

## BVS

# Batteriespannungsüberwacher

- Automatisierte Messungen der Strang- und Zellspannung, des Batteriestromes sowie der Umgebungs- und Zelltemperatur während der Kapazitätsprüfung
- Erkennung fehlerhafter Zellen
- Zuverlässig und einfach zu bedienen
- Detaillierte Ergebnisanalyse und Berichterstellung mit der DV-B Win-Software
- Zwei Modelle: BVS und BVS-4 (1 Modul für 4 Zellen)
- Messung der Zelltemperatur



## Beschreibung

Das BVS ist ein Batterieüberwachungssystem zur Erfassung und Darstellung von Daten in Echtzeit. Die Hauptaufgabe dieses Systems besteht darin, die Batteriespannungswerte während einer Kapazitätsprüfung zu überwachen, um die IEC-, IEEE- und NERC-Anforderungen zu erfüllen.

Das BVS ist ein integriertes System das folgendes enthält:

- Steuereinheit für BVS oder BVS-4 (BVS-CU)
- Zellspannung-Module (CVM oder CVM-4)
- Strangspannung-Modul (SVM) (optional)
- Strangstrom-Modul (SCM) (optional)

Die BVS-CU führt Messdatenerfassung von den Zellspannungs-Modulen durch und überträgt diese Daten auf einen PC. Die Steuereinheit (CU) versorgt auch alle angeschlossenen Module mit Strom. Zellspannung-Module werden zum Messen von Zellenparametern verwendet.

Abhängig von der Art der verwendeten Zellspannung-Module bietet DV Power zwei Modelle von Batteriespannungsüberwacher an:

- **BVS** – Ein Zellspannung-Modul (CVM) misst eine Zelle

- **BVS-4** – Ein Zellspannung-Modul (CVM-4) ist mit 4 Zellen verbunden und misst die Spannung jeder Zelle

Das Gerät wird während des Lade- / Entladevorgangs verwendet. In Kombination mit der BLU-Serie dient es als effiziente Ergänzung zur Batteriekapazitätsprüfung, in dem es eine detaillierte Analyse des Zustands von einzelnen Zellen ermöglicht. Das System identifiziert eine mögliche Fehlfunktion der Batterie durch Überwachen der Zellspannungsparameter.

Das BVS ermöglicht auch die Messung der Umgebungstemperatur an mehreren Standorten (4 Temperaturkanäle). Die Messung der gesamten Strangspannung und des Strangstroms kann mithilfe des optionalen Strangspannung-Moduls (SVM) und des Strangstrom-Modul (SCM) durchgeführt werden.

Die Datenerfassung und die umfangreichen Analysefunktionen der von den Modulen gesammelten Daten sind in der DV-B Win-Software verfügbar und ermöglichen die Anzeige, Verfolgung und Erstellung umfassender Berichte

## Anwendungen

Die Liste der Instrumentenanwendungen enthält:

