

## Handbuch Stromversorgung 2m-Relaisfunkstelle DB0MVP

### Inhaltsverzeichnis

#### 1. Beschreibung

#### 2. Anlagen

- Stromlaufplan
- Netzteil Mean Well AD-155A
- Notstrom-Akku LiFePo4 12V 200Ah
- Ladegerät LiFePo4 12V 10A
- Diode VS-20ETS08 mit Kühlkörper

### 1. Beschreibung

Die Stromversorgung basiert auf dem Netzteil AD-155A. Dieses Netzteil besitzt eine Notstrom-Funktion zur automatischen Umschaltung auf Akku-Betrieb im Falle eines Netzausfalls. Sollte der Netzausfall länger anhalten und der Akku vollständig entladen sein so erfolgt eine Abschaltung des Akkus bei ca. 10V (siehe Anlage Netzteil Mean Well AD-155A). Der installierte Akku LiFePo4 besitzt ein integriertes Batteriemanagementsystem (BMS) und schaltet zur Schonung des Akkus ebenfalls bei einer Entladespannung von 10V ab.

**Achtung:** Ein Austausch des Akkus ohne Netzstrom führt **nicht** zur Wiederherstellung

Stromversorgung des angeschlossenen Verbrauchers. In diesem Falle muss zur Aktivierung der Reset-Taster am Netzteil betätigt werden.

Alle Verbindungen zum Akku sind mit Sicherungen 15A (KFZ-Sicherungen Standard) abgesichert.

Die Diode VS-20ET08 (siehe Stromlaufplan) erfüllt zwei Aufgaben:

- Sperrung Rücklaufstrom in das Ladegerät bei Netzausfall
- Anpassung der Ladeschlussspannung des Akkus auf 14,0V

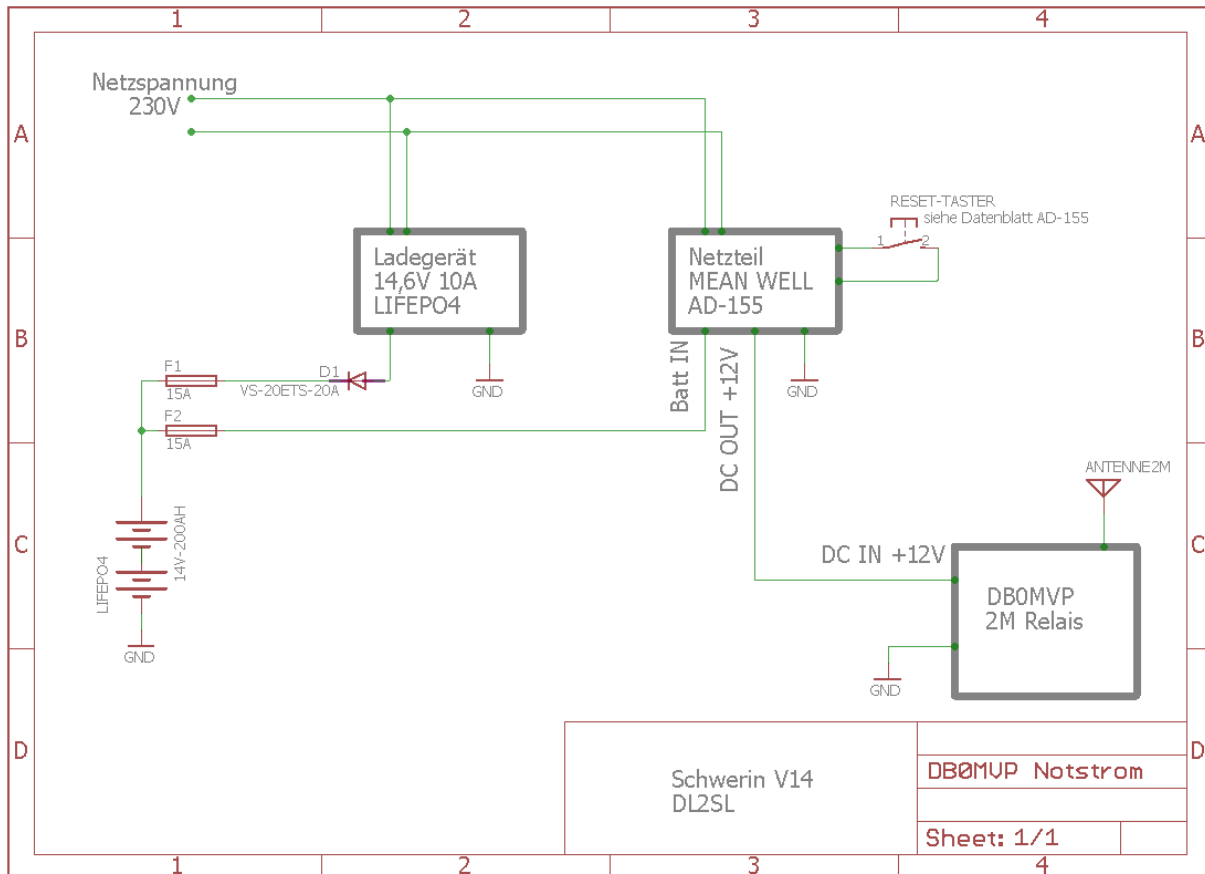
In einem Test mit den hier beschriebenen Komponenten und der Relaisfunkstelle DB0MVP 2m als Stromverbraucher wurden folgende Laufzeiten auf Notstrom (Akku) ermittelt bzw. berechnet:

- normale Nutzung -> 8 Tage
- sehr starke Nutzung mit hohem Anteil an Sendebetrieb -> 3-4 Tage

Die vollständige Aufladung des Akkus dauert ca. 22 Stunden. Der Ladestrom beträgt 10,5A und setzt sich zusammen aus:

- 10A Ladegerät
- 0,5A Ladestrom aus dem Netzteil Mean Well AD-155A

## 2. Anlagen Stromlaufplan



## Netzteil Mean Well AD-155A

MW Search: <https://www.meanwell.com/serviceGTIN.aspx>



### SPECIFICATION

MODEL	AD-155A		AD-155B		AD-155C		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
	DC VOLTAGE	13.8V	13.3V	27.6V	27.1V	54V	53.5V
	RATED CURRENT	10.5A	0.5A	5A	0.5A	2.7A	0.2A
	CURRENT RANGE	0 ~ 11.5A	0 ~ 0.5A	0 ~ 5.5A	0 ~ 0.5A	0 ~ 2.7A	0 ~ 0.5A
	RATED POWER	151.55W		151.55W		156.5W	
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p	-----	150mVp-p	-----	240mVp-p	-----
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 12 ~ 14.5V		CH1: 24 ~ 29V		CH1: 48 ~ 58V	
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±2.0%	-----	±1.0%	-----	±1.0%	-----
	LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	SETUP, RISE TIME	1000ms, 90ms/230VAC		2000ms, 90ms/115VAC at full load			
HOLD UP TIME (Typ.)	24ms/230VAC	20ms/115VAC at full load					
INPUT	VOLTAGE RANGE	88 ~ 264VAC		124 ~ 370VDC			
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz					
	POWER FACTOR (Typ.)	PF>0.92 at full load					
	EFFICIENCY (Typ.)	80%		84%		84%	
	AC CURRENT (Typ.)	2.5A/115VAC	1.5A/230VAC				
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 23A/115VAC		45A/230VAC			
	LEAKAGE CURRENT	<1mA / 240VAC					
PROTECTION	OVERLOAD	CH1:105 ~ 135% CH2:0.51 ~ 0.9A rated output power Protection type : AC Charging Mode : Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed UPS Mode : Protected by internal fuse					
	OVER VOLTAGE	CH1:15.87 ~ 18.63V		CH1:31.74 ~ 37.26V		CH1:62.1 ~ 72.9V	
	BATTERY LOW	10V±0.8V		19.5V(+1.5V,-1V)		39V±2V	
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-10 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")					
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 90% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-20 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH					
