

OpalEnergy



Power Lite (L051100-A1) Produktspezifikation

Ver 1.1

Revisionsgeschichte:

Datum	Revision	Beschreibung	Autor
2021-12-10	V1.0	Erste Veröffentlichung	TangXX
2022-02-16	V1.1	Transport SOC aktualisiert auf 50%	TangXX

Inhaltsverzeichnis

1. Umfang	5
2. Terminologie / Begriff Liste.....	5
2.1 Begriffsdefinition	5
2.2 Abkürzungen	6
3. Technische Parameter	7
4. Batteriesystemstruktur	9
4.1 Abmessungen und Externe Oberflächenanforderungen	9
4.2 Elektrisches Schema.....	10
4.3 Batteriesystem Frontblendenverbinder	11

1. Umfang

Dieses Dokument ist eine Spezifikation bzw. das Lastenheft für das Design und die Entwicklung des L051100-A1 Lithium Akkus und gilt als Standard für die Abnahme von Batteriesystemprodukten.

2. Terminologie / Begriff Liste

2.1 Begriffsdefinition

Batteriezelle	Der kleinste physische Energie-Speichereinheit, ein einfacher elektrochemischer Energiespeicher, bestehend aus einer positiven Elektrode, einer negativen Elektrode, einem Elektrolyten, einem Separator und einem Gehäuse, auch Zelle genannt.
Batteriemodul	Mittlere physische Energie-Speichereinheit, eine Kombination aus mehreren Batteriezellen und elektronischen Schaltungen (Überwachungs- und Schutzschaltungen, elektrische und Kommunikationsschnittstellen), auch Module genannt, die in einer mechanisch-elektrischen Einheit untergebracht sind.
Batteriepack	Ein Energieversorgungssystem, das aus einer Reihe von Batteriemodulen, elektronischen Schaltungen (Schutzschaltungen, Zellmanagementsysteme, elektrische und Kommunikationsschnittstellen) und Wärmemanagementeinheiten zur Stromversorgung elektrischer Verbraucher besteht.
Nennspannung	Gibt eine geeignete Spannungsannäherung für die Zelle an zur Identifikation.
Kapazität	Die Ladungsmenge (umgangssprachlich Strommenge), die eine vollständig geladene Batterie unter bestimmten Bedingungen liefern kann. Üblicherweise in Ah ausgedrückt.
Energiekapazität	Die Energie, die eine vollgeladene Zelle unter bestimmten Bedingungen liefern kann. Normalerweise ausgedrückt in Wh oder kWh.
Nennkapazität	Zu Beginn der Lebensdauer (BOL „beginning-of-life“), die minimale Kapazität, die von einer vollgeladenen Zelle bei einer Entladerate von 1C (C-Rate) bereitgestellt werden kann.

Einheit	"V" Volt (V), Spannungseinheit "A" Ampere (A), Stromeinheit "Ah" Amperestunde (Ah), Ladungseinheit "Wh" Wattstunde (Wh), elektrische Energieeinheit "Ω" Ohm (Ω), Widerstandseinheit °C Grad Celsius (°C), Temperatureinheit "mm" Millimeter (mm), Längeneinheit "s" Sekunde(n), Zeiteinheit "kg" Kilogramm (kg), Maßeinheit für Masse "Hz" Hertz (Hz), Frequenzeinheit
---------	---

2.2 Abkürzungen

OPAL	OPAL ENERGY PTE LTD.
BMS	Batteriemanagementsystem
BMU	Batteriemanagementeinheit (Battery Management Unit)
BOL	Lebensanfang (Beginning-of-Life)
Bus-bar	Batteriepol-Verbindungspfahl
CAN	Controller Area Network
C-CAN	BMU und CMC Kommunikations-CAN
CMC	Zellenmanagementschaltkreis (Cell Manager Circuit)
EOL	Lebensende (End-of-Life)
HV	Hochspannung (High Voltage)
LV	Niederspannung (Low Voltage)
OCV	Leerlaufspannung (Open Circuit Voltage)
SOC	Ladezustand (State of Charge)

3. Technische Parameter

Die Schlüsselparameter des Batteriesystems sind wie folgt:

Nr.	Eigenschaft	Spezifikation	Anmerkungen
3.1	Zellmodell	OPAL L051100-A1	Kathode: Lithium-Eisen-Phosphat; Anode: Graphit.
3.2	Modulmodell	M026100-A 1P8S Modul	2 Module in Reihe
3.3	Nennkapazität	100 Ah	
3.4	Nennspannung	51,2 V	Einzel-Zellspannung 3,2 V
3.5	Betriebsspannungsbereich	44,8 V ~ 57,6 V	
3.6	Nenn-Energie	5,12 kWh	
3.7	Nutzbare Batteriekapazität	100 Ah	
3.8	Nutzbare Batterieenergie	5,12 kWh	
3.9	Batterie Entladetiefe	100%	
3.10	Max. Batterie Lade- bzw. Entladeleistung	2,56 kW / 5,12 kW	
3.11	Kurzschlussstrom	210 A	
3.12	Verfügbarer SOC Bereich	0% ~ 100%	
3.13	SOC zum Transport	50%	
3.14	Betriebstemperatur	Ladetemperatur: 0 ~ 55 °C Entladetemperatur: 20 ~ 55 °C	Für detaillierte Bedingungen siehe Lade- und Entladefenster

3.15	Lagertemperatur	-20 ~ 50 °C	Bei Lagerung > 3 Monate: 25 °C
3.16	Betriebs- Luftfeuchtigkeit	20 ~ 80%RH	
3.17	Standard-Ladestrom	0,5C (50A)	
3.18	Max. Konstantladestrom	0,5C (50A)	
3.19	Standard- Entladestrom	0,5C (50A)	
3.20	Max. Konstantentlade- strom	0,5C (50A)	(0,5C, 25°C ± 2 °C)
3.21	Nennleistung (DC)	2,56 kW	
3.22	ΔSpannung zwischen Zellen	≤20mV	Nach 60 Min. Ruhezeit nach Laden bzw. Entladen
3.23	IP-Schutzklasse	IP20	
3.24	Empfohlene Innen- bzw. Außennutzung	Innennutzung	
3.25	Gewicht	~45 kg	Genaueres Gewicht Bedarf Messbestätigung
3.26	Abmessungen	Länge: 440 (±5) mm Breite: 530 (±5) mm Höhe: 132 (±5) mm	
3.27	Kommunikation	CAN/RS485/Relaiskontakt	
3.28	Zertifikate (Batterie, Power Lite verbaut)	TÜV/IEC 62619/UN38.3	
3.29	Kalenderleben	10 Jahre	

4. Batteriesystemstruktur

4.1 Abmessungen und Externe Oberflächenanforderungen

Das Aussehen des Power Lite Batteriesystems ist unten abgebildet. Das Batteriesystem besteht aus 16 in Reihe geschalteten LFP-Zellen.