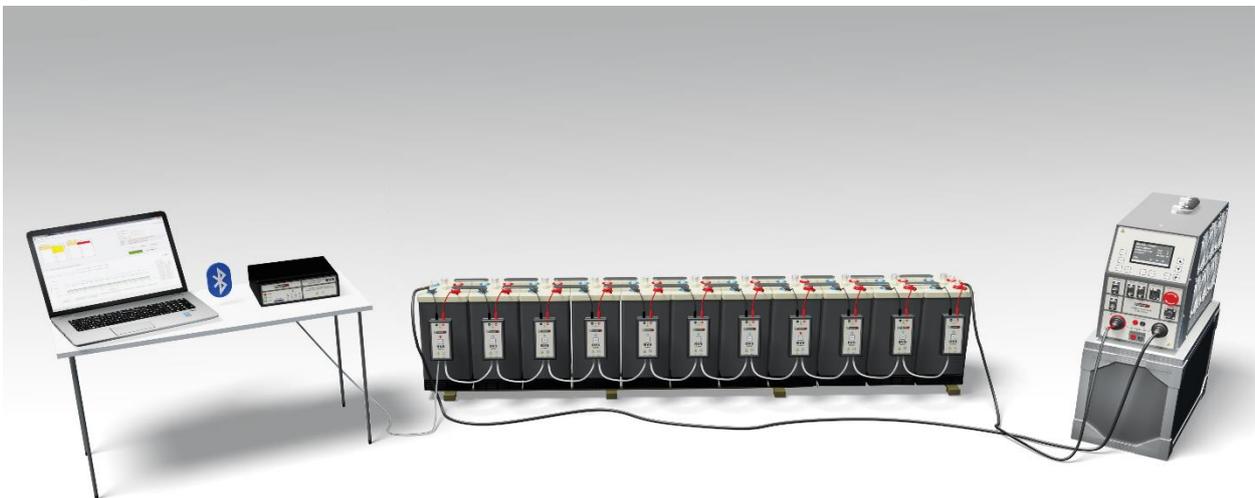
- Beurteilung des Zellzustands in Echtzeit durch Überwachung und Aufzeichnung der Zellenspannungen während einer Kapazitätsprüfung sowie eines Ladevorgangs.
- Echtzeit-Überwachung der Umgebungstemperatur mit der BVS-Steuereinheit
- Zelltemperaturmessung
- Überwachung der Stangspannung und des Strangstroms mit zusätzlichem Strangspannung-Modul (SVM) und Strangstrom-Modul (SCM)
- Detaillierte Trending und Analyse der Daten mithilfe der DV-B Win-Software

## Batteriespannungsüberwacher BVS

Mit dem BVS-Modell wird jedes Zellspannungsmodul direkt in einer einzelnen Zelle installiert. Jedes Zellspannungsmodul misst die Parameter einer Zelle. Gemessene Parameter sind:

- Zellspannung
- Zellverbindungsspannung
- Zelltemperatur (optional)

Der Ausfall eines der Module hat keine Auswirkungen auf die Kommunikation zwischen den übrigen Modulen und der Steuereinheit. Das Anschlussdiagramm des BVS an einen Batteriestrang ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



