

LE300 - INNOVATIVE VERSORGBATTERIE FÜR BOOTE UND YACHTEN

DIE LE300 LITHIUM EXTENSION BATTERIEN BIETEN IHNEN EINE SICHERE UND SORGENFREIE STROMVERSORGUNG FÜR IHR ELEKTRONISCHES EQUIPMENT AUF DEM BOOT. BEHALTEN SIE IHRE BESTEHENDEN BLEIBATTERIEN UND ERWEITERN SIE IHR SYSTEM MIT DER INNOVATIVEN LITHIUM (LiFePo₄) HYBRID TECHNOLOGIE.

OPTIMAL

- Für Erweiterung eines vorhandenen Bleibatteriesystems
- Bei Platzproblemen
- Zur Gewichtsreduzierung
- Wenn in Mehr-Batteriesystemen nur eine Batterie defekt ist.

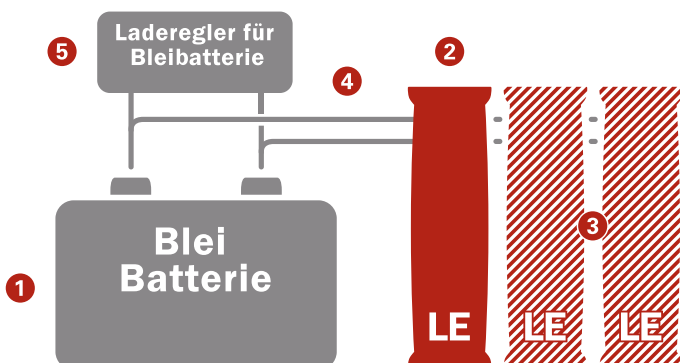
Eine Nachrüstung weiterer Module ist jederzeit möglich. Und die Module können in jeder Lage eingebaut werden.

- Kein Umbau der vorhandenen Ladetechnik notwendig
- Patentiert
- Bleibatterie wird bei langen Hafenziegezeiten von der LE300 automatisch nachgeladen



Performance - Gewicht - Lebensdauer!

AUFBAU BLEI-LITHIUM HYBRIDSYSTEM



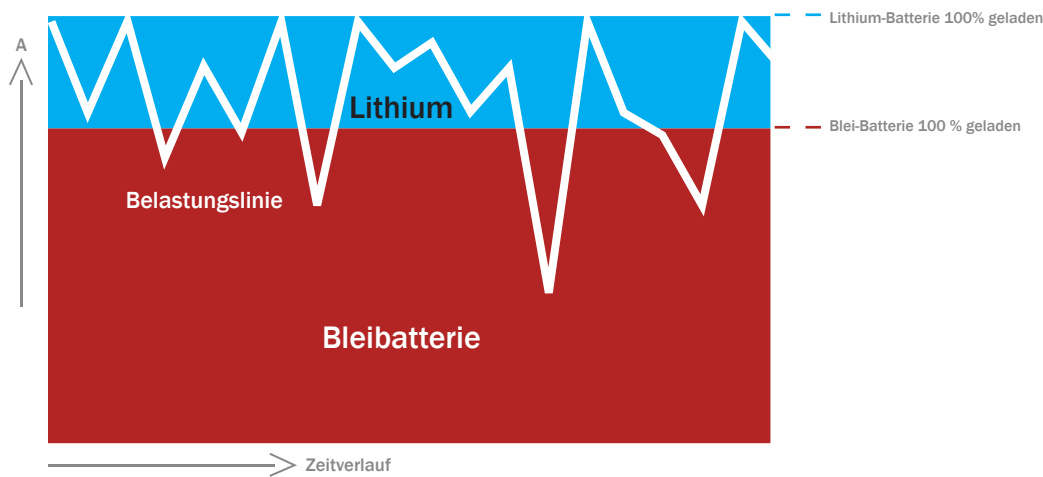
1. Bleibatterie
2. LE300 Lithiumbatterie (je 12 V, 25,6 Ah) mit LED Display Anzeige
3. Modular und skalierbar: Bis zu 24 LE300 können zu 12 V und 24 V System verbunden werden.
4. LE300 und Bleibatterie werden in Parallelschaltung miteinander verbunden.
5. Ein bestehender Laderegler kann weiter verwendet werden.



