Einstellvorgabe für die Elektrofachkraft

VEConfigure und GX-Gerät · gültig für 1–6 Module

Version 1.5 BETA · Stand 19.08.2026

1 · Grundsatz

Der R2 ist am GX-Gerät eine **gesteuerte Batterie**. Das BMS meldet über CAN die Ladespannungsgrenze (CVL), die Ladestromgrenze (CCL) und die Entladestromgrenze (DCL); mit eingeschaltetem DVCC gibt das GX-Gerät sie an MultiPlus und MPPT weiter, deren eigene Ladealgorithmen treten zurück. Ein Ladeverfahren ist deshalb nicht einzurichten — der ESS-Assistent dagegen schon, denn Zellspannungsmeldungen von Fremd-BMS wertet Victron nicht aus.

Modulkenndaten (je Modul)	Wert
Nennspannung / Kapazität	45 V · 4,5 kWh · 100 Ah
Spannungsfenster	34,0 – 58,5 V (15 Zellen)
Max. Lade-/Entladestrom	100 A
Temperatur	Laden −20…+60 °C · Entladen −30…+60 °C
Untere Systemgrenze	**38 V — gesetzt vom MultiPlus, nicht von der Batterie**

Zur Menüsprache

VEConfigure ist auch bei deutscher Spracheinstellung nur teilweise übersetzt. Der zweite Reiter heißt *Grid*, der letzte *Advanced*, und der ESS-Assistent läuft durchgehend auf Englisch. Das ist normal. In den Tabellen unten steht deshalb hinter der deutschen Bezeichnung *kursiv die englische* — je nach Version erscheint die eine oder die andere.

Reiter in dieser Reihenfolge: Allgemeines · Grid · Wechselrichter · Ladegerät · Virtueller Schalter · Assistenten · Advanced.

2 · DC-Anbindung der Module

Parallel geschaltete Module teilen den Strom nach dem Widerstand ihres Pfades. Ist ein Pfad länger, dünner oder schlechter kontaktiert, übernimmt das Modul am günstigsten Weg überproportional viel Strom und erreicht seine Grenze zuerst — das BMS regelt daraufhin Lade- und Entladegrenze für den **gesamten Verbund** herunter. Aus einer unsymmetrischen Verkabelung wird so eine Anlage, die dauerhaft weniger leistet, ohne dass ein Bauteil defekt ist. Zusätzlich driften die Ladezustände der Module auseinander. Das ist die häufigste Ursache in der Störungsbearbeitung — und sie entsteht ausschließlich bei der Montage.

Symmetrische Verkabelung	Vorgabe
Kabellängen	**Plus- und Minusleitung jedes Moduls exakt gleich lang** — auch wenn ein Modul näher an der Sammelschiene steht. Überlänge belassen, nicht kürzen.
Querschnitt	für alle Module gleich, ausgelegt nach Strom und Länge
Topologie	sternförmig auf eine gemeinsame Sammelschiene (Lynx bzw. Busbar). Module **nicht** von Modul zu Modul durchschleifen.
Sicherungen	je Modulabgang gleicher Typ und gleicher Wert
Leitermaterial	flexibles, feindrähtiges Kupfer, Klasse 5 oder höher (VDE 0295 / IEC 60228)
Kabelschuhe	**Presskabelschuhe, gasdicht verpresst** mit passendem Presswerkzeug und passender Matrize. Nicht löten, nicht mit der Zange quetschen.
Kontaktflächen	sauber und oxidfrei. Kabelschuh direkt auf die Schiene — keine Unterleg- oder Zahnscheibe zwischen Kabelschuh und Kontaktfläche.
Drehmoment	nach Herstellerangabe; M8 am MultiPlus 12 Nm, M8 an der Lynx-Sammelschiene 14 Nm
Nach der ersten Lastphase	alle DC-Schraubverbindungen nachziehen — Verbindungen setzen sich thermisch

Nachgewiesen wird die Symmetrie am Ende durch Messung unter konstanter Last (Kap. 8). Sichtprüfung genügt dafür nicht: ein schlecht verpresster Kabelschuh sieht aus wie ein guter.

