

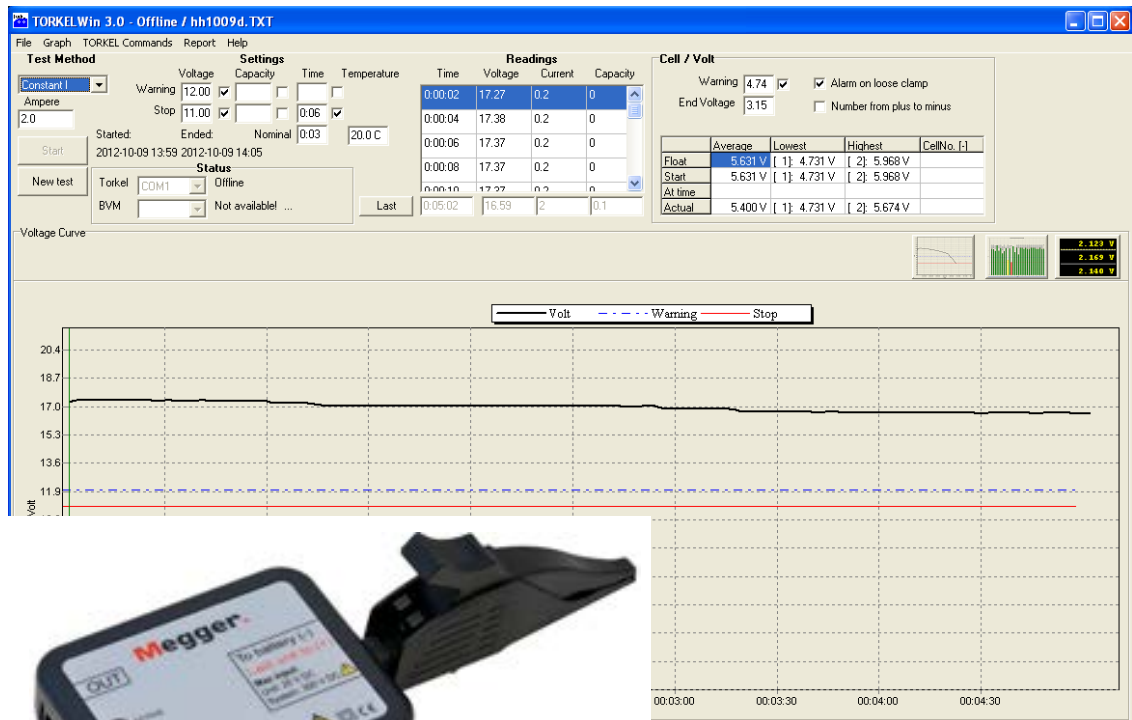
TORKEL Win

3.0

BVM

PC Software für TORKEL 820/840/860 Batterie-Prüfgerät

Handbuch



Megger

WWW.MEGGER.COM

TORKEl Win BVM

PC Software für TORKEl 820/840/860 Batterie-Prüfgerät

Handbuch

HINWEIS AUF COPYRIGHT & MARKENRECHTE

© 2013, Megger Sweden AB. Alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieses Dokuments ist Eigentum von Megger Sweden AB. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden, mit Ausnahme durch Genehmigung im schriftlichen Lizenzabkommen mit Megger Sweden AB.

Megger Sweden AB hat jeden vertretbaren Versuch unternommen, um die Vollständigkeit und Genauigkeit dieses Dokuments sicherzustellen. Allerdings kann die in diesem Dokument enthaltene Information ohne Ankündigung geändert werden und stellt keine Verpflichtung seitens Megger Sweden AB dar.

HINWEIS AUF WARENZEICHEN

Megger® und Programma® sind in den USA und anderen Ländern registrierte Warenzeichen.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen ihrer betreffenden Firmen.

Megger Sweden AB ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.

Postanschrift:

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 DANDERYD
SCHWEDEN.

Besucheradresse:

Megger Sweden AB
Rinkebyvägen 19
SE-182 36 DANDERYD
SCHWEDEN

T +46 8 510 195 00 seinfo@megger.com
F +46 8 510 195 95 www.megger.com



Contents

1 Einleitung	5
.....	
TORKEl Win	5
BVM - Batteriespannungsmonitor.....	5
2 Sicherheit	6
.....	
2.1 Symbole am Gerät	6
2.2 Sicherheitsanweisungen.....	6
3 TORKEl Win	8
.....	
3.1 Allgemein	8
TORKEl Win und TORKEl	8
Leistungsmerkmale TORKEl Win	8
TORKEl Win und BVM.....	8
3.2 TORKEl Win installieren	9
Installation	9
Installation des Treibers für die serielle USB-Schnittstelle	9
Für Betriebssystem Win 8	10
Softwareschlüssel laden	10
Die in TORKEl verwendete Sprache ändern	10
3.3 Prüfen mit TORKEl und TORKEl Win	11
3.4 Prüfen mit TORKEl, TORKEl Win und BVM	12
Nummerierungsreihenfolge der BVM-Klemmen ändern.....	13
3.5 Prüfen mit TORKEl Win und BVM.....	14
3.6 Temperaturkorrektur-Faktor	14
3.7 Protokolle	15
Protokoll	15
Erweitertes Protokoll	15
4 BVM	17
.....	
4.1 BVM-Gerät	17
Anschlussdiagramm	17
Gerät mit Versorgungs- & Signalanschluss.....	18
Optionales Zubehör	18
4.2 Prüfung einrichten	18
Technische Daten BVM.....	19

1 Einleitung

TORKEL Win

Das Programm TORKEL Win läuft auf einem PC unter Windows®; es baut eine Spannungskurve in Echtzeit auf dem Bildschirm auf und zeigt die Strom-, Spannungs- und Kapazitätswerte. Sie können TORKEL Win auch zum Steuern von TORKEL während der Prüfung verwenden. Das Programm speichert die Ergebnisse in einer Textdatei und kann Protokolle erstellen.

BVM - Batteriespannungsmonitor

Das BVM (Battery Voltage Monitor) ist ein Messgerät für die Batteriespannung zum Prüfen der Kapazität großer, industrieller Batteriebanken, wie sie üblicherweise bei USV-Anlagen in elektrischen Energieversorgungsschaltstationen, Telekom-Anlagen und Rechenzentren vorzufinden sind. Bei Verwendung zusammen mit dem Gerät TORKEL und der Prüfdaten-Management-Software, z.B. PowerDB oder TORKEL Win ermöglicht der BVM die Durchführung einer vollständig automatisierten Batteriebank-Kapazitätsprüfung.

2 Sicherheit

2.1 Symbole am Gerät



Vorsicht, schauen Sie in den Begleitdokumenten nach.



Vorsicht, Elektroschock-Gefahr



Heiß, nicht bedecken



Schutzleiteranschluss



WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment (EG-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten). Zur Entsorgung dieses Produkts verwenden Sie bitte Ihre örtlichen Sammeleinrichtungen und beachten ansonsten alle zutreffenden Auflagen.

2.2 Sicherheitsanweisungen

Alle Anweisungen lesen / befolgen / aufbewahren

- Alle Sicherheits- und Betriebsanweisungen müssen vor Verwendung von TOR KEL gelesen werden.
- Alle Sicherheits- und Betriebsanweisungen für TOR KEL müssen befolgt werden.
- Alle Sicherheits- und Betriebsanweisungen müssen für künftige Einsichtnahme aufbewahrt werden.



