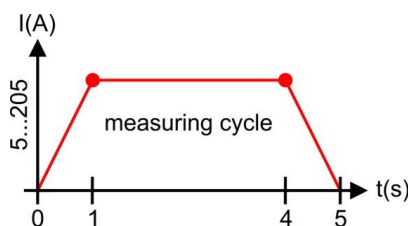


# Portables Mikro-Ohmmeter VG-BAT-xxx-III

- ✓ Batteriebetrieben
- ✓ Leicht und kompakt
- ✓ Konstante Strommessung über gesamten Messzyklus
- ✓ Beidseitig geerdete Messungen
- ✓ Heller 5" IPS-Touch-Screen
- ✓ Störungsempfindlich geeignet für 400kV Umspannwerke
- ✓ USB PC-Interface und USB Logger
- ✓ Optional Mobiltelefon Steuerung



## Technische Beschreibung

Die tragbaren Mikroohmmeter VG-BAT-x00 werden für Widerstandsmessungen an Hochleistungsschaltern, Stromschiene, Hochstromdurchführungen usw. eingesetzt. Die Stärken des Geräts sind die einfache Handhabung, der Batteriebetrieb, das robuste Design und das geringe Gewicht.

Das VG-BAT-x00 ermöglicht eine konstante Strommessung für höchste Präzision. Der Strom steigt linear in einer Rampe über eine Sekunde an, hält dann den voreingestellten Strom für drei Sekunden und sinkt dann linear in derselben Rampe während einer Sekunde ab.

Der eingebaute LiFePO4-Akku ist nicht brennbar und bietet maximale Leistung bei sehr hoher Sicherheit und Lebensdauer.

Ausgestattet mit einem 5-Zoll-IPS-TFT-Touch-Display, kann das Gerät Messungen durchführen. Dies bei Dunkelheit, Kälte und in vollem Sonnenlicht und mit einer intuitiven, mehrsprachigen Benutzeroberfläche.

Die Messdaten werden direkt auf einen USB-Stick und in den internen Speicher gespeichert. Über die USB-PC-Schnittstelle

kann das Gerät gesteuert werden oder die Messergebnisse können automatisch per Computer ausgelesen werden. Nutzen Sie unseren Bluetooth-Dongle, um die Gerätehistorie auszuwerten oder starten Sie eine Messung mit einem Android-Handy oder Tablet. Danach können Sie die Daten direkt zu Ihnen in Ihr Büro senden.

Das VG-BAT-200 ist mit einem Gewicht von nur 5,8 kg sehr handlich und leicht zu transportieren. Bei geschlossener Gehäusedeckel erreicht das Gerät die Schutzart IP67.

Typische Anwendungsgebiete sind ohmsche Prüfungen von:

- Leistungsschaltern
- Trennschaltern
- Verbindungen von Hochstromsammelschienen
- Strassenbahnkomponenten
- Windkraftanlagen
- Anwendungen für Elektrofahrzeuge
- Kabelpleissstellen
- Schweißverbindungen
- Erdungsverbindungen

