

TORKEL900-Serie

Batterielast-Simulator

Megger



- Prüfung der Batterien im Betrieb möglich
- Dynamische Entladetechnologie – volle Leistung bei allen Spannungen
- Sicherheit in allen Details, z.B. Erkennung von blockiertem Luftstrom
- Echtzeit-Überwachung während der Prüfung
- Einfache Protokollfunktion und Kalibrierung
- Einfache Erweiterung für größere Batteriebänke durch TXL Externe Lasten
- Batteriezelle der im System integrierten Monitorsteuerung
- Kann mit Lead-Acid-, Ni-Cd- und anderen Batterietypen verwendet werden

BESCHREIBUNG

Die TORKEL™ 900 Serie für Lade-/Entladeprüfungen verwendet, die einzige Möglichkeit zur Bestimmung der tatsächlichen Kapazität von Batteriesystemen. Zusammen mit dem optionalen Batteriespannungsmonitor, BVM, der direkt an den TORKEL 900 angeschlossen wird, entsteht ein vollständiges, eigenständiges Entladeprüfsystem:

TORKEL wird in drei Modellen geliefert, 910, 930 und 950, siehe nachfolgende Tabelle.

Die hohe Entladekapazität des TORKEL verkürzt der Prüfzeit. Die Entladung kann mit bis zu 220 A erfolgen; wird ein höherer Strom benötigt, können zwei oder mehrere TORKEL-Geräte oder externe Lastgeräte, TXL, zusammenschaltet werden. Die Prüfungen können bei konstantem Strom, konstanter Leistung, konstantem Widerstand oder in Übereinstimmung mit einem im Voraus gewählten Lastprofil durchgeführt werden.

Das Prüfen kann ohne Abtrennung der Batterie von der zu versorgenden Einrichtung erfolgen. Mit Hilfe eines DC-Zangenamperemeters misst TORKEL den Gesamt-Batteriestrom während er ihn auf einen konstanten Wert reguliert. Batteriesysteme können plus- oder minusgeerdet oder potenzialfrei sein.

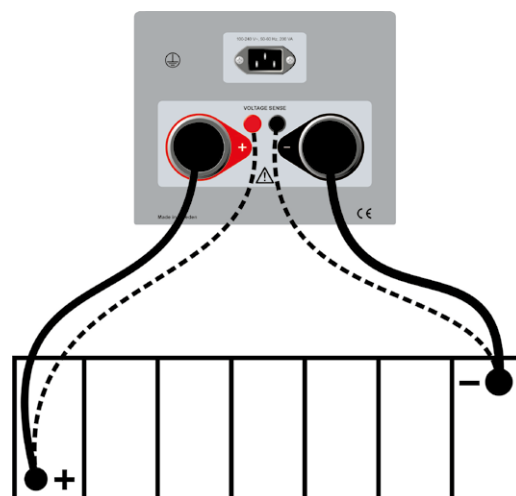
Die Prüfergebnisse können mit Hilfe der mitgelieferten PC-Software TORKEL Viewer auf einem PC dargestellt und bearbeitet werden.

MODELL-ÜBERSICHT

TORKE L	910	930	950
Strom (max.)	110 A	220 A	220 A
Spannung (max.)	300 V	300 V	500 V
BVM Funktionalität	Nein	Ja	Ja
Lademessung	Nein	Ja	Ja
Vollständige Protokollfunktion	Nein	Ja	Ja

ANWENDUNGSBEISPIEL

TORKEL ist an die Batterie angeschlossen, Alarmwert für Strom und Spannung sind eingestellt. Nach dem Starten der Entladung hält TORKEL den Strom auf dem voreingestellten Wert konstant. Sobald die Spannung auf einen Wert etwas oberhalb der Endspannung abfällt, gibt TORKEL einen Alarm aus. Wenn die Spannung so niedrig wird, dass ein Risiko für eine Tiefenentladung der Batterie besteht, schaltet TORKEL die Prüfung ab. Falls die Spannungsversorgung unterbrochen wird, geht die Prüfung weiter, sobald die Spannung wieder hergestellt ist. Alle Werte werden im TORKEL gespeichert und können zum Auswerten und Ausdrucken einfach mittels USB-Stick oder Ethernet-kabel auf einen PC übertragen werden.