WARNUNG

1. Die beim Prüfen der Batterie verwendete Spannung und der Strom sind möglicherweise tödlich. Vergewissern Sie sich, dass die AC-Spannungsvorsorgung isoliert und jede zu prüfende Batterie getrennt ist, bevor Sie versuchen, Reinigungs- oder Wartungsarbeiten am TOR KEL durchzuführen.
2. Verbinden oder trennen Sie keines der Kabel, solange sich der Leistungsschalter F1 nicht in der unteren (AUS) Stellung befindet.
3. Verbindungs- und Trennvorgänge sind außerordentlich wichtig. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Anweisungen gemäß vorgehen.
4. Berühren Sie keine leitenden Teile der Klemmen an den Strom- oder den Spannungserfassungskabeln, solange sie an TOR KEL angeschlossen sind.
5. Explosionsgefahr bei Verwendung von TOR KEL und TXL (alle Modelle)
6. Beim Laden oder Entladen einer Blei-Säure-Batterie, d.h. solange ein Strom durch die Batterie fließt, besteht immer das Risiko einer Batterieexplosion.
Wenn es in der Batterie eine schlechte Verbindung und einen Stromfluss gibt, wird die Verbindung abbrennen und ein Lichtbogen entsteht; dieser entzündet das Wasserstoff-Sauerstoff-Gasgemisch.
Für neue offene (belüftete) Batterien ist das Risiko mittel bis gering, aber in alten VRLA (verschlossenen) Batterien ist das Risiko mittel bis hoch.

-
7. Um das Risiko für Personenschäden zu minimieren, stellen Sie TORKEK/TXL immer so weit wie möglich von der Batterie entfernt auf – verwenden Sie lange Stromkabel und/oder Fern-Start/ Stopp. Stehen Sie beim Laden/Entladen niemals in der Nähe einer Batterie.
-
8. Wird ein zu hoher Entladestrom an einer Batterie angelegt, kann das die Ursache für das Explodieren oder Überhitzen der Batterie sein. Stellen Sie sicher, dass kein zu hoher Strom eingestellt ist.
-
9. Wenn die externe Strommessung während der Prüfung unterbrochen oder falsche Werte geliefert werden, wird der Strom auf einen höheren als den eingegebenen Wert ansteigen, bevor die Prüfung abschaltet. Wenn die Batterie für diesen Strom zu klein oder in einem schlechten Zustand ist, kann sie explodieren.
-
10. Verwenden Sie TORKEK/TXL Externe Last niemals in explosiver Umgebung. Bringen Sie TORKEK/TXL Externe Last niemals da hin, wo das Batteriegas hinkommen kann.
-
11. Nicht ordnungsgemäß angeschlossene Kabel, die Hochstrom leiten, können Feuer verursachen. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht so verdreht sind, dass sie sich durch Drehung vom Anschluss lösen können.
-
12. Positionieren Sie TORKEK/TXL Externe Last dort, wo der Luftstrom ungehindert ist und wo es zu keinem Kontakt mit brennbarem oder hitzeempfindlichem Material kommt. Halten Sie einen freien Abstand von 1,5 m zu den vertikalen Seiten von TORKEK/TXL und 2,0 m über TORKEK/TXL.
-
13. Platzieren Sie TORKEK nicht a) in der Nähe eines anderen TORKEK, einer TXL Externen Last oder irgendeiner anderen Hitzequelle oder b) an Stellen, an denen der kühlende Luftstrom blockiert ist. TORKEK wird bei unzureichender Kühlung überhitzen.
-
14. Über 300 V DC darf kein externer Stromshunt verwendet werden.
-
15. Verwenden Sie keine andere Ausrüstung als die dafür vorgesehene oder festgelegte.
-



Wichtig

-
1. Wenn Sie die Funktion externe Strommessung verwenden:
 - Überprüfen Sie, dass der Stromwandler in der richtigen Stromrichtung angeschlossen ist.
 - Vor einer Prüfung ersetzen Sie IMMER die interne Batterie des Stromwandlers.
 - Stellen Sie das korrekte Stromverhältnis im Menü externe Strommessung ein.

 2. Verwenden Sie keine Flüssig- oder Sprühreiniger zum Reinigen der TORKEK oder TXL Geräte. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch.

 3. Wenn TORKEK für längere Zeit unter dem Gefrierpunkt gelagert wurde, müssen Sie ihm 3 Stunden für die Anpassung an die Raumtemperatur gewähren.

3 TORDEL Win

3.1 Allgemein

Das Programm TORDEL Win baut während des Prüf- ablaufs eine Spannungskurve auf dem Bildschirm auf und stellt die Strom-, Spannungs- und Kapazitätswerte in einer scrollbaren Tabelle dar. Das Programm kann zusammen mit TORDEL und/oder BVM ablaufen.

TORDEL Win gehört zum Lieferumfang von jedem TORDEL. Es muss jedoch ein Softwareschlüssel im TORDEL geladen werden, damit das Gerät mit TORDEL Win kommunizieren kann. Dieser Schlüssel kann bei Megger Sweden gekauft werden.

Sie können das Programm ohne den Schlüssel näher begutachten, weil eine Datei, die Prüfdaten enthält, dazu gehört. Wählen Sie *“Dateien“, “Öffnen“* und Doppelklick auf *“Demo“*.

TORDEL Win und TORDEL

Mit TORDEL Win können Sie TORDEL während einer Prüfung steuern, ein Protokoll ausdrucken und die gemessenen Werte in einer Textdatei speichern. Diese Textdatei kann einfach nach Microsoft® EXCEL importiert werden.

Da TORDEL während der Prüfung immer die gesamte Spannungskurve speichert (eine Kurve kann gespeichert werden), können Sie TORDEL nach der jeweiligen Prüfung auch an einen PC anschließen, die Spannungskurve übertragen, sie prüfen und mit Hilfe von TORDEL Win als Datei speichern.

Leistungsmerkmale TORDEL Win

Anzeige während die Prüfung läuft (oder später aus einer Datei aufgerufen)

- Spannungskurve
6000 Messwerte können in TORDEL gespeichert werden.
- Zeit, Spannung, Strom und Kapazität in Tabellenform

Anweisungen, die von TORDEL ausgeführt werden können

- Prüfmethode einstellen
- Last (Strom, Leistung oder Widerstand) einstellen
- Strom oder Leistungsprofile einstellen
- Warn- und Stoppgrenzen einstellen
- Prüfung starten

- Prüfung anhalten
- Prüfung erneut starten
- Alarm zurücksetzen
- Strommessung einstellen
- Abtastrate einstellen

Protokollieren

- Protokoll ausfüllen
- Spannungskurve in Zwischenablage kopieren

Weitere Kommandos

- Spannungskurve vom TORDEL übertragen
- Eine neue Sprache in TORDEL laden

TORDEL Win und BVM

Mit Hilfe des BVM-Leistungsmerkmals *“Auto Discovery“* [Automatisches Erkennen] kann die Software TORDEL Win die Anzahl der zu prüfenden Batterien automatisch festlegen; außerdem kann sie für die fortlaufende Erkennung jedes BVM in der Prüfkette sorgen.