*Anschlussdiagramm von einem BVS-System in Kombination mit einem BLU-Gerät*

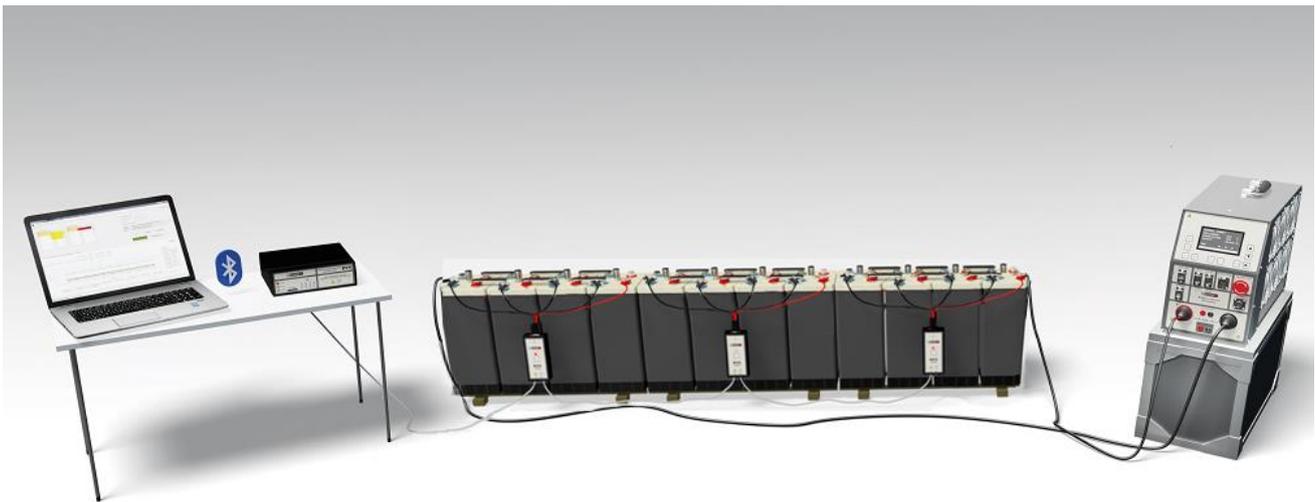
## Battery Voltage Supervisor BVS-4

Mit dem BVS-4-Modell überwacht jedes Zellspannungsmodul die Parameter von vier Zellen. Gemessene Parameter sind:

- Zellspannung
- Zelltemperatur (optional) – an einer von 4 Zellen

Dies vereinfacht die Verbindung zum Batteriestrang, da weniger Verbindungen erforderlich sind.

Der Ausfall eines der Module hat keine Auswirkungen auf die Kommunikation zwischen den übrigen Modulen und der Steuereinheit. Das Anschlussdiagramm des BVS-4 an einen Batteriestrang ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



*Anschlussdiagramm von einem BVS-4-System in Kombination mit einem BLU-Gerät*

## Funktionen und Vorteile

### Umfangreiche Zellanalyse während der Kapazitätsprüfung

Die Verwendung des BVS / BVS-4 als Ergänzung zu den BLU-Geräten (Battery Load Unit) bietet mehrere Vorteile während einer Kapazitätsprüfung

Die Zellspannungsmodule messen Spannungswerte in Echtzeit und leiten aufgezeichnete Daten in benutzerdefinierten Intervallen an die Steuereinheit weiter.

Alle Messwerte außerhalb der Toleranz werden durch eine LED-Signalisierung an einzelnen Modulen angezeigt, sodass die fehlerhaften Zellen erkannt werden können, bevor das gesamte Batteriesystem gefährdet wird.

Dies ermöglicht das Erkennen und sicheres Umgehen der fehlerhaften Zelle während eines Entladevorgangs.

Auf der BVS-CU stehen bis zu 4 Messkanäle für die Umgebungstemperatur zur Messung der Umgebungstemperatur an mehreren Standorten zur Verfügung. Zusätzliche zwei Module können verwendet werden, falls Strangspannung- und Strangstrom-Messungen erforderlich sind. Durch die Verwendung dieser beiden optionalen Module kann das System mit jeder Entladungsgerät auf dem Markt zusammenarbeiten und eine vollständig automatisierte Kapazitätsprüfung durchführen.