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)					
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes					
SAFETY & EMC (Note 4)	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, TUV BS EN/EN62368-1, AS/NZS 62368.1, EAC TP TC 004 approved					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:0.5KVAC					
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH					
	EMC EMISSION	Compliance to BS EN/EN55032 (CISPR32) Class B, BS EN/EN61000-3-2,-3, EAC TP TC 020					
	EMC IMMUNITY	Compliance to BS EN/EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, BS EN/EN55024, light industry level, EAC TP TC 020					
OTHERS	MTBF	1818.3K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 229.9K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)					
	DIMENSION	199*110*50mm (L*W*H)					
	PACKING	0.88Kg; 16pcs/15Kg/0.95CUFT					
NOTE	<p>1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature.</p> <p>2. Ripple &amp; noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf &amp; 47uf parallel capacitor.</p> <p>3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation.</p> <p>4. The power supply is considered a component which will be installed into a final equipment. All the EMC tests are been executed by mounting the unit on a 360mm*360mm metal plate with 1mm of thickness. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives. For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to "EMI testing of component power supplies." (as available on <a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</p> <p>5. The ambient temperature derating of 3.5°C/1000m with fanless models and of 5°C/1000m with fan models for operating altitude higher than 2000m(6500ft).</p> <p>※ Product Liability Disclaimer : For detailed information, please refer to <a href="https://www.meanwell.com/serviceDisclaimer.aspx">https://www.meanwell.com/serviceDisclaimer.aspx</a></p>						

File Name:AD-155-SPEC 2022-02-28

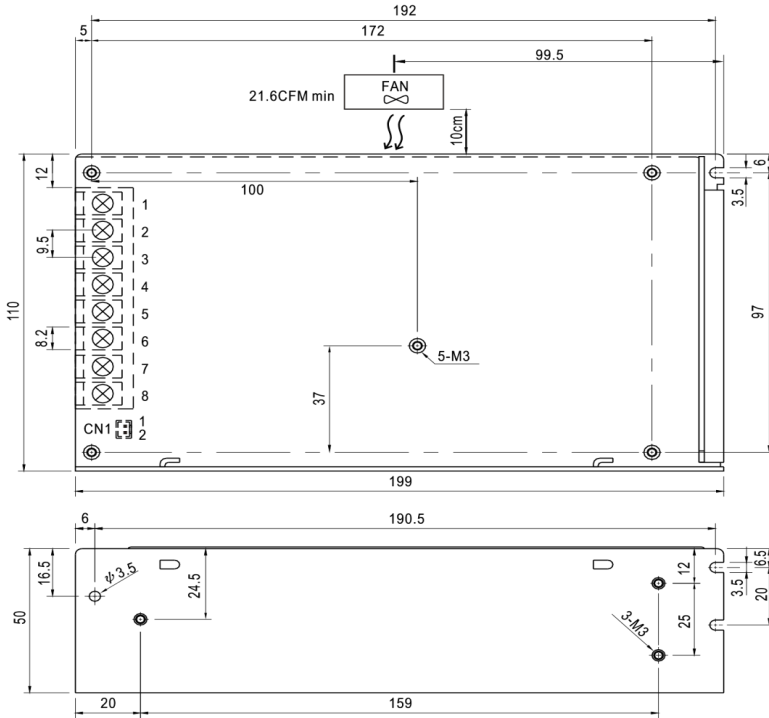


155W Single Output with Battery Charger(UPS Function)