3.2 TORKEL Win installieren

Das TORKEL Win Softwarepaket besteht aus

- einer CD mit TORKEL Win
- einem USB-Speicherstick mit dem Softwareschlüssel
- seriellen Kabel

Anforderungen an Ihren PC

- PC mit Pentium-Prozessor
- Anzeige mit mindestens 640 x 480 Pixel
- Windows 95/98/2000/NT/XP/7/8
- Eine freie serielle Schnittstelle für das Anschließen von TORKEL

Falls auch BVM verwendet werden soll:

- Eine freie USB-Schnittstelle für das BVM-System

Installation

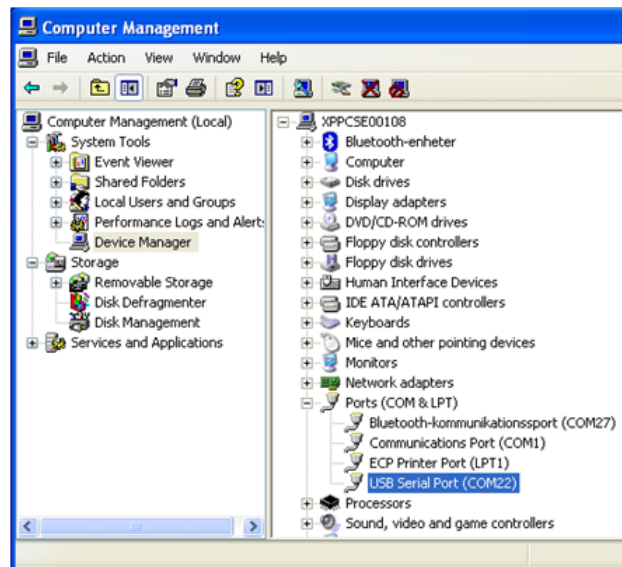
- 1] Legen Sie die TORKEL Win CD ein.
- 2] Das TORKEL Win Installationsprogramm wird starten. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, der Sie durch den Installationsablauf führt.
- 3] Wenn das Installationsprogramm nicht automatisch startet, wählen Sie das CD-Laufwerk und lassen TORKELWin setup.exe ablaufen.

Installation des Treibers für die serielle USB-Schnittstelle

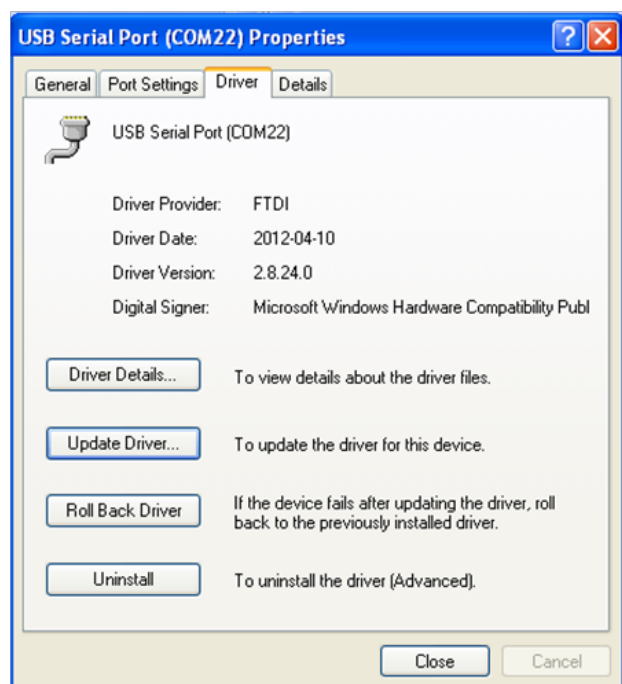
Für das Betriebssystem Win XP

- 1] Wenn der Rechner an das Internet angeschlossen ist, gehen Sie zu nachfolgendem Link und wählen den Treiber für das entsprechende Betriebssystem.
<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>
Wenn dies nicht möglich ist, kann der Treiber auch von der TORKEL Win CD geladen werden.
- 2] Legen Sie die TORKEL Win CD in den Rechner ein.
- 3] Verbinden Sie den USB-Anschluss vom Versorgungs- und Signalanschluss mit dem PC, siehe "1 Einleitung" on page 5
- 4] Um den USB-Treiber zu aktualisieren, gehen Sie zum "Geräte-Manager"
Der "Geräte-Manager" kann vom Desktopsymbol "My Computer" aus geöffnet werden.

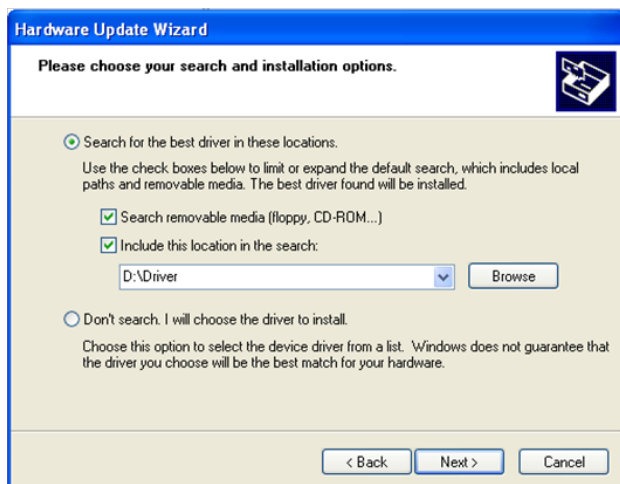
- 5] Rechtsklick auf das Symbol und "Manage" [Verwalten] auswählen; danach "Device Manager" [Geräte-Manager] auswählen.
- 6] Gehen Sie zu Schnittstellen (COM & LPT) und wählen Sie Serielle USB-Schnittstelle (COMxx).



- 7] "Driver" [Treiber] aus der Dropdown-Liste auswählen; danach "Update Driver" [Treiber aktualisieren].



- 8] Der Hardware-Aktualisierungsassistent öffnet sich, "Yes, this time only" [Ja, nur dieses Mal] und "Install from a list" [Aus Liste installieren] auswählen; nachfolgendes Menü erscheint.



- 9] Die Aktualisierung des Treibers sollte beendet sein. Möglicherweise werden Sie angewiesen, den Rechner neu zu starten.

Für Betriebssystem Win 7

- 1] TORTEL Win CD in den Rechner einlegen
- 2] Verbinden Sie den USB-Anschluss vom **Versorgungs-** und Signalanschluss mit dem PC, siehe "4 BVM" auf Seite "1 Einleitung" on page 5
- 3] Gehen Sie zum Bedienfeld.
- 4] "System and security" [System und Sicherheit] > " System" > "Device Manager" [Geräte-Manager] anklicken.
- 5] Wenn kein Treiber geladen ist. Rechtsklick auf die USB-Schnittstelle, die "Unknown device" [Unbekanntes Gerät] und ein Warnzeichen anzeigt.
- 6] Oder zum Aktualisieren des Treibers. Rechtsklick auf die Zeile "USB Serial Port (COMx)" [Serielle USB-Schnittstelle]; "Update Driver Software" [Treibersoftware aktualisieren] auswählen.
- 7] "Browse my computer for driver software" [Meinen Rechner nach Treibersoftware durchsuchen] auswählen.
- 8] Wählen Sie das Verzeichnis für die TORTEL Win CD und "Driver" [Treiber] (Beispiel: D:\Driver)
- 9] "Next" [Weiter] anklicken.
Danach sollte der Rechner den entsprechenden Treiber von der TORTEL Win CD installieren.

Für Betriebssystem Win 8

- 1] TORTEL Win CD in den Rechner einlegen
- 2] Verbinden Sie den USB-Anschluss vom Versorgungs- und Signalanschluss mit dem PC, siehe

"4 BVM" auf Seite "1 Einleitung" on page 5

- 3] Rechtsklick auf das Symbol "Computer" auf dem Desktop.
- 4] "Manage" [Verwalten] und danach "Device Manager" [Geräte-Manager] anklicken.
- 5] Gehen Sie zu "Ports (COM & LPT)" [Schnittstellen (COM & LPT)] und wählen Sie die Schnittstelle, mit der USB-Anschluss verbunden werden soll.
- 6] In der Dropdown-Liste wählen Sie "Driver" [Treiber] und klicken "Update Driver" [Treiber aktualisieren] an.
- 7] "Browse my computer for driver software" [Meinen Rechner nach Treibersoftware durchsuchen] auswählen.
- 8] Wählen Sie das Verzeichnis für die TORTEL Win CD und "Driver" [Treiber] (Beispiel: D:\Driver)
- 9] "Next" [Weiter] anklicken.
Danach sollte der Rechner den entsprechenden Treiber von der TORTEL Win CD installieren.