Separate Messkabel (gestrichelte Linien) sollten verwendet werden, um präzise Spannungsmessungen zu erhalten als Ausgleich des Spannungsabfalls, der durch lange Stromkabel und/oder hohen Strom verursacht wird.

TORKE900-Serie Batterielast-Simulator

LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

1. **TXL STOPP**
Ausgang für Stopp-Entladung von einem externen Gerät (z.B. TXL); galvanisch isoliert
2. **SERVICE**
Anschluss nur für Service-Zwecke
3. **ALARM**
Ausgang, mit Relaiskontakt zum Triggern eines externen Alarmgeräts ausgestattet
4. **DC OUT**
9 V Ausgang für externe Stromklemme
5. **IEXT ≤ 1 V**
Eingang zum Messen von Strom in einem externen Pfad mit Hilfe eines Zangenamperemeters oder eines Stromshunts
6. **Display**
Touchscreen 7"
7. **BVM1, BVM2**
USB-Anschlüsse für BVM-Geräte
8. **USB-Anschluss**
Für USB-Speicherstick
9. **Ethernet-Anschluss**
Für Geräte-Service
10. **NOTAUS**
Zum Stoppen drücken
Zurückstellen durch Drehen im Uhrzeigersinn
11. **Steuerungsknopf**
Zum Eingeben der Einstellungen usw. Drücken, um eine Einstellung zu bestätigen.
12. **Buzzer**
Für Alarme
13. **EIN/AUS-Schalter**



14.  Schutzleiteranschluss (Erde)
15. **NETZ**
Anschluss für Netzspannung
16. **+**
Anschlussklemme (+) für die Batterie (oder andere DC-Quelle)
17. **VOLTAGE SENSE**
SPANNUNGSERFASSUNG
Eingang zur Erfassung der Spannung an den Batterieanschlüssen; Impedanz für die Batteriestrom-Anschlüsse beträgt >1 MΩ
18. **-**
Anschlussklemme (-) für die Batterie (oder andere DC-Quelle)

TORKEL900-Serie Batterielast-Simulator

TECHNISCHE DATEN TORKEL 900-REIHE

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

Umgebung

Anwendungsbereich Hochspannungsanlagen und industrielle Umgebungen

Temperatur

Betrieb 0 °C bis +50 °C
Leistungsreduzierung bei Temperaturen über +35 °C

Lager & Transport -40 °C bis +70 °C

Feuchtigkeit 5 % – 95 % RH, nicht kondensierend

Schock/Vibration/Sturz

Nur Gerät ETSI EN 300 019-2-7 class 7M2

Gerät im Transportkoffer ISTA 2A

Höhe

Betrieb 3000 m

Lager 10000 m

Schutzklasse IP20

CE-Zertifizierung

LVD 2014/35/EU

EMV 2014/30/EU

RoHS 2011/65/EU

Allgemein

Netzspannung 100 – 240 V AC, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme 200 W (max.)

Leistungsunterbrechung 40 ms (max.)

Schutz Thermische Abschaltung, automatischer Überlastschutz, NOTAUS

Abmessungen 519x315x375 mm

Gewicht 19,5 kg Gerät
31,9 kg inkl. Standard-Transportkoffer
39,2 kg inkl. großem Transportkoffer und Kabel

Display 7" LCD, Kapazitiver Touchscreen

Verfügbare Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch

Anzahl Testdateien 30 (max)

Testzeit 240 h (max)

Messteil

Strommessung

Anzeigebereich 0,0 bis 2999,0 A

Basisungenauigkeit ±(0,5 % des Werts +0,1 A)

Auflösung 0,1 A

Interne Strommessung

Bereich

TORKEL 910 0 bis 110 A

TORKEL 930/950 0 bis 220 A

Eingang für Zangenamperemeter

Bereich 0 bis 1000 mV DC

mV/A-Verhältnis 0,30 mV/A bis 100,00 mV/A

Eingangsimpedanz >1 MΩ

Spannungsmessung

Spannung 0 bis 500 V DC

Ungenauigkeit ±(0,5 % des Werts +0,1 V DC)