INNOVATIVE UND LEISTUNGSSTARKE HYBRIDBATTERIE

Die LE300 Lithium Extension Batterie ist keine herkömmliche Lithiumbatterie. Durch das besondere Batteriemanagementsystem wird die LE300 an jede beliebige 12 V Bleibatterie angeschlossen und vereint so die beiden Batterien zu einer leistungsstarken Hybridbatterie. Die Bleibatterie wird durch das anschließen der LE300 als günstiger Backup-Speicher genutzt, während die zyklenfeste Lithiumbatterie die meisten Ladezyklen übernimmt und unter Last bevorzugt entladen wird. Die Kapazität und Leistung beider Batterien werden optimal genutzt, so können Sie sich über bessere Leistung, mehr Platz und eine längere Lebensdauer freuen.

BELASTUNGSBEISPIEL



In Verbindung mit der LE300 entsteht ein Blei-Lithium Hybridsystem. Hier werden die Stärken beider Systeme vereint, die Bleibatterie mit ihren Stärken bei tiefen Temperaturen und die Lithium Technik mit der Ladezyklen-Standfestigkeit und hoher Effizienz.

Am Belastungsbeispiel kann man sehen, daß beim Blei-Lithium System erst die LE300 entladen wird. Und erst wenn diese leer ist, die Bleibatte-

rie. Nur bei extrem hohen Belastungen werden beide Batterien gleichzeitig belastet.

Genau andersherum ist es beim Laden. Hier wird voranig die Bleibatterie geladen und erst danach die LE300. Dadurch wird die Bleibatterie gepflegt, und die Batterielebensdauer verlängert sich bis zu 10 Jahre oder mehr.

RÜTTELFEST UND KÄLTEROBUST

Die LE300 ist auf die Bedürfnisse in Booten und Yachten perfekt abgestimmt. Durch die E24 Zertifizierung aus dem KFZ- Bereich wird die Zuverlässigkeit und die besondere Rüttel- und Stoßfestigkeit der Module bestätigt, wodurch diese auch extremen Bedingungen oder Vibrationen im Boot dauerhaft standhalten können. Im Gegensatz zu reinen Lithium-Batterielösungen ist Kälte kein Problem für die LE300. Dank integrier-

ter Heizung wird die LE300 bei negativen Temperaturen vor der Aufladung mit Ladestrom vorgeheizt. Dadurch kann das System auch bei extremen Temperaturen geladen werden. Bis zu $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist die volle Leistung weiterhin verfügbar.

LEICHTES UND SCHLANKES DESIGN

Durch die modulare Bauweise sowie das schlanke und handliche Design kann die LE300 Lithium Extension Batterie überall unkompliziert verbaut werden. Die Batterie kann in allen Lagen, stehend und liegend, eingebaut

werden, passt in kleine Zwischenräume und wiegt dabei circa die Hälfte eines vergleichbaren Blei Akkus.



DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Es wird keine Änderung am vorhandenen Ladesystem benötigt, da fast alle Ladesysteme eine Ladespannung von mehr als 14V haben
- Die Gehäuseabmessungen betragen nur 175x229x67 mm und sie hat nur ein Gewicht von 3,4 kg
- Die LE300 wird einfach parallel zum vorhanden Bleisystem geschaltet (2 Kabel anschließen) und auch bei mehreren LE300 können diese immer nachträglich, ohne Zusatzelektronik, parallel geschaltet werden. Somit ist eine Installation bei begrenztem Platzangebot in beliebiger Lage möglich.
- Bei dem Austausch einer defekten Bleibatterie oder der Erweiterung einer Batteriebank wird immer der Austausch aller Bleibatterien der Batteriebank empfohlen. Denn eine neue Bleibatterie wird schnell auf den schlechten Zustand der älteren Bleibatterie reduziert. Die LE300 kann dagegen jederzeit ohne Austausch einer bestehenden Bleibatterie nachgerüstet werden.
- Die LE300 verfügt über eine integrierte Heizung, somit ist im Gegensatz zu anderen Lithium Batterien eine Ladung ab -20°C Zelltemperatur möglich und die Entladung ist zwischen -10°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ möglich.
- Der Vorteil des Hybrid-Systems liegt in der zuverlässigen Nutzbarkeit. Alle Lithium Batterien haben die Vorschrift bei bestimmten Kennzahlen abzuschalten. Das bedeutet bei einem reinen Lithium System den kompletten Ausfall der Stromversorgung! In Verbindung mit der LE300 ist bei Abschaltung noch immer das Bleibatterie-System aktiv.
- Die LE300 verfügt über eine E-Zulassung durch den TÜV, die im Straßen-Fahrzeug-Bereich vorgeschrieben ist.
- Wenn aus der LE300 90% Kapazität entnommen wurden, schaltet sie selbstständig ab.
- Die LE300 ist eine Lithium-Eisen-Phosphat Batterie (LiFePO4). Überhitzung oder Brand ist dadurch ausgeschlossen!
- Grundsätzlich ist keine externe Überwachung der LE300 nötig. Auf der Batterie ist bei Bedarf eine Kontrollanzeige. Auf Wunsch kann ein externes Display angeschlossen werden.
- In Verbindung mit der LE300 werden keine teuren Gel-Batterien benötigt, da die LE300 alle Blei-Systeme unterstützt.