3 · Ablauf

1. DC-Anbindung der Module symmetrisch ausführen (Kap. 2), AC-Installation fertigstellen, alle Geräte am Minuspol, erst dann VE.Bus verbinden.
2. Kommunikation herstellen, Batterie in der Geräteliste prüfen (Kap. 4).
3. VEConfigure Reiter für Reiter von links nach rechts durchgehen (Kap. 5). Der Ländercode im Reiter *Grid* wird dabei vor dem ESS-Assistenten gesetzt — das ist so gewollt.
4. Einstellungen in den MultiPlus schreiben.
5. GX-Gerät: DVCC und ESS-Menü (Kap. 6).
6. Vollladung, danach Checkliste durchgehen (Kap. 8).

4 · Kommunikation

#	Schritt	Vorgabe
1	Moduladressen über DIP-Schalter setzen	Master = erstes Modul, jede Adresse nur einmal
2	CAN-Protokoll am R2	**Victron**
3	Kabel	Victron **Typ A** (VE.Can ↔ CAN-bus BMS). Alternativ mitgeliefertes UTP-Kabel umpinnen: Pin 2→3, 4→7, 5→8.
4	Master-Modul auf den BMS-Can-Port des GX; Abschlusswiderstand auf den freien Port	Geräte ohne eigenen BMS-Port: VE.Can
5	CAN-Profil am GX Einstellungen → Dienste → BMS-Can bzw. VE.Can	**CAN-bus BMS (500 kbit/s)**
6	Geräteliste prüfen	Zahl der erkannten Module = Zahl der verbauten; Temperatur passend zur Umgebung, Alarme auf OK
7	Batteriewächter *(Battery monitor)* Einstellungen → Systemeinrichtung	**die Batterie**
8	DVCC einschalten	ohne DVCC wirken CVL/CCL/DCL nicht
9	Gegenprüfen: Geräteliste → Batterie → Parameter	CVL ca. 57,7 V · CCL und DCL = Modulzahl × 100 A

5 · VEConfigure

Reiter 1 — Allgemeines	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Systemfrequenz	**50 Hz**	—
Landstrom *(AC input current limit)*	**nach Vorsicherung**	AT und CH 16 A, DE 20 A einphasig; Schieflastgrenze beachten
Batteriemonitor aktivieren *(Enable battery monitor)*	**aktiviert lassen**	ESS-Vorgabe, auch wenn die CAN-Batterie den SoC liefert
Batteriekapazität	**Modulzahl × 100 Ah**	1 Modul = 100 Ah, 2 = 200 Ah, 3 = 300 Ah …
Reiter 2 — Grid (Reitername bleibt englisch)	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Ländercode *(Grid code standard)*	**AT: TOR Erzeuger Typ A** **DE: VDE-AR-N 4105**	Ohne Ländercode entlädt die Batterie nicht, solange Netz anliegt. Nur einmal wählbar; Rücksetzen mit Passwort vom Lieferanten.
Netzeinspeisung	**nach Bewilligung des Netzbetreibers**	—

Reiter 3 — Wechselrichter	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Ausgangsspannung / Frequenz	**230 V · 50 Hz**	Werkswerte
Suchmodus *(Search mode / AES)*	**aus**	im ESS-Betrieb nicht verwenden
DC-Abschaltung, Wiederanlauf, Voralarm *(DC input low shut-down / restart / pre-alarm)*	**Werkswerte belassen**	bei installiertem ESS-Assistenten ohne Funktion — vom Dynamic cut-off überschrieben
Abschalten bei SoC *(Shutdown on SoC)*	**3 % / 5 %**	Rückfallebene; maßgeblich ist der Minimale SoC im GX