Softwareschlüssel laden

Anmerkung

Wenn Sie einen TORTEL zusammen mit TORTEL Win kaufen, ist der Softwareschlüssel bereits geladen.

- 1] Verbinden Sie mit Hilfe eines geraden Pin-to-Pin-Kabels die serielle Schnittstelle vom TORTEL mit der seriellen Schnittstelle am PC.
- 2] Rechtsklick auf das Symbol "Computer" auf dem Desktop.
- 3] "Manage" [Verwalten] und danach "Device Manager" [Geräte-Manager] anklicken.
- 4] Schnittstellen im Geräte-Manager anklicken.
- 5] Rechtsklick auf die serielle USB-Schnittstelle.
- 6] "File" [Datei] auswählen und "Load Software key" [Softwareschlüssel laden] anklicken. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den PC und weisen Sie TORTEL Win an, die Datei mit der Endung .key auf dem USB-Speicher zu öffnen.

Die in TORTEL verwendete Sprache ändern

Sie können die Sprache in TORTEL mit den Inhalten der Sprachdatei ersetzen.

Anmerkung

Zum Laden einer neuen Sprache nach TORKEL benötigen Sie keinen Softwareschlüssel.

- 1] Verbinden Sie mit Hilfe eines geraden Pin-to-Pin-Kabels die serielle Schnittstelle vom TORKEL mit der seriellen Schnittstelle vom PC.
- 2] Schnittstellen im Geräte-Manager anklicken.
- 3] Rechtsklick auf die serielle USB-Schnittstelle.
- 4] "TORKEL Commands" [TORKEL-Kommandos] auswählen und "Load Language to TORKEL"

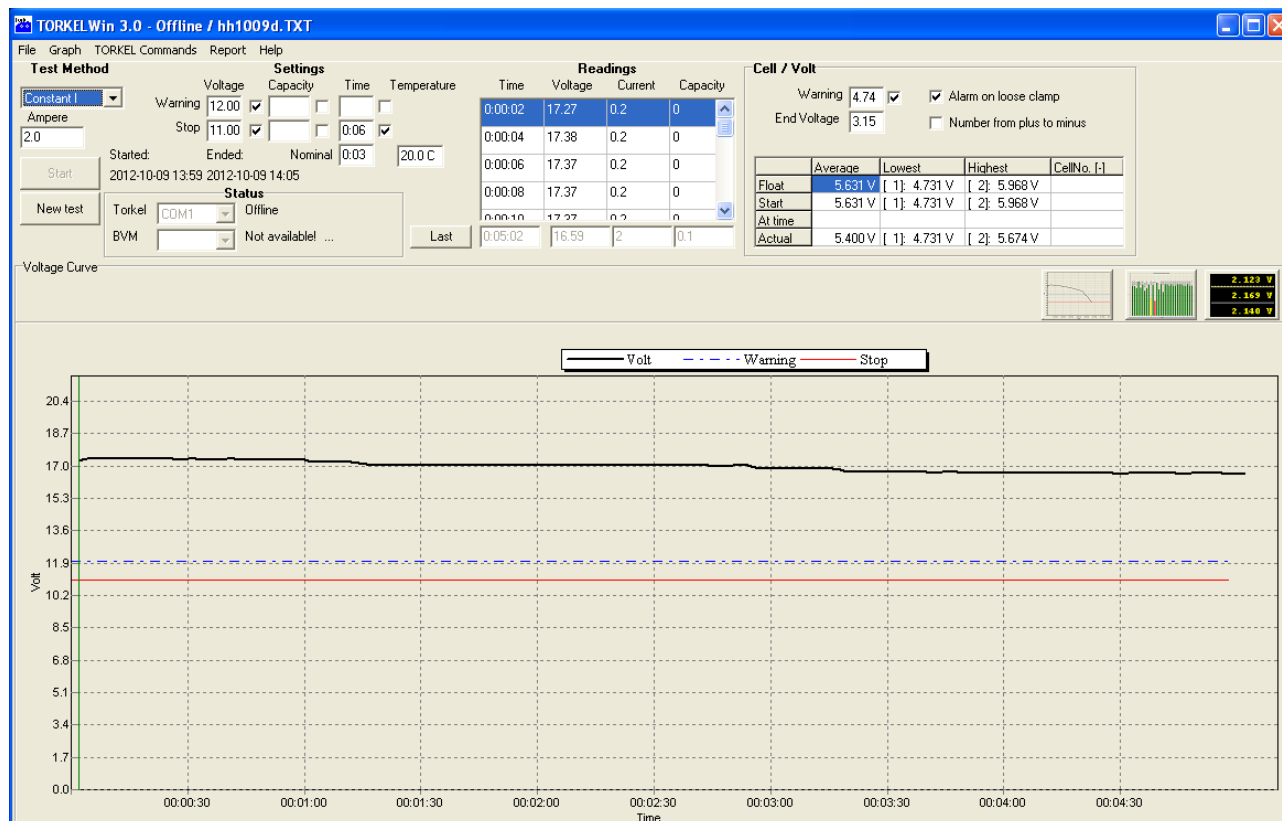
[Sprache nach TORKEL laden]. Legen Sie die TORKEL Win CD in Ihr CD-Laufwerk ein und weisen Sie TORKEL Win an, die gewünschte Sprachdatei zu öffnen.

3.3 Prüfen mit TORKEL und TORKEL Win

- 1] Fahren Sie fort, wie es im Kapitel "Durchführung einer Prüfung" im TORKEL Anwenderhandbuch dargestellt ist.

Anmerkung F1 muss eingeschaltet sein, bevor Sie mit der Durchführung der Prüfung mit TORKEL Win beginnen.

- 2] Verbinden Sie mit Hilfe eines geraden Pin-to-Pin-Kabels die serielle Schnittstelle vom TORKEL mit der seriellen Schnittstelle am PC.
- 3] Starten Sie das Programm TORKEL Win.
- 4] Im Feld "Status" wählen Sie die gewünschte COM-Schnittstelle für TORKEL aus. Gegebenenfalls müssen Sie die Schnittstelle im "Device Manager" [Geräte-Manager] (Rechner "Control Panel [Bedienfeld]) überprüfen.
- 5] Nehmen Sie die Auswahl der COM-Schnittstelle für BVM zurück.
- 6] TORKEL einschalten.
- 7] Warten Sie, bis TORKEL Win "Online" im Feld "Status" anzeigt.
- 8] Prüfmethode auswählen. Wählen Sie zwischen Strom, Leistung oder Widerstand. Stellen Sie die gewünschten Warngrenzen ein.



Spannungskurve nach abgeschlossener Prüfung

- 9] Schaltfläche "Start" in TORDEL Win anklicken.
- 10] Die Prüfung kann manuell angehalten werden, indem "Stopp" und danach "End test" [Prüfung beenden] gedrückt wird.
- 11] "Do you want to save" [Möchten Sie speichern] wird gezeigt. Klicken Sie "Yes" an; es werden dann zwei Dateien erstellt, eine txt und eine txt.bvm. Diese Datei ist leer, wenn kein BVM verwendet wird.
- 12] Nach Beendigung der Prüfung können Sie ein Protokoll erstellen; dazu wählen Sie "Report" [Protokoll] im oberen Menü, siehe "3.7 Protokolle" on page 15.

3.4 Prüfen mit TORDEL, TORDEL Win und BVM

- 1] Fahren Sie fort, wie es im Kapitel "Durchführung einer Prüfung" im TORDEL Anwenderhandbuch dargestellt ist.