# Technische Daten

Typ:	VG-BAT-150	VG-BAT-200	VG-BAT-300															
Messbereiche:	0...20.00μΩ, 0...200.0μΩ, 0...2.000mΩ, 0...20.00mΩ, 0...200.0mΩ, 0...999.9mΩ																	
Anzeige:	Im Sonnenlicht lesbarer 5" IPS Touchscreen mit einer Auflösung von 800x480 Punkten																	
Auflösung der Anzeige:	0.01μΩ ... 0.1mΩ																	
Genauigkeit:	0 ... 1000μΩ @ 200A / 25°C = ±0.05% FS 1 ... 25mΩ @ 200A / 25°C = ±0.2% FS 25 ... 999mΩ @ 5 - 200A / 25°C = ±0.5% FS																	
Berechnung der Messgenauigkeit an einem bestimmten Messpunkt:	a) Berechnung der Messspannung: Messspannung[V] = EUT[Ω] * Messstrom[A] Beispiel 1: 500μΩ * 200A = <b>100mV</b> Beispiel 2: 50 μΩ * 100A = <b>5mV</b> Beispiel 3: 10 μΩ * 100A = <b>1mV</b>																	
	b) Bestimmen Sie den absoluten Verstärkerfehler für die gewünschte Messung																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sense Spannung a)</th> <th>Max. Fehler Erfassungsspannung</th> <th>Absoluter Fehler in [V]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200.1mV – 5.000V</td> <td>+/- 0.1%</td> <td>+/- 5mV</td> </tr> <tr> <td><b>20.01 – 200.0mV</b></td> <td><b>+/- 0.05%</b></td> <td><b>+/- 100μV</b></td> </tr> <tr> <td><b>2.001 – 20.00mV</b></td> <td><b>+/- 0.1%</b></td> <td><b>+/- 20μV or +/- 0.1μΩ whichever is greater</b></td> </tr> <tr> <td><b>0.00 – 2.000mV</b></td> <td><b>+/- 0.2%</b></td> <td><b>+/- 4μV or +/- 0.1 μΩ je nachdem, welcher Wert grösser ist</b></td> </tr> </tbody> </table>			Sense Spannung a)	Max. Fehler Erfassungsspannung	Absoluter Fehler in [V]	200.1mV – 5.000V	+/- 0.1%	+/- 5mV	<b>20.01 – 200.0mV</b>	<b>+/- 0.05%</b>	<b>+/- 100μV</b>	<b>2.001 – 20.00mV</b>	<b>+/- 0.1%</b>	<b>+/- 20μV or +/- 0.1μΩ whichever is greater</b>	<b>0.00 – 2.000mV</b>	<b>+/- 0.2%</b>	<b>+/- 4μV or +/- 0.1 μΩ je nachdem, welcher Wert grösser ist</b>
Sense Spannung a)	Max. Fehler Erfassungsspannung	Absoluter Fehler in [V]																
200.1mV – 5.000V	+/- 0.1%	+/- 5mV																
<b>20.01 – 200.0mV</b>	<b>+/- 0.05%</b>	<b>+/- 100μV</b>																
<b>2.001 – 20.00mV</b>	<b>+/- 0.1%</b>	<b>+/- 20μV or +/- 0.1μΩ whichever is greater</b>																
<b>0.00 – 2.000mV</b>	<b>+/- 0.2%</b>	<b>+/- 4μV or +/- 0.1 μΩ je nachdem, welcher Wert grösser ist</b>																
	c) Dividieren Sie den absoluten Fehler in [V] aus der Tabelle b) durch den Messstrom Beispiel 1: <b>100μV</b> / 200A = +/- 0.5μΩ absoluter Messverstärkerfehler Beispiel 2: <b>20uV</b> / 100A = +/- 0.2μΩ absoluter Messverstärkerfehler Beispiel 3: <b>4uV</b> / 100A = +/- 0.04μΩ absoluter Messverstärkerfehler																	
	d) Zusätzliche Sicherheitsmarge durch den Stromverstärker Beispiel 1: +/- 0.5μΩ * 2 = +/- <b>1μΩ</b> Beispiel 2: +/- 0.2μΩ * 2 = +/- <b>0.4μΩ</b> Beispiel 3: +/- 0.04μΩ * 2 = +/- <b>0.08μΩ</b> → +/- <b>0.1μΩ</b>																	
Reproduzierbarkeit:	<0.1%																	
Messstrom:	5 - 155A, 5 einstellbare voreingestellte Messströme	5 - 205A, 5 einstellbare voreingestellte Messströme	5 - 305A, 5 einstellbare voreingestellte Messströme															
Maximale Messspannung:	5.5V																	
Rampe Messstrom:	Der Prüfstrom steigt mit einer linearen Rampe an, hält den vorgewählten Wert und fällt mit einer linearen Rampe ab.																	
Akku:	LiFePO4, 41Wh	LiFePO4, 82Wh	LiFePO4, 82Wh															
Aufladung:	CCCV, ca. 1.5 Stunden	CCCV, ca. 2 Stunden	CCCV, ca. 2 Stunden															
Anzahl der Messungen:		<b>200A</b>	<b>100A</b>	<b>50A</b>														
Typisch für VG-BAT-200/300	<b>27mΩ</b>	60#	250#	1000#														
für VG-BAT-150 durch 2 dividieren	<b>5mΩ</b>	335#	1350#	>2000#														
	<b>1mΩ</b>	1690#	>2000#	>2000#														
Messintervall:	Keine Begrenzung der Anzahl der laufenden Zyklen																	
Resultate Datenlogger:	Die letzten 100 Datensätze werden intern gespeichert. Unbegrenzte Anzahl von Datensätzen auf dem externen USB-Stick.																	
Datenlogger:	Akzeptiert FAT32-formatierte USB-Sticks																	
Gewicht:	5.6 kg	5.8 kg	5.9 kg															