### DV-B Win-Software

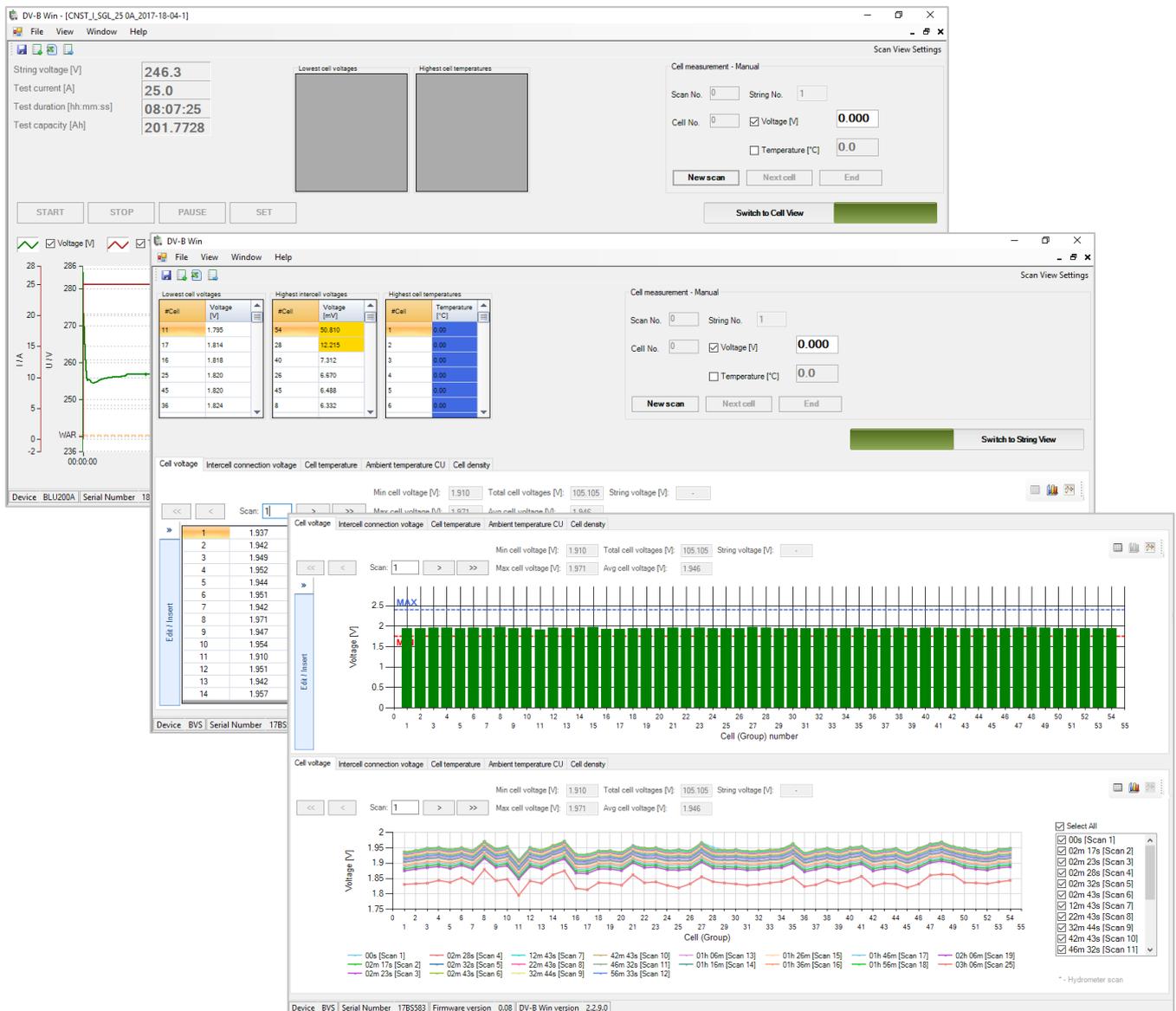
Alle vom BVS / BVS-4-System übertragenen Ergebnisse können mithilfe der DV-B Win-Software in auswählbaren Berichtsformen angezeigt, analysiert und dargestellt werden.

Daten können über USB- oder Bluetooth-Kommunikation auf einen PC übertragen werden. Sowohl die vom BVS / BVS-4 als auch vom BLU-Gerät bereitgestellten Ergebnisse können auf demselben Bericht angezeigt werden.

Modell	BVS (CVM)	BVS-4 (CVM-4)
<b>Gemessene Parameter</b>	Zellspannung Zellverbindung-Spannung Strangstrom (mit SCM) Strangspannung (mit SVM) Umgebungstemperatur Zelltemperatur (optional)	Zellspannung + Zellverbindung-Spannung Strangstrom (mit SCM) Strangspannung (mit SVM) Umgebungstemperatur Zelltemperatur (optional)– 1 Temperaturmesskanal pro Module
<b>Zellen pro Modul</b>	1	4
<b>Messbereich</b>	Zellspannung: 30 V Zellverbindung-Spannung: 50 mV	Spannung: 30 V pro Messkanal (1 CVM-4 hat 4 Spannungsmesskanäle)
<b>Sample rate</b>	1 Sek. max. (abhängig von Anzahl von CVM)	1 Sek. max. (abhängig von Anzahl von CVM-4)