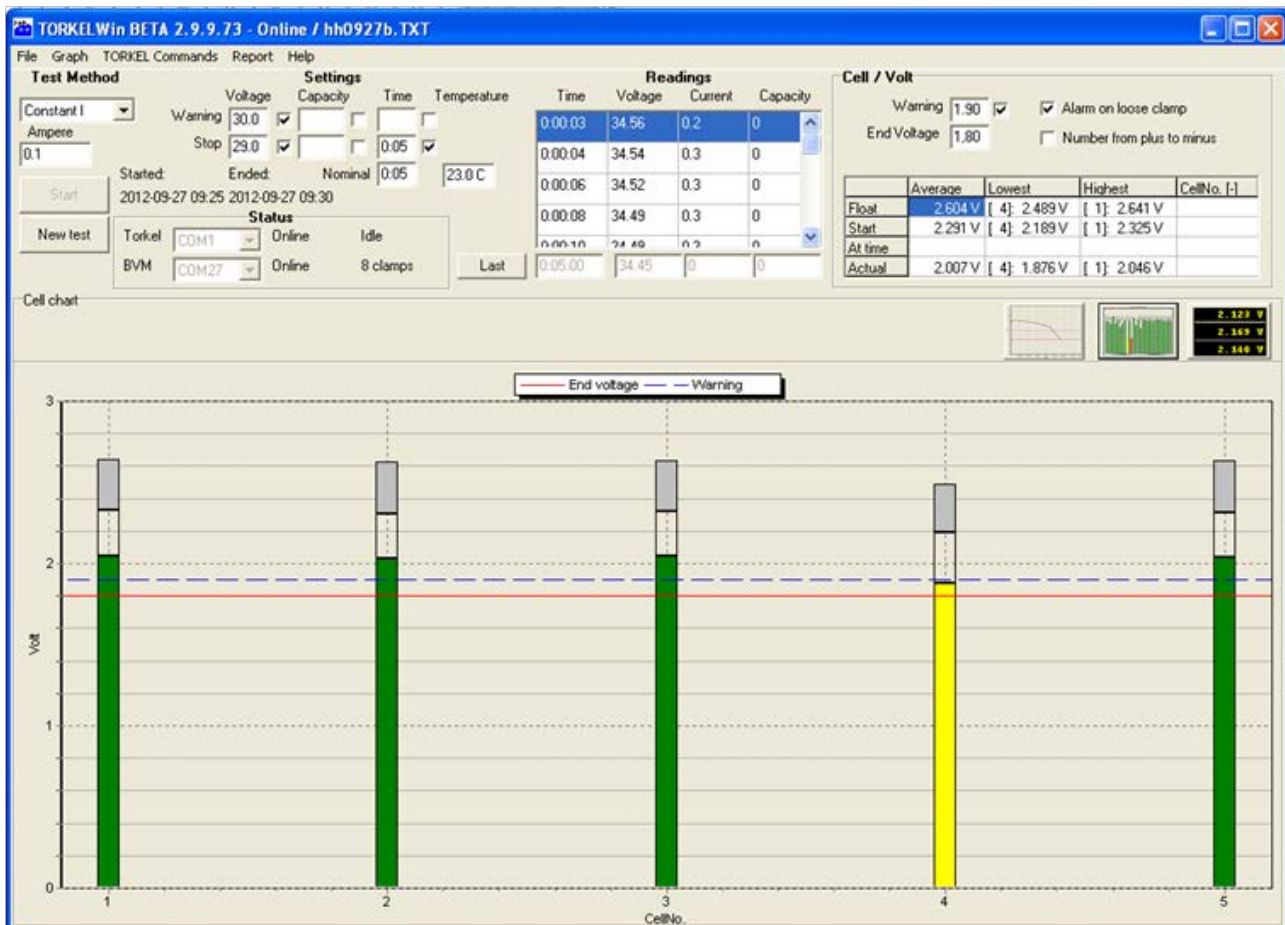
Anmerkung F1 muss eingeschaltet sein, bevor Sie mit der Durchführung der Prüfung mit TORDEL Win beginnen.

- 2] Verbinden Sie mit Hilfe eines geraden Pinto-Pin-Kabels die serielle Schnittstelle vom TORDEL mit der seriellen Schnittstelle am PC.

Anmerkung Wenn ein BVM-Gerät während einer Prüfung ausfällt, muss es ersetzt werden. Wenn Sie es nur entfernen, wird die Zellennummerierung falsch.

Wenn ein BVM-Gerät seinen Batteriezellenkontakt löst, werden diese Zelle und die Zelle davor in der Kette 0 V anzeigen.

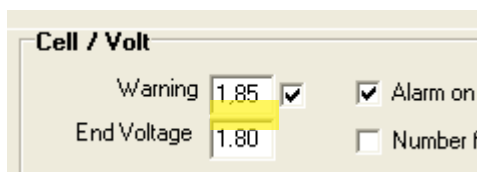
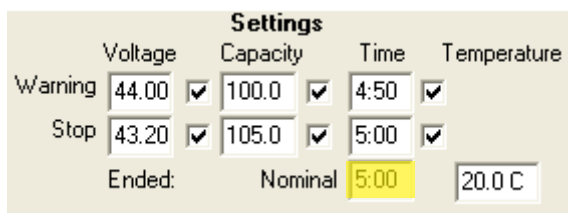
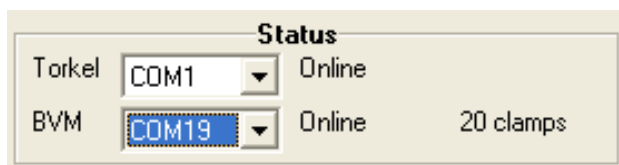
- 3] Verbinden Sie das BVM-System wie in Abschnitt "2.1 Symbole am Gerät" on page 6 beschrieben. Lassen Sie das Batterieladegerät angeschlossen, um die Erhaltungsspannung zu messen.



Jede Zelle wird während der Prüfung als senkrechter Balken dargestellt. Die Farben zeigen an, ob die Zellspannung über oder unter den eingestellten Grenzen ist.

Anmerkung Um Informationen über die angeschlossene BVM-Klemmen zu erhalten, gehen Sie zu "Help" [Hilfe] und wählen "BVM HW info" aus der Dropdown-Liste aus. Es wird eine Liste im Excelformat erstellt, die die angeschlossenen BVM-Klemmen anzeigt mit: *s/n*, *hw-Version* und *Kalibrierdaten*.

- 4] TORDEL Win starten.
- 5] COM-Schnittstellen für TORDEL und für BVM im Feld "Status" einstellen. Gegebenenfalls müssen Sie die Schnittstelle im "Device Manager" [Geräte-Manager] (Rechner "Control Panel [Bedienfeld]) überprüfen.



- 6] Warten, bis die BVM-Geräte angelaufen sind; d.h. wenn die Zellenbalken auf dem Bildschirm in der Zelldiagramm-Ansicht erscheinen.
- 7] Warten bis die Schaltfläche "Start" hervorgehoben ist.
- 8] Trennen Sie das Batterieladegerät.
- 9] Die Schaltfläche "Start" anklicken, um die TORDEL-Entladung und die BVM-Messung zu aktivieren.
- 10] Die Prüfung kann manuell angehalten werden; hierzu drücken Sie "Stopp" und danach "End test" [Prüfung beenden].
- 11] "Do you want to save" [Möchten Sie speichern] wird angezeigt. Klicken Sie auf "Yes" [Ja]; zwei Dateien werden erstellt, eine txt und eine txt.bvm.
- 12] Nach Beendigung der Prüfung können Sie ein Protokoll erstellen; dazu wählen Sie "Report" [Protokoll] oder "Advanced Report"

[Erweitertes Protokoll] im oberen Menü, siehe "3.7 Protokolle" "3.7 Protokolle" on page 15.

