, besondere Konfigurationen oder vormontierte Baugruppen – wir produzieren nicht nur in Serie, sondern auch ganz individualisiert für Sie.

Anfangen mit dem Customizing von Serienprodukten, umfasst unser Produktions-Service zudem Labeling, Plug-and-Play-Lösungen und – wenn keine andere Lösung passt – die Erstellung kundenspezifischer Sonderanfertigungen.

PLUG-AND-PLAY

Wir machen auch die komplizierten Dinge einfach: Gemeinsam mit Ihnen entwickelt unser Team Plug-and-Play-Lösungen, die auf Ihre Produktionsabläufe optimiert sind. Dies können beispielsweise vormontierte Baugruppen sein, die auch von angelernten Kräften eingebaut und angeschlossen werden können.

ENGINEERING

Viele Komponenten, eine Gewissheit: Das ist sicher.

Sie benötigen Engineering-Dienstleistungen für Ihr Projekt oder Ihre Entscheidung?

Moderne Fahrzeuge mit viel Elektronik von unterschiedlichen Zulieferern sind komplexe Systeme. In Summe gibt es viele Faktoren und Wechselwirkungen und damit auch vieles zu bedenken. Deshalb können wir ein breites Spektrum an möglichen Engineering-Dienstleistungen realisieren, um Ihnen maximale Sicherheit zu geben, dass die Stromversorgung Ihres Systems zuverlässig funktionieren wird.



SCHULUNGEN

Erleben, erlernen, profitieren: Wir geben Ihnen einen Wissensvorsprung.

Unser Unternehmen vereint 30 Jahre Wissen und Erfahrungen rund um die mobile Stromversorgung – und diese wertvolle Ressource teilen wir gerne mit Ihnen. Deshalb gehört zu unseren Services ein breites Spektrum an Schulungen. Ob Ausbauer, Anwender oder Vertriebspartner, inhaltlich passen wir uns dabei stets den für Sie relevanten Schwerpunkten an. So bieten wir unter anderem folgende Themen:

- // Ladetechnik
- // Batterien
- // Einbau
- // Normen
- // Instandhaltung
- // Produktportfolio

LOGISTIK

Eine effiziente Logistik ist für viele Firmen ein entscheidender Erfolgsfaktor. Deswegen bieten wir unseren Kunden auch in diesem Bereich zeitgemäße Lösungen, die für Sie zum Gewinn werden.

- // Kommissionierung
- // Rahmenverträge
- // Sonderverpackungen
- // Terminlieferung

TECHNISCHE BERATUNG

Gemeinsam zu den besten Entscheidungen kommen.

Vom Produkt zum System: Bei großen Projekten im Bereich mobile Stromversorgung gilt es, etliche Faktoren zu beachten. Viele Zusammenhänge gehen auch über unser Produktportfolio hinaus – aber nicht über unser Wissen. Deshalb stehen Ihnen unsere Experten gerne auch als technische Berater zur Seite. Wir geben Ihnen neutral und basierend auf handfesten Erfahrungen individuelle Empfehlungen. So schaffen wir gemeinsam nachhaltige und sichere Systemlösungen, auf die Sie sich verlassen können.



LÖSUNGEN

Mehr als die Summe ihrer Teile.

In der mobilen Stromversorgung treten immer wieder komplexe Herausforderungen auf. Herkömmliche Produkte können diese nicht meistern. Zuverlässigkeit und Praxistauglichkeit können nur gezielte Systemlösungen sicherstellen – und diese entwickeln wir bei LEAB seit mehr als 20 Jahren.

Für unsere Kunden bedeutet das, Sie erhalten praxiserprobte Lösungen, die wir selbstverständlich an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Dafür stellen wir Systeme aus unterschiedlichen hochwertigen Komponenten zusammen. Diese greifen optimal ineinander und machen Ihnen damit die Arbeit leichter.