## DV-B Win Software

- Volle Kontrolle über den BVS / BVS-4 von einem PC oder einer BLU-C-Einheit
- Sowohl die Entladungsergebnisse des BLU-Geräts als auch die Zellenspannungswerte der Zellenspannungsmodule können in einer DV-B
- Win-Datei in der Vorschau angezeigt werden
- Erfassung und detaillierte Analyse von Messdaten
- Trending von Strangspannung und Zellspannung
- Testberichte für BLU und BVS / BVS-4 sind in verschiedenen Formaten verfügbar (Excel-Tabelle, PDF, Word oder RTF).
- Vom Benutzer ausgewählte Abtastzeit von CVM / CVM-4



DV-B Win-Funktionen: Funktionen für String-Ansicht (BLU) und Zellen-Ansicht (BVS / BVS-4)

## Technische Daten

### Netzstromversorgung

- Eingangsspannung: 90 – 264 V AC, 50/60 Hz
- Eingangsleistung: 110 VA
- CVM/CVM-4 Versorgungsspannung: 66 V DC

### Messung

Parameter	Messbereich	Auflösung
Zellspannung	± 30 V DC	1 mV
Strangspannung	± 600 V	1 mV
Strangstrom	± 1 V	0,1 µV
Zellverbindung-Spannung ( <b>CVM</b> )*	± 50 mV DC	1 µV

- Typische Genauigkeit:  
 ±50 mV DC (nur für **CVM**): ± (1% rdg + 1% F.S)\*  
 ±1 V DC (für **SCM**): ± (0,1% rdg + 0,1% F.S)  
 ±30 V DC (**CVM/CVM-4**): ± (0,1% rdg + 0,1% F.S)  
 ± 600 V DC (für **SVM**): ± (0, 1% rdg + 0,1% F.S)

- Temperatur:  
 - 20 °C - +80 °C

### BVS-CU und CVM/CVM-4 Kommunikation

- Serielle RS485-Kommunikation

### Kommunikation mit PC

- USB
- Bluetooth

### Speicher

- Interne SD-Karte: 2 GB SD

### Umgebungsbedingungen

- Temperatur:  
 -40 °C to +85 °C

Alle hier angegebenen Spezifikationen gelten für die Nennspannung der Batterie (3,7 V) oder höher, Umgebungstemperatur von + 25 ° C und mit empfohlenem Zubehör. Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

\* Gilt nur für BVS

- Maximale relative Luftfeuchtigkeit:  
 95 % für Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend zu 40 % relative Luftfeuchtigkeit bei 55 °C

### Abmessungen und Gewicht

- Abmessungen (L x W x D):  
 BVS-CU: 206 mm x 180 mm x 64 mm  
 CVM: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 CVM-4: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 SVM: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 SCM: 66 mm x 28 mm x 139 mm
- Gewicht:  
 BVS-CU: 0, 78 kg  
 CVM: 0, 14 kg  
 CVM-4: 0, 14 kg  
 SVM: 0, 18 kg  
 SCM: 0, 18 kg

### Garantie

- 3 Jahre

### Anwendbare Normen

- Verschmutzungsgrad: 2
- Installationskategorie: I
- Sicherheit: EN 61010-1, LVD 2014/35/EU  
 IEC 61010-1 (Internationale Norm)  
 UL 61010-1

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, zweite Ausgabe, einschließlich Änderung 1

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

- CE-Konform: EMC Standard EN 61326-1:2013  
 EMC Direktive 2014/30/EU

Zubehör



Zellspannung-Modul CVM-4



Zellspannung-Modul CVM



Spannungsmesskabelsatz für CVM-4 mit Bananensteckern + Delfinclipps



Spannungsmesskabel für CVM mit Bananensteckern + Krokodilklemmen



Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM/CVM-4



Kommunikationskabel



Temperatursensor mit 1,5 m Kabel



Kabeltasche

## Bestellinfo:

Instrument	Artikelnummer
Batteriespannungsüberwacher Steuereinheit	BVS-CUNN-000
Batteriespannungsüberwacher BVS-4 Steuereinheit	BVS4-CUNN-00