Typ:	VG-BAT-150	VG-BAT-200	VG-BAT-300
Automatische Stromabschaltung:	Standard 3 Minuten		
Sense-Eingang: Eingangsspannung: Eingangsimpedanz:	Unabhängige Polarität mit Bananenbuchsen auf der Vorderseite Max. ±5V >200kΩ		
Stromzangeneingang: Eingangsspannung: Eingangsempfindlichkeit: Eingangsimpedanz:	Unabhängige Polarität mit Bananenbuchsen auf der Vorderseite Max. ±1V Einstellbar 0,1 - 20mV/A >1MΩ		
Shunt-Ausgang:	100µV/A +/-1%, Bananenbuchsen an der Frontplatte		
Datenschnittstelle:	USB-Anschluss oder RS232-Fernbedienung, verschiedene Messprotokolle sind einstellbar (Modbus RTU, VG-CS Win, Datenausgabe, Datenkontrolle) für den Vollzugriff wird eine Softwarelizenz benötigt: Bestellnummer: VG-CS-WIN		
Gut / Schlecht:	Display-Signalisierung, 5 voreingestellte Grenzwerte. Optionale Alarmkontakte möglich		
Datum / Uhrzeit:	Das Gerät verfügt über eine batteriegestützte Echtzeituhr		
Signaltöne:	Ein Signaltone für einen laufenden Test		
Weitere Eigenschaften:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gerätebeschriftung, 16 Zeichen auf dem Display</li> <li>-Einstellungen können per USB-Stick von Gerät zu Gerät kopiert werden</li> <li>-Firmware-Update über USB-Stick</li> <li>-Die Geräteeinstellungen können mit einem 4-stelligen Zugangscode geschützt werden</li> <li>-Schreiben Sie alle Ergebnisse auf einen USB-Stick</li> <li>-Jede aktuelle Stromvoreinstellung kann ein- und ausgeschaltet werden</li> </ul>		
Arbeitstemperaturbereich:	-20.0°C ... +50.0°C		
IP-Code:	IP67 (geschlossener Gehäusedeckel) IP30 (offener Gehäusedeckel)		
Luftfeuchtigkeit:	Max. 95% nicht kondensierend		
LVD:	RL2014-35-EU, EN 61010-1:2020		
EMC:	RL2014-30-EU, EN 61326:2018, EN61000-6-1/2/3/4:2019		
Drucker:	Optional, 24 Charakter, Standard Thermopapier (58x32mm Durchmesser)		
Gerätemanipulation:	Touchscreen, Tastatur, externer PC oder Android-Telefon / Tablet		
Einstellmöglichkeiten:	Menügesteuert, mehrsprachig (en, de, fr, es, sv, cs), einfach zu bedienen, schnell		
Stromversorgung (Batterieladegerät):	100...240V, 1.3A, 50-60Hz		
CE-Konformität:	Erfüllt		
Abmessungen:	L x W x D: 318 x 249 x 203 mm		
Garantie:	2 Jahre		
Software-Lizenz (optional):	PC-Software (VG-Win) zur Übertragung und Protokollierung gespeicherter Datensätze, Best.-Nr.: VG-CS WIN. Auch erforderlich für den vollständigen Fernzugriff mit verschiedenen Protokollen (Modbus-RTU, Datenausgabe, Datensteuerung), ideal für die Integration in automatische kundenspezifische Prozesse.		
Weitere Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kundenspezifische Anpassungen</li> <li>-Stromzange (z.B. 20mV/A) zur Messung von doppelt geerdeten Systemen</li> </ul>		