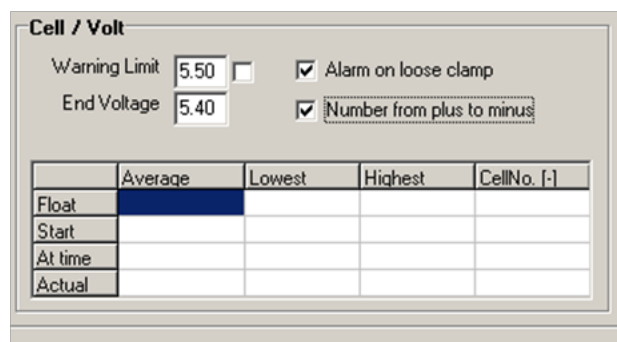
Nummerierungsreihenfolge der BVM-Klemmen ändern

Nummerierung von plus nach minus

- 1] Kontrollkästchen ist nicht angekreuzt. Die dem "Versorgungs- und Signalanschluss" am nächsten liegende BVM-Klemme ist mit Nr. 1 bezeichnet.

Nummerierung von minus nach plus

- 1] Kontrollkästchen ist angekreuzt. Die vom "Versorgungs- und Signalanschluss" am weitesten entfernte BVM-Klemme ist mit Nr. 1 bezeichnet.



Anmerkung Siehe auch Anschlussdiagramm unter "4.1 BVM-Gerät" on page 17

3.5 Prüfen mit TORDEL Win und BVM

Anmerkung Wenn ein BVM-Gerät während einer Prüfung ausfällt, muss es ersetzt werden. Wenn Sie es nur entfernen, wird die Zellennummerierung falsch.

Wenn ein BVM-Gerät seinen Batteriezellenkontakt löst, werden diese Zelle und die Zelle davor in der Kette 0 V anzeigen.

- 1] Schließen Sie das BVM-System wie in Abschnitt "4.2 Prüfung einrichten" on page 18 an. Lassen Sie das Batterieladegerät angeschlossen, um die Erhaltungsspannung zu messen.

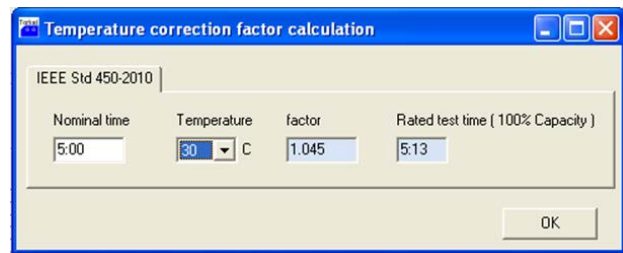
Anmerkung Um Informationen über die angeschlossene BVM-Klemme zu erhalten, gehen Sie zu "Help" [Hilfe] und wählen "BVM HW info" aus der Dropdown-Liste aus. Es wird eine Liste im Excelformat erstellt, die die angeschlossenen BVM-Klemmen anzeigt mit: *s/n*, *hw-Version* und *Kalibrierdaten*.

- 2] Machen Sie die Auswahl der COM-Schnittstelle für TORDEL rückgängig.
- 3] Verwenden Sie den "Device Manager" (Geräte-Manager) (Rechner "Control Panel [Bedienfeld]), um die COM-Schnittstelle für das USB BVM-Gerät auszuwählen. Die Schaltfläche "Start" wird hervorgehoben sein; die Prüfung können Sie nun durch Anklicken der Schaltfläche "Start" starten.
- 4] Die Prüfung kann manuell angehalten werden; hierzu drücken Sie "Stopp" und danach "End test" [Prüfung beenden].
- 5] "Do you want to save" [Möchten Sie speichern] wird angezeigt. Klicken Sie auf "Yes" [Ja]; zwei Dateien werden erstellt, eine txt und eine txt.bvm.
- 6] Nach Beendigung der Prüfung können Sie ein Protokoll erstellen; dazu wählen Sie "Report" [Protokoll] oder "Advanced Report" [Erweitertes Protokoll] im oberen Menü, siehe "3.7 Protokolle" "3.7 Protokolle" on page 15.

3.6 Temperaturkorrekturfaktor

Einstellen eines korrigierten Temperaturfaktors

- 1] Gehen Sie zu "Help" [Hilfe] und wählen Sie aus der Dropdown-Liste "Temperature correction factor" [Temperaturkorrekturfaktor]. Die auf 25 °C eingestellte Temperatur beim anfänglichen Start der Prüfung wird die Prüfzeit nicht beeinflussen.



Die Prüfzeit mit korrigierter Temperatur wird, wie oben dargestellt, im Hauptmenü unter "Settings" [Einstellungen] als eine neue "Nominal time" [Nennzeit] angezeigt.

3.7 Protokolle

Sie können zwischen zwei verschiedenen Protokollen wählen, "Protokoll" oder "Erweitertes Protokoll".

Test Report

Company Megger
Location Täby

Battery ID LC-R064R5P

Battery type Panasonic
Tested by Klas B

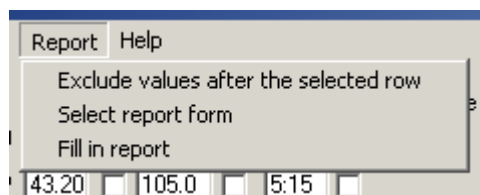
Current 2.3 A
Start Date 2012-02-22
Start Time 11:34:21
End Date 2012-02-22
End Time 12:56:05
Duration 1:21:44
Nominal Duration 1:20
End Voltage 34.15 V
Capacity 2.7 Ah
Temperature 20.0 C

Comments

Protokoll: Überschrift und Überblickdaten

Protokoll

- 1) Im Menü "Report" [Protokoll] auswählen.



- 2) Aus der Dropdown-Liste das Protokollformular auswählen.

Das Protokoll kann auf drei Arten dargestellt werden:

Mit Überschrift und Überblickdaten

Als Spannung/Zeit-Diagramm

In einer Tabelle mit gemessenen Werten als Werte in Prozent der gesamten Prüfung.

- 3) Wählen Sie die gewünschte .rpt-Datei und klicken Sie auf "Open" [Öffnen]. Das Protokollformular-Fenster wird geschlossen.
- 4) Wählen Sie "Report" [Protokoll] und danach "Fill in report" [Protokoll ausfüllen]. Das Protokollformular wird angezeigt.
- 5) Füllen Sie die gewünschten Felder aus und klicken Sie die Schaltfläche "OK" an.

Eigene Protokollvorlagen erstellen

- 1) In der Datei "report.rpt" können Sie mit Hilfe des Texteditors, z.B. Wordpad, Ihre eigenen Vorlagen entwerfen. Anleitungen hierzu finden Sie in der Datei.

Die Datei ist normalerweise im Verzeichnis TORTEL Win platziert.

Erweitertes Protokoll

Megger. Battery monitor/discharge test Your Company Logo

Location	Stockholm	Date	
Substation	Täby	Test report no.	