Enthaltenes Zubehör	Artikelnummer
Netzkabel, DV-Win PC-Software einschließlich USB-Kabel, Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM	

Empfohlenes Zubehör	Artikelnummer
Zellspannung-Modul CVM * (für BVS)	BVS-CVMCN-00
Zellspannung-Modul CVM-4* (für BVS-4)	BVS-CVM4N-00
Spannungsmesskabel 2 x 0,25 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS)**	S-025-01BPAC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Delfinclips (für BVS-4) **	S230-00NN-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,25 m (für BVS)	C1-0025-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,75 m (für BVS-4)	C1-0075-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 2 m	C1-2000-RJRJ
Temperatursensor mit 1,5 m Kabel	TP-2015-NTC1
Kabeltasche	CABLE-BAG-00

Optionales Zubehör	Artikelnummer
Zellspannung- und Temperatur-Modul	BVS-CVMTS-00
Strangspannung-Modul	BVS-SVM00-00
Strangstrom-Modul	BVS-SCM00-00
Spannungsmesskabel 2 x 0,25 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Delfinclips (für BVS)	S-025-01BPDC
Spannungsmesskabel 2 x 0,5 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS)	S-005-01BPAC
Spannungsmesskabel 2 x 0,5 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Delfinclips (für BVS)	S-005-01BPDC
Spannungsmesskabel 2 x 0,5 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS)	S-005-01BPAC
Spannungsmesskabel 2 x 0,25 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern (für BVS)	S-025-01BPBP
Spannungsmesskabel 2 x 0,5 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern (für BVS)	S-005-01BPBP
Temperatursensor mit 0,5 m Kabel (for BVS)	TP-2005-NTC1
Spannungsmesskabelsatz 2 x 1 m, 2 x 0,75 m und 1 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS-4)	S221-00NN-AC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 1 m, 2 x 0,75 m und 1 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Delfinclips (für BVS-4)	S221-00NN-DC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 1 m, 2 x 0,75 m und 1 x 0,5 m für CVM-4 mit Temperatursensor und Bananensteckern + Delfinclips (für BVS-4)	S221-00TS-DC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 1 m, 2 x 0,75 m und 1 x 0,5 m für CVM-4 mit Temperatursensor und Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS-4)	S221-00TS-AC

Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS-4)	S230-00NN-AC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Temperatursensor und Bananensteckern + Krokodilklemmen (für BVS-4)	S230-00TS-AC
Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Temperatursensor und Bananensteckern + Delphinclips (für BVS-4)	S230-00TS-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 1 m	C1-1000-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,25 m	C1-0025-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,5 m	C1-0005-RJRJ
Spannungsmesskabel 2 x 5 m mit Bananensteckern + Delphinclips	S2-05-00BPDC
Stromzange 30/300 A mit interner Batterieversorgung und 1,5m Kabel	CACL-0300-00
Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)	PLST-CAS-BV1
Kunststoff-Transportkoffer für CVM (max. 50 Stck.)	PLST-CAS-BV2
Kunststoff-Transportkoffer für CVM (max. 15 pcs) und Zubehör	PLST-CAS-BV3
Kabel Kunststoffgehäuse - klein	CABLE-CAS-01
Kabel Kunststoffgehäuse - medium	CABLE-CAS-02
Kabel Kunststoffgehäuse - groß	CABLE-CAS-03
Krokodilklemme (rot)	ALIG-CLP-R00
Krokodilklemme (schwarz)	ALIG-CLP-B00
Delphinclip (rot)	DOLP-CLP-R00
Delphinclip (schwarz)	DOLP-CLP-B00