## Bestellbeispiel

- 1 x VG-BAT-200-III (Messeinheit inklusive USB stick, Ladegerät ohne Netzkabel <sup>1</sup>)
- 2 x VG-CS-STR35/5TR (Hochstromkabel)
- 1 x VG-CS-EK2.5/6 (Erdkabel)
- 2 x VG-CS-SNE2.5/6R (Sensekabel)
- 1 x Transporttasche Typ VG-CS-TRT (Transporttasche)

## Zubehör



**Transportkoffer Typ VG-BAT-TRK**  
VG-BAT-TRK:  
Bestell-Nr: VG-BAT-TRK



**Transporttasche Typ VG-CS-TRT**  
44cm x 32cm x 15cm  
Bestell-Nr: VG-CS-TRT



**Sensekabel 2.5mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-SNE2.5/6**  
L=6m mit Prüfspitze & Krokoklemme  
Rot: Bestell-Nr: VG-CS-SNE2.5/6R  
Schwarz: Bestell-Nr: VG-CS-SNE2.5/6B



**Sensekabel Verlängerung 2.5mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-SNEV2.5/10**  
L=10m mit 4mm Stecker & Buchse  
Rot: Bestell-Nr: VG-CS-SNEV2.5/10R  
Schwarz: Bestell-Nr: VG-CS-SNEV2.5/10B



**Sensekabel 2.5mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-SNE-ABGRxx**  
Sensekabel mit Prüfnadeln mit einem definierten Abstand  
Sense-Abgriff=50mm, L=1.5m  
Bestell-Nr: VG-CS-SNE-ABGR50/1.5



**Stromkabel 35/50mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-STRxx/xTR<sup>2</sup>**  
mit MC-Stecker und Stromzange  
L=0.6m: Bestell-Nr: VG-CS-STR35/0.6TR  
L=5.0m: Bestell-Nr: VG-CS-STR35/5TR  
L=10.0m: Bestell-Nr: VG-CS-STR50/10TR



**Stromkabel Verlängerung 50mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-STRV50/xTR<sup>2</sup>**  
mit MC-Stecker und MC-Buchse  
L=5.0m: Bestell-Nr: VG-CS-STRV50/5TR  
L=10.0m: Bestell-Nr: VG-CS-STRV50/10TR

<sup>1</sup> Fragen Sie uns falls Sie ein Netzkabel vom Typ C13 benötigen

<sup>2</sup> Kabel für Batteriemikroohmmeter die länger als 5m sind sowie Verlängerungen haben 50mm<sup>2</sup> Querschnitt, um die Batterie zu schonen.



#### **Erdkabel 2.5mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-EK2.5**

mit Kabelöse und Stromzange

L=1.5m: Bestell-Nr: VG-CS-EK2.5/1.5

L=6.0m: Bestell-Nr: VG-CS-EK2.5/6

L=15.0m: Bestell-Nr: VG-CS-EK2.5/15



#### **Pt-100 Temperatur Sensor Typ VG-CS-Pt100/5**

L=5m mit Velcro Schnellverschluss

Bestell-Nr: VG-CS-Pt100/5



#### **Stromkabel 4mm<sup>2</sup> mit Sicherung Typ VG-CS-STR4 \*\*\***

mit MC-Stecker und Bananenstecker

Rot: Bestell-Nr: VG-CS-STR4/\*\*\*R

Schwarz: Bestell-Nr: VG-CS-STR4/\*\*\*B



#### **Strassenbahn Stromkabel 35mm<sup>2</sup> Typ VG-CS-STRS35 \*\* / \*\*\***

Spezielles Stromkabel und eine Schnellspannvorrichtung für Strassenbahnräder mit einer Profildbreite von 130mm