Reiter 4 — Ladegerät	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Configured for VE.Bus BMS	**Haken NICHT setzen**	siehe Kasten unten
Batterietyp / Ladekennlinie *(Battery type / charge curve)*	**Lithium · fest *(Fixed)***	feste Spannungen, keine Temperaturkompensation
Konstantspannung *(Absorption)*	**57,6 V**	Werkswerte, sicher unter der 58,5-V-Modulgrenze. Greifen nur, wenn die CAN-Verbindung ausfällt.
Erhaltungsspannung *(Float)*	**55,2 V**	
Ladestrom	**Gerätemaximum**	35 A beim 3000er, 70 A beim 5000er; die CCL des BMS deckelt dynamisch
Ladegerät bei tiefer Temperatur stoppen *(Stop charger below)*	**aus**	die Chemie lädt bis −20 °C; das BMS blockt bei Bedarf selbst
Lagermodus *(Storage mode)*	**aus**	—
Schwacher Wechselstrom *(Weak AC)*	**aus**	—
Dynamische Strombegrenzung *(Dynamic current limiter)*	**aus**	je nach Version im Reiter Allgemeines

Reiter 5 — Virtueller Schalter	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Virtueller Schalter	**nicht verwenden**	keine Funktion zuweisen

Reiter 6 — Assistenten (Dialog durchgehend englisch)	**Vorgabe**	**Anmerkung**
Assistent	**nur ESS**	keine weiteren Assistenten hinzufügen. Mit *Next* durch die Seiten blättern.
Batterietyp *(battery type)*	**Lithium, extern verwaltet**	Auswahl „other type BMS“
Batteriekapazität	**Modulzahl × 100 Ah**	gleicher Wert wie im Reiter Allgemeines
Dynamic cut-off 0,005C	**40,4 V**	Entladeschluss. Vier Felder auf einer Seite. Die Werte gelten **unabhängig von der Modulzahl**. 2C tritt nicht auf, das Feld bekommt denselben Wert wie 0,7C.
Dynamic cut-off 0,25C	**40,0 V**	
Dynamic cut-off 0,7C	**39,4 V**	
Dynamic cut-off 2C	**39,4 V**	
Restart offset	**1,2 V**	Wiederanlauf damit bei 41,6 V
Sustain voltage	**40,0 V**	hält die Batterie nach dem Entladeschluss, ohne sie aus dem Netz zurückzukaufen

Reiter 7 — Advanced	**Vorgabe**	**Anmerkung**
alle Felder	**nicht ändern**	—

Zum Haken „Configured for VE.Bus BMS“ im Reiter Ladegerät

Dieser Haken gehört zu Victrons **eigenem VE.Bus-BMS** — einem Gerät, das per VE.Bus-Kabel direkt am Wechselrichter steckt. Er hat nichts mit dem Batterie-BMS des R2 zu tun, das über CAN mit dem GX-Gerät spricht. **Haken bleibt aus.** Ist kein VE.Bus-BMS verbaut, gilt der Haken schlicht nicht — kein Hinweis auf einen fehlenden Baustein.

6 · GX-Gerät (Cerbo)

Einstellungen → DVCC	Vorgabe	Anmerkung
DVCC	**an**	Voraussetzung dafür, dass die BMS-Grenzen wirken
Gemeinsame Spannungsmessung *(Shared Voltage Sense, SVS)*	**aus**	Spannungsreferenz kommt vom BMS. Erzwingt das GX-Gerät die Einstellung selbst, ist das kein Fehler.
Gemeinsame Temperaturmessung *(Shared Temperature Sense, STS)*	**aus**	Temperaturführung durch das BMS
Ladespannung begrenzen *(Limit managed battery charge voltage)*	**aus**	die CVL des BMS führt
Ladestrom begrenzen *(Limit charge current)*	**aus**	nur setzen, wenn Leitung oder Sicherung weniger tragen als die Batterie freigibt; es gilt stets der kleinere Wert

Einstellungen → ESS	Vorgabe	Anmerkung
Modus	**Optimiert ohne BatteryLife**	BatteryLife hebt den unteren Grenzwert im Winter schrittweise an und sperrt Kapazität
Minimaler SoC (außer bei Netzausfall)	**10 %**	wirkt nur bei anliegendem Netz; bei Netzausfall steht die volle Kapazität zur Verfügung
Netz-Sollwert *(Grid setpoint)*	**20–50 W**	kleiner Dauerbezug gegen ungewollte Einspeisung

Einstellungen → Systemeinrichtung	Vorgabe	Anmerkung
Batteriewächter *(Battery monitor)*	**die CAN-Batterie**	SoC-Quelle ist das BMS, nicht der MultiPlus