COOL BLEIBEN



Stromversorgung im temperaturgeführten Transport

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. Da hilft nur eine autarke Stromversorgung – wie durch unsere Energy Unit. → Mehr dazu auf Seite 24.

24/7 VOLLE POWER



Werkstattwagen

Ob für Werkzeuge oder Zusatzlichter – ohne eine mobile Stromversorgung sind moderne Werkstattwagen ineffektiv. Zuverlässig die nötige Energie für den gesamten Arbeitstag liefert daher die Lithium Power Supply II.

→ Mehr dazu auf Seite 22.

JEDE SEKUNDE ZÄHLT

Einspeisung

Zum Einspeisen von Strom, speziell in Fahrzeuge im Rettungs- und Feuerwehreinsatz, haben wir die PowAirBox entwickelt. Sie sorgt für die Einspeisung von Strom und Druckluft zugleich. Beim Starten des Fahrzeugmotors trennt eine spezielle Vorrichtung die Versorgungsleitung automatisch. → Mehr dazu auf Seite 36.

SYSTEMATISCH GUT BERATEN



Für eine persönliche Beratung rund um unsere Systemlösungen kontaktieren Sie uns unter:

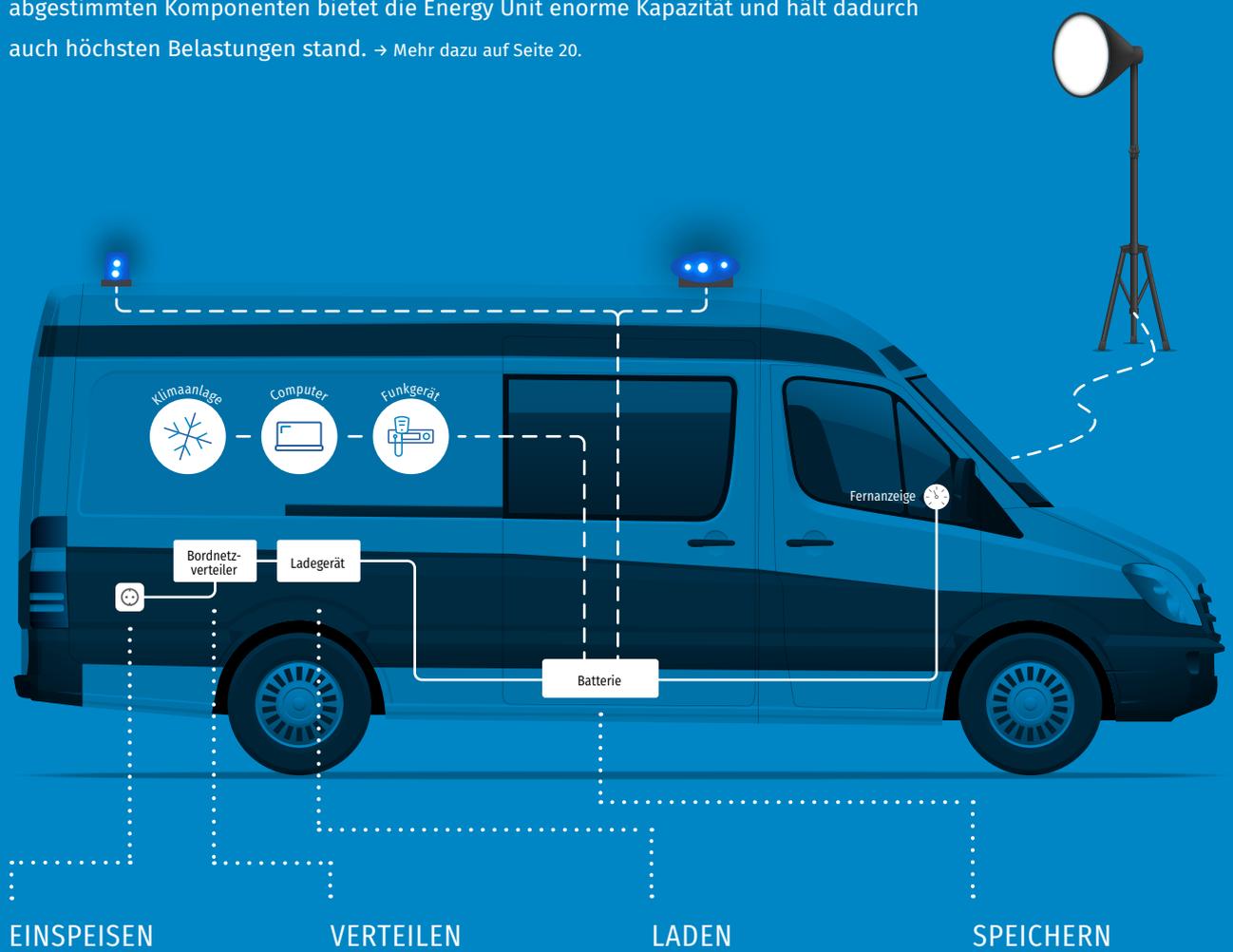
+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