Abbildung 1 - Schematische Darstellung des Power Lite Batteriesystems

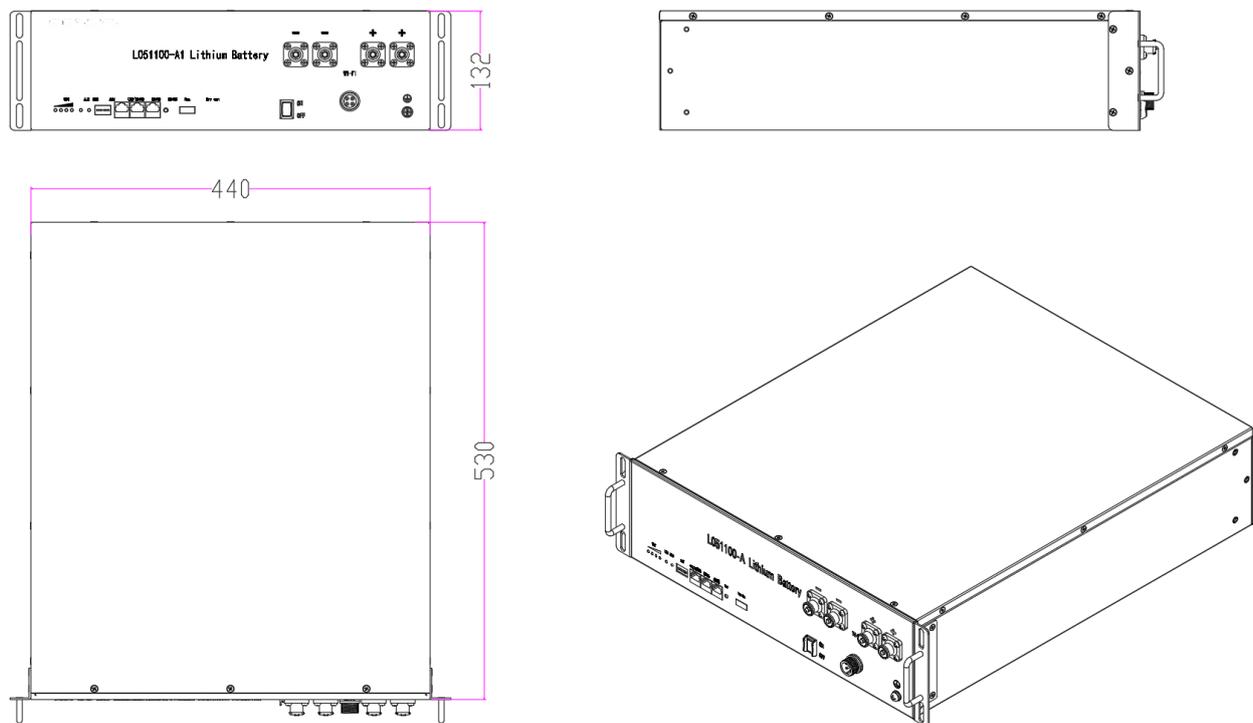


Abbildung 2 - Power Lite Batteriesystemgrößendarstellung

Visuelle Anforderungen: Das Erscheinungsbild der Baugruppe weist keine offensichtlichen Verarbeitungs- oder Stoßfehler, keine Risse auf der Oberfläche und keine Grate an der Schweißnaht auf.

4.2 Elektrisches Schema

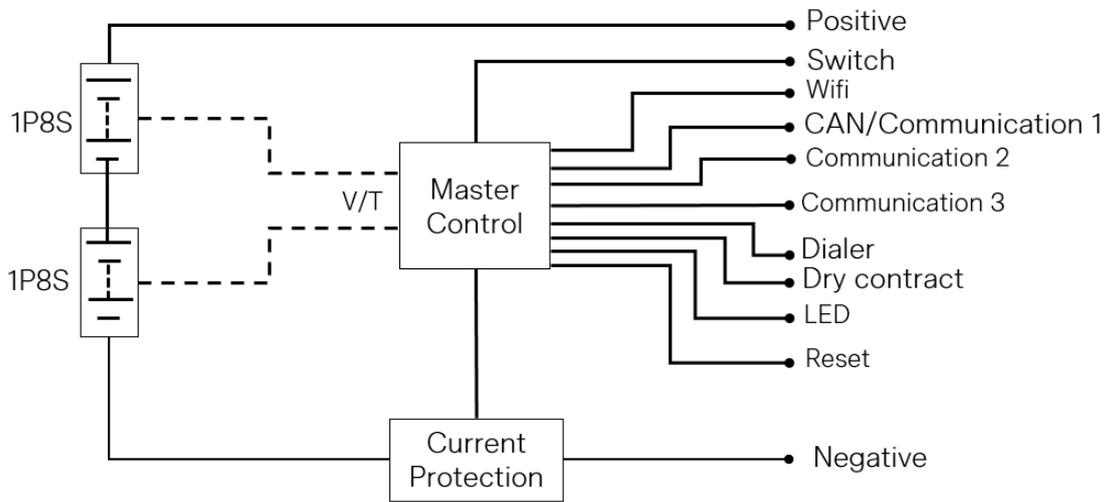


Abbildung 3 – Elektrisches Schema
(lediglich zur Referenz)