7 · Nicht einzustellen

- **Ladespannungen, Absorptionsdauer, Ausgleichsladen, Temperaturkompensation** — kommen vom BMS über DVCC.
- **DC-Abschaltung, Wiederanlauf und Voralarm** im Reiter Wechselrichter — vom Dynamic cut-off überschrieben. Der Entladeschluss ist dort nicht abzusichern.
- **Haken „Configured for VE.Bus BMS“** — betrifft ein anderes Gerät, bleibt aus.
- **SmartShunt zur Ladezustandsermittlung** — der SoC kommt aus dem BMS. Ein Shunt ist nur für zusätzliche DC-Verbraucher außerhalb des Batteriepfads nötig.
- **Getrennte Werte für Netz- und Inselbetrieb** — entfällt, der Minimale SoC wirkt netzparallel.

8 · Checkliste

Prüfpunkt	Soll	erledigt
Module verbaut / am GX erkannt	gleiche Anzahl	☐
CAN-Protokoll am R2 · CAN-Profil am GX	Victron · 500 kbit/s	☐
Batterie in der Geräteliste, Alarme OK	ja	☐
DVCC · SVS · STS	an · aus · aus	☐
CVL · CCL / DCL	ca. 57,7 V · Modulzahl × 100 A	☐
Batteriewächter	die Batterie	☐
Ländercode	gesetzt, nicht „None“	☐

Prüfpunkt	Soll	erledigt
„Configured for VE.Bus BMS“	Haken aus	☐
Dynamic cut-off	40,4 / 40,0 / 39,4 / 39,4 V	☐
Restart offset · Sustain voltage	1,2 V · 40,0 V	☐
Minimaler SoC · BatteryLife	10 % · ohne	☐
Vollladung durchgeführt, 100 % SoC erreicht	ja	☐
Lasttest: Verbraucher nahe der Dauerleistung des Wechselrichters zuschalten und rund 5 Minuten laufen lassen ca. 2 kW beim 3000er, ca. 4 kW beim 5000er, je Phase — z. B. Heizlüfter oder Wasserkocher. Netz darf dabei anliegen; die Last wird aus der Batterie gedeckt.	keine Warnmeldung am GX-Display; Batteriestrom höchstens Modulzahl × 100 A	☐
Spannungsabfall DC-Leitung unter derselben Last gleiches Messgerät an Batterie-Sammelschiene und an den DC-Klemmen des MultiPlus, Differenz bilden	höchstens 1 % der Batteriespannung — bei 50 V also 0,5 V	☐
Symmetrie der Module unter derselben Last Klemmenspannung jedes Moduls einzeln messen	alle Module innerhalb von 50 mV	☐
Verbindungen nach 5 Minuten Last	keine Stelle auffällig wärmer als das Kabel	☐
DC-Schraubverbindungen nach der Lastphase nachgezogen	Drehmoment nach Herstellerangabe	☐

Zum Lasttest: Erscheint dabei eine Warnung zu hoher DC-Welligkeit („Brummspannung am Eingang zu hoch“) oder zu niedriger Batteriespannung, liegt die Ursache fast immer in den DC-Verbindungen: zu kleiner Querschnitt, ungleich lange Batteriekabel, lose Kabelschuhe oder schlechter Kontakt an einer Sicherung. Zuerst dort prüfen und nachziehen — die eingestellten Parameter sind nicht die Ursache und bleiben unverändert.

Zu den Messungen: Beide Messungen nur bei stehender, konstanter Last durchführen und dasselbe Messgerät verwenden — die Absolutwerte sind unwichtig, es zählt die Differenz. Liegt ein Modul außerhalb der 50 mV, hat dessen Pfad mehr Widerstand als die übrigen: Kabellänge, Verpressung, Sicherungskontakt und Drehmoment dieses Abgangs prüfen.

Herleitung der Werte, Abgleich mit den Victron-Handbüchern und Quellenangaben im ausführlichen Blatt „Inbetriebnahmeblatt — konsolidiert und faktengeprüft“, Version 1.1. Arbeiten an der Anlage nur durch eine Elektrofachkraft; Ländercode und Einspeisung nach Vorgabe des Netzbetreibers.