L=0.6m: Bestell-Nr: VG-CS-STRS35/0.6

L=5.0m: Bestell-Nr: VG-CS-STRS35/5



#### **Externes Ladegerät Typ VG-BAT-LG**

Ersatz Ladegerät für VG-BAT-xxx

Bestell-Nr: VG-BAT-LG



#### **Netzkabel Typ VG-CS-NK-C13**

Netzkabel für Ladegerät, L=3m

Bestell-Nr: VG-CS-NK-C13

**Wählen Sie aus folgenden Stecker:** CH (Type J/T12), EU (Typ F/Schuko), US (Type B), UK (Type G), China (PRC/3)



#### **Komfort-Fernsteuerung Typ VG-CS-Fern**

LCD-Anzeige, Tastenfeld, Anschluss für Sensekabel, 5m Kabel und Prüfspitze

Bestell-Nr: VG-CS-Fern



#### **Fernbedienung Typ VG-CS-Fern-DK**

Zum Auslösen der Messung, mit Stecker und Druckknopf

inkl. 6m Kabel

Bestell-Nr: VG-CS-Fern-DK



#### **Fusspedal Typ VG-CS-Fern-FP**

Zum Auslösen der Messung, mit Stecker und Fusspedal

inkl. 6m Kabel

Bestell-Nr: VG-CS-Fern-FP



### Wireless-Fernsteuerung Typ VG-CS-Fern-BT

Fernsteuerung über ein Android-Gerät ab Android 5.0

Bestell-Nr: VG-CS-Fern-BT

Für alle Features der Fernsteuerung inklusive Lizenz:

Bestell-Nr: VG-CS-WIN+



### Software Lizenz Typ VG-CS-WIN

Software Lizenz für vollständigen Fernzugriff mit verschiedenen Protokollen (Modbus-RTU, Datenausgabe, Datensteuerung), ideal für die Integration in automatische kundenspezifische Prozesse. Die Lizenz kann auch für die PC-Software (VG-Win) zur Übertragung und Protokollierung der gespeicherten Datensätze verwendet werden.

Bestell-Nr: VG-CS-WIN

## Wireless-Fernsteuerung Funktionsumfang

	VG-CS-Fern-BT Ohne Lizenz	VG-CS-WIN+ Mit Lizenz
Messung starten	✓	✓
Messstrom verändern	✓	✓
3 verschiedene Ströme für die Messung einstellen	✓	✓
Messresultat anzeigen <sup>3</sup>	✓	✓
Messresultat <sup>3</sup> über E-Mail oder andere Nachrichten Apps versenden (Messdaten in CSV-Format <sup>4</sup> für eine einfache Datenverarbeitung)	✓	✓
Gerätehistorie <sup>3</sup> löschen	✓	✓
Detaillierte Messdaten <sup>5</sup> anzeigen	x	✓
Detaillierte Messdaten <sup>5</sup> über E-Mail oder andere Nachrichten Apps versenden (Messdaten in CSV-Format <sup>4</sup> für eine einfache Datenverarbeitung)	x	✓
Gerätehistorie auslesen	x	✓
Parameter ändern (Stromzangenempfindlichkeit, Temperaturkompensation, Alarm)	x	✓

<sup>3</sup> Messung enthält: Datum, Zeit, Messstrom, Widerstands-Wert

<sup>4</sup> CSV-Format in Unicode (UTF-8) Zeichencodierung

<sup>5</sup> Detaillierte Messung enthält: Datum, Zeit, Messstrom, Widerstands-Wert, Stromzangenempfindlichkeit, Temperaturkompensation