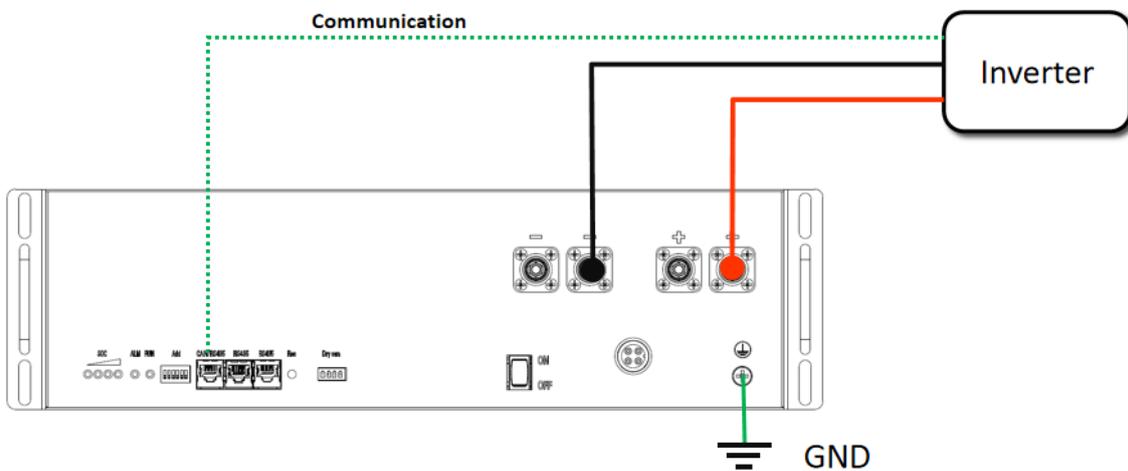
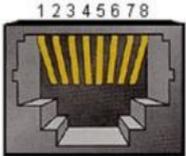
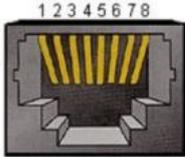


Abbildung 4 – Systemverdrahtungsschema („Inverter“ = Wechselrichter)
(DC Leitungsschutzschalter Technische Anforderungen: 125A/2P/DC125V)

4.3 Batteriesystem Frontblendenverbinder

Verbinder	Verbinder Buchsen Modell	Verbinder Stecker Modell	Definition	Anmerkung														
Positiv 1	PSR6XBB	PSRP6XB25	Orange 5,7 mm	4AWG oder 25 mm ² , IP67														
Positiv 2	PSR6XBB	PSRP6XB25	Orange 5,7 mm	4AWG oder 25 mm ² , IP67														
Negativ 1	PSR6XAB	PSRP6XB25	Orange 5,7 mm	4AWG oder 25 mm ² , IP67														
Negativ 2	PSR6XAB	PSRP6XB25	Orange 5,7 mm	4AWG oder 25 mm ² , IP67														
Kommunikationsbuchse x1	RJ45 	Pin 1: CAN-H Pin 2: RS485-A Pin 3: RS485-B Pin 4: NC* Pin 5: CAN-L Pin 6: RS485-B Pin 7: RS485-A Pin 8: GND	CAN/RS485	<table border="0"> <tr> <td>CAN</td> <td>RS485</td> </tr> <tr> <td>Pin 1: CAN-H</td> <td>Pin 2: RS485-A</td> </tr> <tr> <td>Pin 5: CAN-L</td> <td>Pin 3: RS485-B</td> </tr> <tr> <td>Pin 2,3,4,6,7:NC</td> <td>Pin 1,4,5: NC</td> </tr> <tr> <td>Pin 8: GND</td> <td>Pin 6: RS485-B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pin 7: RS485-A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pin 8: GND</td> </tr> </table> <p>*NC: Nicht verbunden (not connected)</p>	CAN	RS485	Pin 1: CAN-H	Pin 2: RS485-A	Pin 5: CAN-L	Pin 3: RS485-B	Pin 2,3,4,6,7:NC	Pin 1,4,5: NC	Pin 8: GND	Pin 6: RS485-B		Pin 7: RS485-A		Pin 8: GND
CAN	RS485																	
Pin 1: CAN-H	Pin 2: RS485-A																	
Pin 5: CAN-L	Pin 3: RS485-B																	
Pin 2,3,4,6,7:NC	Pin 1,4,5: NC																	
Pin 8: GND	Pin 6: RS485-B																	
	Pin 7: RS485-A																	
	Pin 8: GND																	
Kommunikationsbuchse x2	RJ45 	Pin 1: NC* Pin 2: RS485-A Pin 3: RS485-B Pin 4: NC* Pin 5: NC* Pin 6: RS485-B Pin 7: RS485-A Pin 8: GND	RS485	<p>Interne Verbindung, Kommunikation des BMS mit übergeordnetem Computer.</p> <p>*NC: Nicht verbunden (not connected)</p>														
WLAN Buchse	Magpie Wifi Stick V190603-R			Optionales Zubehör														