**AD-155 series**

**Mechanical Specification**

Case No. 906 Unit:mm



**Terminal Pin No. Assignment**

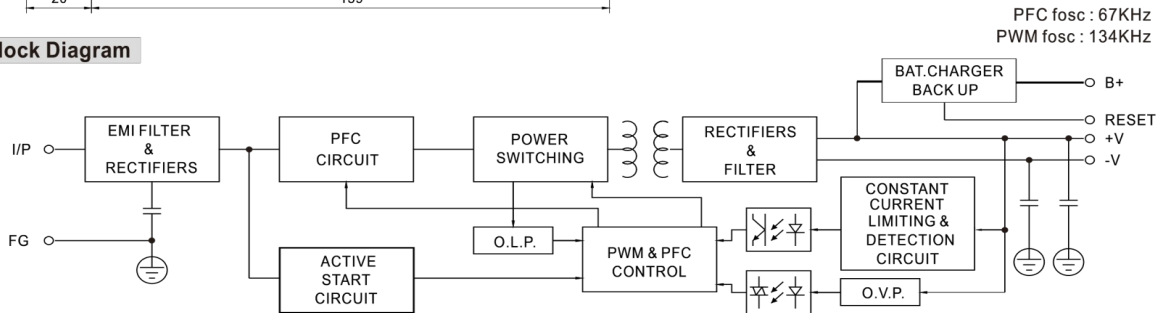
Pin No.	Assignment	Pin No.	Assignment
1	AC/L	5	BAT. +
2	AC/N	6	BAT. -/COM
3	FG $\perp$	7	DC OUTPUT COM
4	NC	8	DC OUTPUT +V

**CN1 Pin No. Assignment :JST B2B-XH or equivalent**

Pin No.	Assignment	Mating Housing	Terminal
1	RESET SW	JST XHP or equivalent	JST SXH-001T-P0.6 or equivalent
2			

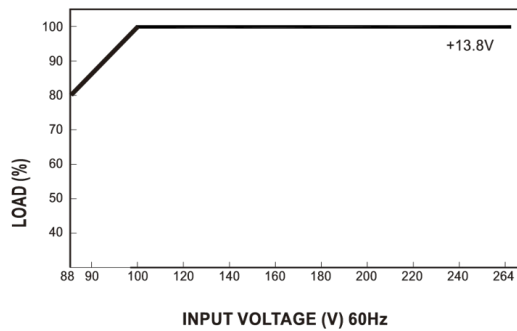
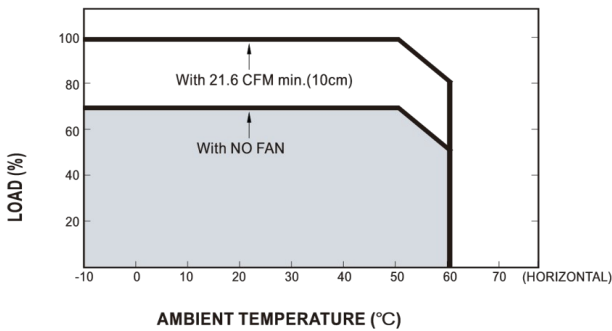
Notstrom-

**Block Diagram**



**Derating Curve**

**Output Derating VS Input Voltage (A)**



## Akku LiFePo4 12V 200Ah



### 12V 200Ah Lifepo4 Batterie

#### Spezifikationen

Nennspannung: 12,8 V

Nenn Kapazität: 200Ah 0,2 C

Gebaut-in BMS:4S150A

Energie: 2560Wh

Lebensdauer: >4000 zyklen bei 0,2 C; Ende des lebens 70% kapazität.