EINFACHES MONTIEREN – RISIKOFREIE INBETRIEBNAHME

Die LE300 wird direkt parallel an die Plus- und Minuspole der Bleibatterie angeschlossen. Das System kann direkt und einfach in Betrieb genommen werden. Jede LE300 ist eine eigenständige, mit allen nötigen Schutzfunktionen und integriertem Batteriemangement, ausgerüstete Einheit. Durch Parallelschaltung und einfaches zusammenstecken der LE300 Module kann die gewünschte Kapazität nach Ihrem Bedarf zusammengestellt werden. Vorhandene Standardladegeräte für Bleiakkus mit Konstantspannung über 14,0V oder IoUo Kennlinie können weiterhin problemlos verwendet werden. Sobald die Bleibatterie voll geladen ist, erkennt die LE300 die überschüssige Energie der Bleibatterie und nutzt diese für die eigene Ladung.



*Flexible Erweiterung einzelner LE300
jederzeit möglich*



ERWEITERT JEDE BLEIBATTERIE MIT LiFePO₄ HYBRID TECHNOLOGIE



TECHNISCHE DATEN LE300

Systemspannung	12 VDC
Nominalspannung	12,8 VDC
Systemspannungsbereich	11 - 15 VDC
Anzahl benutzter Akkus im LE300	IFpR/26/65 [8p/4s] E/-20NA/95 LiFePO4 wiederaufladbare Batterien
Nominal Lithiumkapazität	25,6 Ah/328 Wh
Nutzbare Lithiumkapazität	90 % (23 Ah/295 Wh)
Zyklen Anzahl bei Zimmertemperatur	>2000 Vollzyklen
Empfohlene Bleikapazität je LE300 (nicht inkludiert)	70 - 125 Ah @ 12 VDC
Fortlaufender Lade- und Entladestrom	Max. 12,5 A zwischen 5 und 40 °C, bei hoher und niedriger Temperatur ist der Strom begrenzt.
Batterieeffizienz	>90 %
Gehäuseabmessung	175 x 229 x 67 mm
Gewicht	3,4 kg
Anschlüsse	RAST 5/mini Module 4 pin/ Kommunikationsschnittstelle/ externes Display
Empfohlene Kabeldurchmesser	1,5 - 4 mm ²
Betriebstemperatur (Betrieb & Lagerung)	-20 - 50 °C Betriebstemperatur mit maximaler Batterielevensdauer bei 15 - 25 °C. Lagertemperatur 10 - 30 °C.
Über- und Untertemperaturschutz, Erhitzung, Ladung & Entladung	Der Temperatursensor verhindert bei der Lithium-Batterie das Laden unter -5 °C oder über 55 °C Zelltemperatur. Ladung beginnt sobald die Zelltemp. höher ist als -5 °C. Das Gerät hat ein integriertes Heizsystem, dass zwischen -20 °C und 10 °C Zelltemperatur aktiviert wird. Entladung ist zwischen -10 °C und 60 °C Zelltemperatur möglich. Für eine höhere Batterielevensdauer läuft das System bei einer Zelltemperatur unter -10 °C im reinen Bleimodus.
Batteriemangement BMS	Batteriemangement inklusive Balancer
Schutzfunktionen	Überstrom, Überspannung, Kurzschlüsse, Tiefenentladung, Schutz vor falscher Polarität.
Betriebsmodus/Kompatible externe Batterien	Jede 12 V Blei-Batterie und Blei-Laderegler
Max. Parallelschaltungen von LE300s	Standardgemäß können maximal 24 LE300s miteinander parallel verschaltet werden. Parallelschaltung >24 St. ist nach Absprache mit dem BOS-Händler möglich.
Zertifizierung	E24 zertifiziert - Bruch-/Rüttelfest und für extreme Temperaturen

Ihr Fachhändler

Vertrieb Marine in Deutschland durch:
 Ferropilot a brand of ELNA GmbH
 Heidehofweg 22 - 25499 Tangstedt
 Tel.: 04101/301 - 01
 info@ferropilot.de - www.ferropilot.de