Battery data

Battery type	Battery model	
LC-R064R5P		
Battery ID	Nominal voltage	
LC-R064R5P		
Capacity rating	Number of cells/block	
Specific gravity range (kg/l)	Capacity rating	Nominal Time
		0:05
Commission date		
2002-05-27		

Test data

Instrument	Test method	Test method value	
	Constant I	0.1 Ampere	
Start time	End time	Duration	
2012-09-27 09:25:08	2012-09-27 09:30:37	0:05:00	
Start voltage	End voltage	Highest cell voltage	Lowest cell voltage
34.56	34.45	[1] 2.045V	[4] 1.876V
Measured capacity	End Current	Ambient temperature	Temp. compensated?
0	0	23.0 C	
Cells outside limits	Cell numbering starting from		
-	Minus to plus		

Comments

Attached documents:

- Battery bank graph and compressed table of measurements
- BVM graph and compressed table of measurements

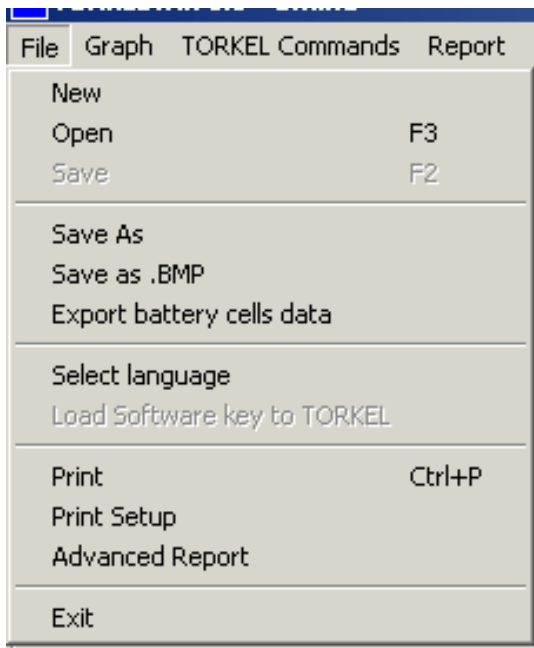
Tested by	Signature	Approved
Håkan Hagberg		

1

Ein Beispiel für das erweiterte Protokoll

Anmerkung Für das erweiterte Protokoll ist es erforderlich, dass MS Word 2003 oder höher auf Ihrem Rechner installiert ist.

- 1) Im Menü "File" [Datei] wählen Sie aus der Dropdown-Liste "Advanced report" [Erweitertes Protokoll].



- 2] Wählen Sie eine der Vorlagen und klicken Sie auf die Schaltfläche "Generate" [Erstellen]. Es wird ein Protokoll im Word-Format erstellt.
- 3] Zum Bearbeiten der zu verwendenden Prüfparameter klicken Sie auf die Schaltfläche "Design".

Zeigen der Teile oder des gesamten Prüfgeräts von einzelnen Zellspannungen; hierzu

- 1] Wählen Sie im Menü "File" [Datei] aus der Dropdown-Liste "Export battery cells data" [Daten der Batteriezellen exportieren].
- 2] Die erstellte Datei kann darüber hinaus für Protokolle in Word oder Excel verwendet werden.

Überprüfen des gesamten Satzes an Batterie-Entlade-Daten vom TORHEL

Es wird eine Datei mit dem Prüfungs-Dateinamen und der Erweiterung TXT erstellt. Diese Datei wird auf dem Rechner in der Bibliothek von TORHEL Win gespeichert. Sie zeigt den Zeitstempel, die Gesamtspannung, Strom- und Kapazitätswerte für die gesamte Prüfung.

4 BVM

4.1 BVM-Gerät



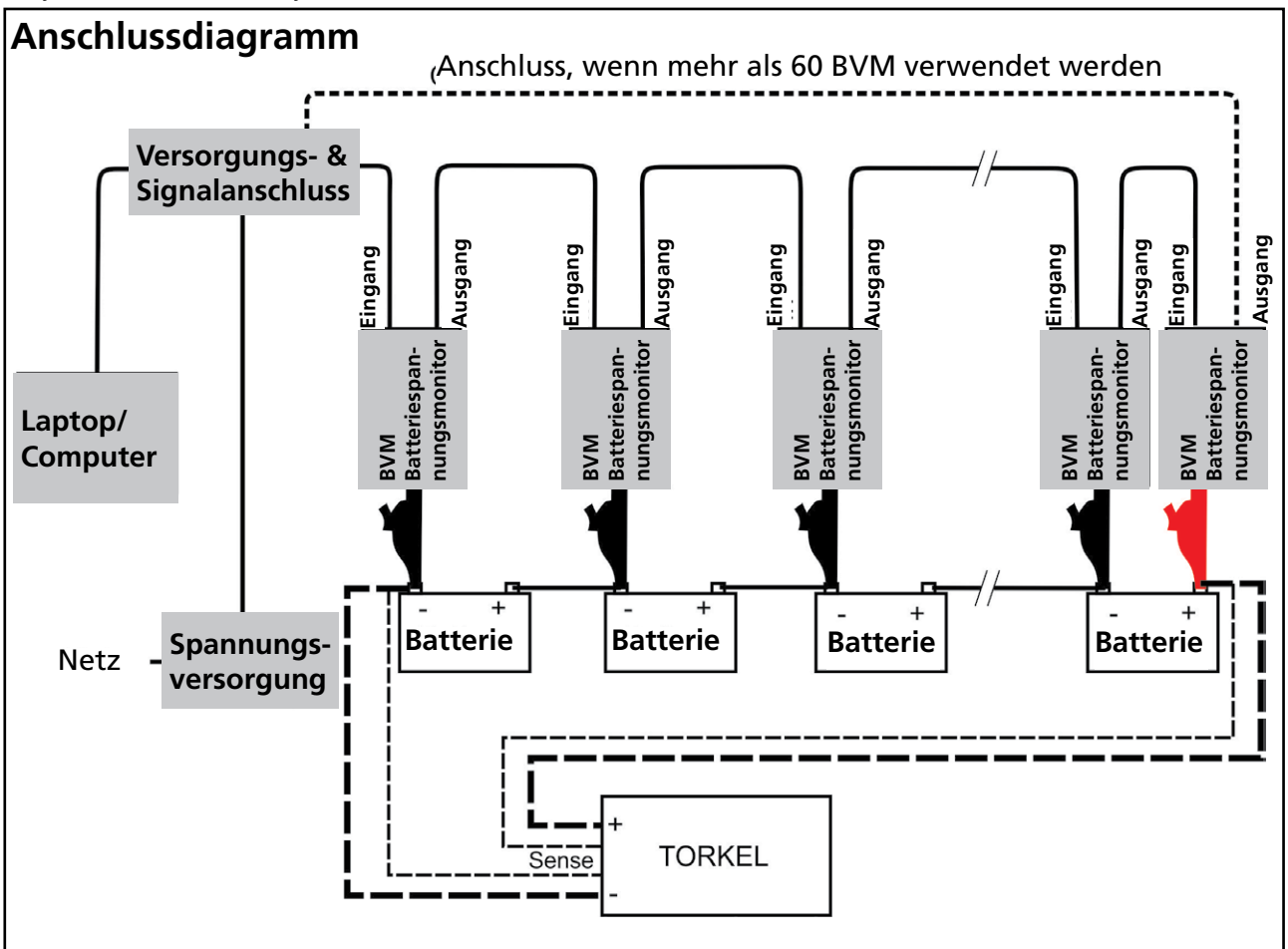
Der BVM ist modular aufgebaut; dabei wird ein BVM-Gerät für jede Batterie oder jedes "Gefäß" in der zu prüfenden Kette verwendet. Er misst die Spannung für jede Batteriezelle und jedes Gerät kann bis zu 20 V

handhaben. Die BVM werden mit den Batterien im Durchschleifprinzip "daisy-chain" verbunden; dadurch ergibt sich eine einfache und ökonomische Erweiterbarkeit, um die Prüfanforderungen für kleine bis große Batteriebanksysteme zu erfüllen. Bis zu 120 BVM können in einer einzigen zu prüfenden Batteriebank geschaltet werden.

Die dazugehörige Krokodilklemme für die Batterie kann einfach entfernt und mit unterschiedlichen Arten von Standard-Bananensteckern und/oder Verlängerungskabeln ausgetauscht werden. So wird jeder Batterie-Verbindungsanforderung Rechnung getragen.

Der BVM hat eine Aktivitäts-LED; diese blinkt immer dann, wenn ein einzelner BVM Daten zurück zum Datenerfassungs-Hostrechner überträgt. Diese LED-Funktion ist hilfreich weil sie anzeigt, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

Anschlussdiagramm



Der BVM muss immer von Minus nach Plus angeschlossen sein.