Ladespannung: 14 ± 0,2 V

Empfehlen Ladegerät Strom: 40A

Max. Ladestrom: 100A

Max. Kontinuierliche Strom: 150A

Max. Puls Strom: 300A(<3S)

Entladung Cut-off-Spannung: 10,0 V

Lade Temperatur: 0 zu 45 °C (32 zu 113 °F)

Entladung Temperatur: -20 zu 60 °C (-4 zu 140 °F)

Lagerung Temperatur: 0 zu 45 °C (32 zu 113 °F) bei 60 ± 25% relative feuchtigkeit

Wasser Staub Widerstand: IP5

Fall Material: ABS

Dimension (L/W/H): 530\*237\*217mm/

Gewicht: Ca. 20kg

Terminal Typ: M8



## Ladegerät LiFePo4 12V 10A

Smart Charger 12V 10A für Lithium LiFePO4 Deep Cycle  
wiederaufladbare Batterien

# MULTIPLE PROTECTION



Over voltage protection



Low voltage protection



Short Circuit protection



over current protection



Fire protection



Reverse connection  
protection



Electric shock protection



Over-heating protection

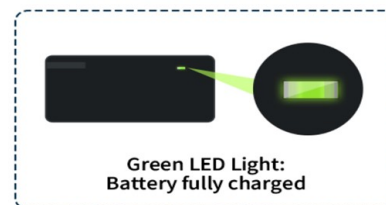
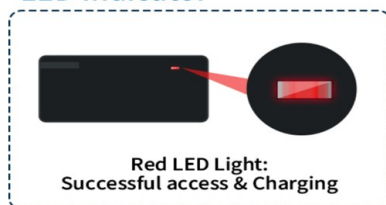
### 14.6V 10A LiFePO4 Battery Charger

- ① Designed for LiFePO4 Battery
- ② Can fully charge the LiFePO4 battery to 100%
- ③ Reactivate LiFePO4 battery when protected by BMS

### Other Battery Chargers on the market

- ① Not support LiFePO4 battery
- ② Only Charge the LiFePO4 battery to 80%
- ③ Can't charge from 0V or recover the dead battery

#### LED Indicator



Ladespezifikationen: 14,6 V | Ladestrom: 10A | Abschaltstrom:  $2,0 \pm 0,4$  A | Ideal für 12-V-LiFePO4-Batterien mit 20 Amperestunden und mehr

Intelligent programmiert: Unser Ladegerät ist speziell für 12-V-LiFePO4-Batterien konzipiert und implementiert den speziellen 2-Stufen-Konstantstrom-/Konstantspannungs- (CC/CV) Ladealgorithmus mit intelligenten LED-Anzeigen. Darüber hinaus ist das Ladegerät so konzipiert, dass es alle Arten von BMS zurücksetzt, wenn es aktiv ist, indem es Strom in die Batterien von bis zu 0 V lesen lässt.

Effizient einfach: Das Ladegerät schützt die empfindliche Struktur Ihres LiFePO4-Akkus, indem es die Ladeeffizienz erhöht und die Lebensdauer durch die sorgfältige Nutzung des CC/CV-Algorithmus maximiert, unabhängig davon, ob der Akku ein BMS hat oder nicht

Premium-Qualität: Durch die Unibody-Aluminiumlegierung und den Kühllüfter fungiert das Äußere des Ladegeräts als Kühlkörper mit Überhitzungsschutz

## Diode VS-20ETS08 mit Kühlkörper

High Voltage, Input Rectifier Diode, 20 A

MAJOR RATINGS AND CHARACTERISTICS			
SYMBOL	CHARACTERISTICS	VALUES	UNITS
$I_{F(AV)}$	Sinusoidal waveform	20	A
$V_{RRM}$		800, 1200	V
$I_{FSM}$		300	A
$V_F$	A, $T_J = 25\text{ °C}$	1.0	V
$T_J$		-40 to +150	°C

VOLTAGE RATINGS			
PART NUMBER	$V_{RRM}$ , MAXIMUM PEAK REVERSE VOLTAGE V	$V_{RSM}$ , MAXIMUM NON-REPETITIVE PEAK REVERSE VOLTAGE V	$I_{RRM}$ AT 150 °C mA
VS-20ETS08-M3, VS-20ATS08-M3	800	900	1
VS-20ETS12-M3, VS-20ATS12-M3	1200	1300	