RUNDUM VERSORGT

Stromversorgung im Einsatzfahrzeug

Moderne Einsatzfahrzeuge sind ohne eigene Energiequelle undenkbar. Zusätzliche Verbraucher machen sie leistungsstark und ermöglichen die Erledigung unterschiedlichster Aufgaben auf einer mobilen Basis – doch dafür braucht es Energie. Und die muss so schnell einsatzbereit und zuverlässig sein, wie die Fahrzeuge und ihre Besatzung selbst.

Um dies zu gewährleisten, haben wir die Energy Unit entwickelt, die für alle technischen Anforderungen im Einsatzfahrzeug gewappnet ist. Bestehend aus mehreren aufeinander abgestimmten Komponenten bietet die Energy Unit enorme Kapazität und hält dadurch auch höchsten Belastungen stand. → Mehr dazu auf Seite 20.



EINSPEISEN

Mit unserer Eigenentwicklung – der MelfBox – kann problemlos und komfortabel 230 V in Fahrzeuge eingespeist werden.

VERTEILEN

Mit dem Bordnetzverteiler wird die einphasige Wechselspannung sicher zum Ladegerät verteilt.

LADEN

Beim Laden des Batteriepacks vertrauen wir auf unser mikroprozessor-gesteuertes Ladegerät RBC 24105, das auf eine schonende Ladung des Batteriepacks vorprogrammiert ist.

SPEICHERN

Die Batterie, das Herzstück der Energy Unit, bietet enorme Kapazität und versorgt auch große Verbraucher mit Strom.

WICHTIGE GRUNDLAGEN ZUM THEMA STROMVERSORGUNG

Auf einen Blick

DIN EN 60529

IP-Schutzarten

BEISPIEL:

Schutzart **IP65**

ERSTE ZIFFER

Berührungsschutz/Fremdkörperschutz

- 0 Kein Berührungsschutz, kein Schutz gegen Fremdkörper
- 1 Schutz gegen großflächige Berührung mit der Hand; Schutz gegen Fremdkörper mit einem Durchmesser von 50 mm
- 2 Schutz gegen Berührung mit den Fingern; Schutz gegen Fremdkörper mit einem Durchmesser von 12 mm
- 3 Schutz gegen Berühren mit Werkzeugen, leitenden Gegenständen mit einem Durchmesser von 2,5 mm
- 4 Schutz gegen Berühren mit Werkzeugen, leitenden Gegenständen mit einem Durchmesser von 1,0 mm
- 5 Vollständiger Berührungsschutz; Schutz gegen Staubablagerungen im Innern in schädlicher Menge
- 6 Vollständiger Berührungsschutz; Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht)