\* Die Anzahl der CVM / CVM-4 kann je nach Anwendung variieren

\*\* Unterschiedliche Kabellängen auf Anfrage erhältlich

## Bestellung-Beispiele (BVS):

### BVS-System für Überwachung von 24 Zellen:

Instrument mit enthaltenem Zubehör	Quantität	Artikelnummer
Batteriespannungsüberwacher Steuereinheit	1 Satz	BVS-CUNN-000
- Netzkabel		
- USB mit DV-B Win-Software		
- USB Kabel		
- Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)		
<b>Empfohlenes Zubehör</b>		
Zellspannung-Modul CVM	24 Stck	BVS-CVMCN-00
Spannungsmesskabel 2 x 0,25 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Krokodilklemmen	24 Satz	S230-00NN-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,25 m	23 Stck	C1-0025-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 2 m	1 Stck	C1-2000-RJRJ
Temperatursensor mit 1,5 m Kabel	1 Stck	TP-2015-NTC1
Kabeltasche	1 Stck	CABLE-BAG-00

### BVS-System für Überwachung von 120 Zellen:

Instrument mit enthaltenem Zubehör	Quantität	Artikelnummer
Batteriespannungsüberwacher Steuereinheit	1 Satz	BVS-CUNN-000
- Netzkabel		
- USB mit DV-B Win-Software		
- USB Kabel		
- Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)		
<b>Empfohlenes Zubehör</b>		
Zellspannung-Modul CVM	120 Stck	BVS-CVMCN-00
Spannungsmesskabel 2 x 0,25 m 1 mm <sup>2</sup> mit Bananensteckern + Krokodilklemmen	120 Satz	S230-00NN-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,25 m	119 Stck	C1-0025-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 2 m	1 Stck	C1-2000-RJRJ
Temperatursensor mit 1,5 m Kabel	1 Stck	TP-2015-NTC1
Kabeltasche	3 Stck	CABLE-BAG-00
Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)	1 Stck	PLST-CAS-BV1
Kunststoff-Transportkoffer für CVM (max. 50 Stck.)	2 Stck	PLST-CAS-BV2

## Bestellung Beispiele (BVS-4):

### BVS-4-System für Überwachung von 24 Zellen:

Instrument mit enthaltenem Zubehör	Quantität	Artikelnummer
Batteriespannungsüberwacher BVS-4 Steuereinheit	1 Satz	BVS4-CUNN-00
- Netzkabel		
- USB mit DV-B Win-Software		
- USB Kabel		
- Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)		
<b>Empfohlenes Zubehör</b>		
Zellspannung-Modul CVM-4	6 Stck	BVS-CVM4N-00
Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Delfinclips	6 Satz	S230-00NN-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,75 m	5 Stck	C1-0075-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 2 m	1 Stck	C1-2000-RJRJ
Temperatursensor mit 1,5 m Kabel	1 Stck	TP-2015-NTC0
Kabeltasche	1 Stck	CABLE-BAG-00

### BVS-4-System für Überwachung von 120 Zellen:

Instrument mit enthaltenem Zubehör	Quantität	Artikelnummer
Batteriespannungsüberwacher BVS-4 Steuereinheit	1 Satz	BVS4-CUNN-00
- Netzkabel		
- USB mit DV-B Win-Software		
- USB Kabel		
- Kunststoff-Transportkoffer für BVS-Steuereinheit und CVM (max. 30 Stck.)		
<b>Empfohlenes Zubehör</b>		
Zellspannung-Modul CVM-4	30 Stck	BVS-CVM4N-00
Spannungsmesskabelsatz 2 x 0,75 m und 3 x 0,5 m für CVM-4 mit Bananensteckern + Delfinclips	30 set	S230-00NN-DC
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 0,75 m	29 Stck	C1-0075-RJRJ
Kommunikationskabel für CVM Verbindung 1 x 2 m	1 Stck	C1-2000-RJRJ
Temperatursensor mit 1,5 m Kabel	1 Stck	TP-2015-NTC0
Kabeltasche	2 Stck	CABLE-BAG-00