Auflösung 0,1 V

Abtastrate 10 Hz, Werte werden gespeichert, wenn die Änderung >10 mV ist

Zeitmessung

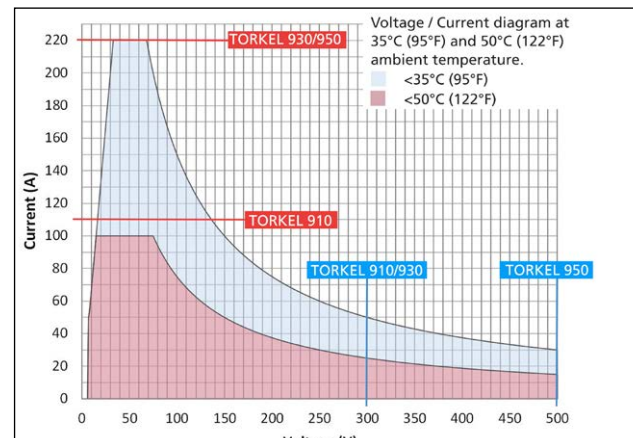
Ungenauigkeit ±0,1% des Werts ±1 Digit

Lastteil

Batteriespannung 7,5 V bis 300 V¹⁾/500 V²⁾

Leistung 15 kW (max.)

Lastprofile Konstanter Strom, Konst. Leistung, konst. Widerstand, Strom- oder Leistungsprofil



Konstanter I

Bereich

TORKEL 910 0 bis 110,0 A

TORKEL 930/950 0 bis 220,0 A

Ungenauigkeit ±(0,5 % +0,2 A)

Auflösung 0,1 A

Welligkeit max 0,5 A Spitze

Konstanter R

Bereich 300 mΩ bis 3 kΩ

Ungenauigkeit ±1 % typisch

Auflösung 100 mΩ

Konstante P

Bereich 0 bis 15 kW

Ungenauigkeit ±1 % typisch

Auflösung 10 W

Eingänge

+ 7,5 bis 300 V¹⁾ 7,5 bis 500 V²⁾

- 0 V

I EXT ≤ 1 V 1 V DC, 300 V DC zu Erde

SPANNUNGS-ERFASSUNG Impedanz zu den Stromanschlüssen beträgt >1 MΩ

Ausgänge

ALARM

Relaiskontakt 28 V DC, 8 A, 240 V AC, 8 A
Geräte, höher als Cat II, dürfen nicht angeschlossen werden

TXL STOPP

Relaiskontakt 250 V DC, 0,28 A, 28 V DC, 8 A, 250 V AC, 8 A

9 V DC 9 V DC, ±7 % max. 100 mA

Kommunikationsschnittstellen

BVM1 BVM2 USB-Anschluss für BVM Geräte

USB-Anschluss für USB-Speicher

Für an den PC angeschlossene Berichte

1) TORKEL 910 und 930 2) TORKEL 950

3) Auf sw von R02G. Die Mindestspannung beträgt 2 V

TORKE L900-Serie Batterielast-Simulator

TECHNISCHE DATEN TXL830/850/865/870/890

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

Umgebung

Anwendungsbereich Hochspannungsanlagen und industrielle Umgebungen

Temperatur

Betrieb 0 °C bis +40 °C

Lager & Transport -40 °C bis +70 °C

Feuchtigkeit 5 % – 95 % RH, nicht kondensierend

CE-Zertifizierung

LVD 2014/35/EU

EMV 2014/30/EU

RoHS 2011/65/EU

Allgemein

Netzspannung 100 – 240 V AC, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme 75 W (max.)