ZWEITE ZIFFER

Wasserschutz

- 0 Kein Schutz vor eindringendem Wasser
- 1 Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
- 2 Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser (bis 15° gegenüber der Senkrechten)
- 3 Schutz gegen Sprühwasser (bis 60° gegenüber der Senkrechten)
- 4 Schutz gegen Spritzwasser aus beliebigem Winkel
- 5 **Schutz gegen Wasserstrahl (aus allen Richtungen)**
- 6 Schutz vor eindringendem Wasser bei vorübergehender Überflutung
- 7 Schutz vor eindringendem Wasser beim kurzzeitigen Eintauchen
- 8 Schutz vor eindringendem Wasser beim Eintauchen ohne Zeitlimit
- 9 Schutz vor eindringendem Wasser bei Hochdruckreinigung

EINHEITEN ERKLÄRT

Einheit und Formelzeichen	Beschreibung	Formel
Volt (U)	Elektrische Einheit für Spannung	Volt = Watt/Ampere $U = P/I$
Ampere (I)	Einheit für elektrische Stromstärke	Ampere = Watt/Volt $I = P/U$
Watt (P)	Elektrische Einheit für Leistung	Watt = Volt × Ampere $P = U \times I$
Ohm (R)	Einheit des elektrischen Widerstands	Volt = Ohm × Ampere $U = R \times I$

ÜBERBLICK

Schutzklassen

SCHUTZKLASSE I

(mit Schutzleiter)

Alle Metallteile elektrischer Geräte, die während des Betriebs und der Wartung im Fehlerfall Spannung führen können, müssen leitend mit dem Erdleiter verbunden sein.

SCHUTZKLASSE II

(mit Schutzisolierung)

Der Berührungsschutz wird durch eine Schutzisolierung gewährleistet. Es dürfen keine leitenden Komponenten des elektrischen Gerätes herausgeführt sein.

SCHUTZKLASSE III

(Schutzkleinspannung bis 50 V)

Die Schutzklasse III beschreibt elektrische Geräte, bei denen der Schutz durch Kleinspannung gewährleistet ist (Spannung kleiner/gleich 50 VAC oder 120 VDC).

BATTERIEGRÖSSE UND NUTZBARE KAPAZITÄT

Batterieauslegung



ABSCHÄTZEN DER NOTWENDIGEN BATTERIEGRÖSSE

$I \times t / \text{Entladefaktor} = \text{benötigte Batteriegröße}$

Bleibatterien → $I \times t / 0,5 = \text{benötigte Batteriegröße}$

Beispiel: $5 \text{ A} \times 16 \text{ h} / 0,5 = 160 \text{ Ah}$

Lithiumbatterien → $I \times t / 0,8 = \text{benötigte Batteriegröße}$

Beispiel: $5 \text{ A} \times 16 \text{ h} / 0,8 = 100 \text{ Ah}$

$I[\text{A}] = \text{Entladestrom}$ $t[\text{h}] = \text{Entladedauer}$

ABSCHÄTZEN DER NUTZBAREN KAPAZITÄT

$C_n \times \text{Entladefaktor} = \text{nutzbare Kapazität}$

Bleibatterien → $C_n \times 0,5 = \text{nutzbare Kapazität}$

Beispiel: $100 \text{ A h} \times 0,5 = 50 \text{ Ah}$

Lithiumbatterien → $C_n \times 0,8 = \text{nutzbare Kapazität}$

Beispiel: $100 \text{ A h} \times 0,8 = 80 \text{ Ah}$

Die Abkürzung C_n steht für die Nennkapazität.

WEITERE INFORMATIONEN

- // Das richtige Ladegerät auswählen → Seite 11
- // Ladekennlinien → Seite 12
- // Service in modernen Fahrzeugen → Seite 12

- // Einschaltstrom → Seite 14
- // Schutz der Fahrzeugbatterie → Seite 26
- // Ladestromverteiler oder Booster? → Seite 27

Wir machen Strom mobil.

LEAB Automotive GmbH

Thorshammer 6 // 24866 Busdorf // +49 4621 97860-0 // www.leab.eu