Die letzte Krokodilklemme in der Kette (rot) sollte an den positiven Batteriepol der letzten Batterie in der Reihe angeschlossen sein.



Die anderen Teile des BVM-Systems: AC-Adapter, Versorgungs- und Signalanschluss sowie Kabel

Gerät mit Versorgungs- & Signalanschluss

Die BVM-Geräte benötigen für den Betrieb eine externe 24 DC Versorgung und RS-485 Datenkommunikation. Diese Funktionen werden durch eine externe DC-Spannungsversorgung und eine "Einheit" aus Versorgungs- und Signalanschluss bereitgestellt. Die Umwandlung des Versorgungs- & Signalanschlusses erfolgt über einen einzelnen vergossenen Stecker, der direkt zum Laptop oder einem anderen Datenerfassungsgerät führt. Der Versorgungs- & Signalanschluss hat einen RJ-45-Anschluss, der für eine Verbindung mit dem ersten BVM-Gerät in der Kette sorgt; und dieser Anschluss liefert RS-485-Daten und Spannung für alle BVM-Geräte in der BVM-Kette.

Optionales Zubehör

BVM Cal Kit

Kalibriersystem für BVM

Das BVM Cal Kit enthält eine Anleitung zur Kalibrierung



4.2 Prüfung einrichten



WARNUNG

Siehe Kapitel "Sicherheit" hinsichtlich der Sicherheitsvorkehrungen.

Batteriereihenspannung max. 300 V.

- 1] Verbinden Sie die BVM-Geräte entsprechend dem Anschlussdiagramm, Seitepage 17. Jeder BVM ist identisch und kann bei jeder Batterieprüfposition angeschlossen werden. Bis zu 120 BVM können in einer einzigen Batteriebank in Reihe geschaltet werden.

Anmerkung *Der BVM muss immer von Minus nach Plus angeschlossen sein.*

Die letzte Krokodilklemme in der Kette (rot) sollte an den positiven Batteriepol der letzten Batteriebank angeschlossen sein.

Wenn mehr als 60 BVM-Geräte angeschlossen werden, ist ein zusätzliches Kabel notwendig. Siehe Anschlussdiagramm.



Warnung

Ein BVM Steuerkabel darf nie direkt an den Eingang eines Computernetzwerks angeschlossen sein.

- 2] Schließen Sie den Versorgungs- & Signalanschluss an einen Laptop oder ein anderes Datenerfassungsgerät an.

- 3] Schließen Sie die Spannungsversorgung an.



Warnung

Verwenden Sie keine andere Spannungsversorgung als das ursprünglich zusammen mit dem BVM gelieferte Original.

- 4] TORTEL Win starten

Das Leistungsmerkmal "Auto Discovery" [Automatische Erkennung] des BVM ermöglicht dem Hostgerät, automatisch die Anzahl der zu prüfenden Batterien zu bestimmen und sorgt für sequenzielle Erkennung eines jeden BVM in der Prüfkette.

Technische Daten BVM

Die technischen Daten gelten für eine Umgebungstemperatur von +25 °C. Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

Umgebung

<i>Anwendungsgebiet</i>	Mittelspannungs-Schaltanlagen und industrielle Umgebung Höhe <2000 m über NN
<i>Temperatur</i>	
<i>Betrieb</i>	0 °C bis +50 °C
<i>Lagerung & Transport</i>	-20 °C bis +70 °C
<i>Feuchtigkeit</i>	5 % – 95 % RH, nicht kondensierend

CE-Kennzeichnung

<i>LVD</i>	2006/95/EC
<i>EMV</i>	2004/108/EC

Allgemein

<i>Spannungsversorgung</i>	
<i>Netzspannung</i>	100–240 V AC, 50–60 Hz
<i>Leistungsaufnahme</i>	50 VA (max)
<i>Schutz</i>	Überspannung, Rückwärtsspannung, Spannungstransienten, ESD
<i>Abmessungen</i>	
<i>BVM-Gerät</i>	75 x 64 x 25 mm
<i>Transportkoffer</i>	575 x 470 x 205 mm
<i>Gewicht</i>	
<i>BVM-Gerät</i>	0,07 kg
<i>Mit Zubehör und Tragekoffer</i>	BVM-System mit 31 Geräten 8,8 kg BVM-System mit 61 Geräten 12,5 kg

Messabschnitt

<i>Maximale Anzahl Kanäle</i>	120
<i>Spannungsbereiche</i>	0-5 V DC und 0-20 V DC
<i>Auflösung</i>	1 mV beide Bereiche
<i>Ungenauigkeit</i>	< 0,1 % des Skalenendausschlags ±0,01 VDC
<i>Spannung Batteriereihe</i>	300 V DC (max)
<i>Messeingangsimpedanz</i>	1 MΩ

Ihre "Aus-einer-Hand" Quelle für alles, was Sie an Elektrischer Prüfeinrichtung benötigen

- Batterieprüfgeräte
- Kabelfehler-Ortungsgeräte
- Leistungsschalter-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Datenkommunikation
- Lichtwellenleiter-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Erdungswiderstand
- Isolationsleistungsfaktor-Prüfgerät
- Isolationswiderstands-Prüfgerät
- Kabelprüfgerät
- Niederohmprüfgeräte
- Prüfgeräte für Motor- und Phasenfolge
- Multimeter
- Ölprüfgeräte
- Tragbare Prüfgeräte für Betriebsmittel und Maschinen
- Netzqualitäts-Analysatoren
- Wiedereinschalt-Prüfgeräte
- Relais-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für T1-Netzwerk
- Tachometer und Drehzahlmesser
- TDR (Impuls-Reflektometer)
- Transformator-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Übertragungsver schlechterung
- Wirkverbrauchszähler-Prüfgeräte
- STATES® Anschlussblöcke und Prüfschalter
- Professionelle Technik- und Sicherheits-Trainingsprogramme (mit praktischem Teil)

Megger ist ein weltweit führender Hersteller und Lieferant von Mess- und Prüfgeräten für die Energieversorgungs- und Telekommunikations-industrie und für Prüfungen in elektrischen Anlagen.

Megger hat Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstandorte in den USA, Deutschland, Großbritannien und Schweden und in den meisten Ländern Vertriebs- und Technik-Support. Damit ist Megger in einer einzigartigen Lage, den Bedarf seiner Kunden weltweit zu decken.

Megger ist gemäß ISO 9001 und 14001 zertifiziert. Megger ist ein registrierter Markenname

Megger Group Limited UNITED KINGDOM Dover, Kent CT17 9EN ENGLAND

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| ■ AUSTRALIEN | ■ SCHWEDEN |
| ■ BULGARIEN | ■ SCHWEIZ |
| ■ CHINA | ■ SINGAPUR |
| ■ FRANKREICH | ■ SLOWAKISCHE REPUBLIK |
| ■ DEUTSCHLAND | ■ SPANIEN |
| ■ INDIEN | ■ SÜDAFRIKA |
| ■ INDONESIA | ■ TAIWAN |
| ■ KANADA | ■ THAILAND |
| ■ KOREA | ■ TSCHECHISCHE REPUBLIK |
| ■ KÖNIGREICH BAHRAIN | ■ UNGARN |
| ■ MALAYSIA | ■ VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE |
| ■ PAKISTAN | ■ USA |
| ■ PHILIPPINEN | ■ VIETNAM |
| ■ POLEN | |
| ■ RUMÄNIEN | |
| ■ RUSSLAND | |



Megger

WWW.MEGGER.COM

Postadresse:

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 DANDERYD
SCHWEDEN

Besuchsadresse:

Megger Sweden AB
Rinkebyvägen 19
SE-182 36 DANDERYD
SCHWEDEN

T +46 8 510 195 00 seinfo@megger.com
F +46 8 510 195 95 www.megger.com