Schutz Thermische Abschaltung, automatischer Überlastschutz

Abmessungen

Gerät 210x353x600 mm

Transportkoffer 265x460x750 mm

Gewicht 13 kg, 21,4 kg mit Transportkoffer

Lastteil

	Spannung (DC) max.	Strom max.	Leistung max.
TXL830	28 V	300 A	8,3 kW
TXL850	56 V	300 A	16,4 kW
TXL865	260 V (98 A max.)	117 A	25,5 kW
TXL870	280 V (56 A max.)	112 A	15,8 kW
TXL890	480 V (32 A max.)	62 A	15,4 kW

Interner Widerstand, 3-Pos.-Auswahlschalter

	Position 1	Position 2	Position 3
TXL830	0,275 Ω	0,138 Ω	0,092 Ω
TXL850	0,55 Ω	0,275 Ω	0,184 Ω
TXL865	2,65 Ω	5,05 Ω	0,12 Ω
TXL870	4,95 Ω	2,48 Ω	1,24 Ω
TXL890	14,10 Ω	7,05 Ω	3,52 Ω

Maximale Ströme, 3-Pos.-Auswahlschalter¹⁾

Position 1

	Strom	Spannung	Zellen	Zellspannung
TXL830 28 V max.	100 A	27,6 V	12	2,3 V
	78,5 A	21,6 V	12	1,8 V
TXL850 56 V max.	100 A	55,2 V	24	2,3 V
	78,5 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865 260 V max.	93,7 A	248,4 V	108	2,3 V
	73,4 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL870 280 V max.	50,1 A	248,4 V	108	2,3 V
	39,2 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL890 480 V max.	32,3 A	469,2 V	204	2,3 V
	26,0 A	367,2 V	204	1,8 V

Position 2

	Strom	Spannung	Zellen	Zellspannung
TXL830 28 V max.	200 A	27,6 V	12	2,3 V
	156 A	21,6 V	12	1,8 V
TXL850 56 V max.	200 A	55,2 V	24	2,3 V
	156 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865 260 V max.	49,2 A	248,4 V	108	2,3 V
	38,5 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL870 280 V max.	50,1 A	124,2 V	54	2,3 V
	39,2 A	97,2 V	54	1,8 V
TXL890 480 V max.	35,2 A	248,4 V	108	2,3 V
	27,8 A	194,4 V	108	1,8 V

Position 3

	Strom	Spannung	Zellen	Zellspannung
TXL830 28 V max.	300 A	27,6 V	12	2,3 V
	235 A	21,6 V	12	1,8 V
TXL850 56 V max.	300 A	55,2 V	24	2,3 V
	235 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865 14 V max.	115 A	13,8 V	6	2,3 V
	90 A	10,8 V	6	1,8 V
TXL870 140 V max.	100 A	124,2 V	54	2,3 V
	74,8 A	97,2 V	54	1,8 V
TXL890 250 V max.	70,5 A	248,4 V	108	2,3 V
	55,2 A	194,4 V	108	1,8 V

1) Die Datenbeispiele betreffen Bleibatterien.

TORKEl900-Serie Batterielast-Simulator

OPTIONALES ZUBEHÖR

Externe Lasten



Fünf externe Lasten verfügbar:
TXL830, TXL850, TXL865,
TXL870 und TXL890

BVM - Batteriespannungsmonitor



Ermöglicht die automatische Messung der Batteriezellenspannung während der Kapazitätsprüfungen
Bis zu 2x120 Geräte können verwendet werden (Kettenschaltung)
Vollständige Informationen finden Sie im BVM Datenblatt

(CJ0062XX)

Zangenamperemeter



Zangenamperemeter,
1000 A DC
Zum Messen des Stroms im externen Kreis

(XA-12991)

Kabelsatz Torkel 930/950



Kabelsatz (GA-00545)

Verlängerungskabel



Verlängerungskabelsatz (GA-00552)



Verlängerungskabelsatz, hohe Bemessung (GA-09552)

Messkabel



Messkabelsatz (GA-00210)

Software

PowerDB ist eine PC-Software für BVM und TORKEl 800/900-Serie. Für BVM und TORKEl 800-Serien funktioniert es für die Steuerung, Datenverwaltung und Berichtsbearbeitung. Für die TORKEl 900-Serie nur für Datenverwaltung und Berichterstellung.

TORHEL900-Serie Batterielast-Simulator

ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG TORHEL 910

Kabelsatz



Kabelsatz, 2 x 2 m (GA-00550)

Erdungskabel



Erdungskabel, (GC-30060)

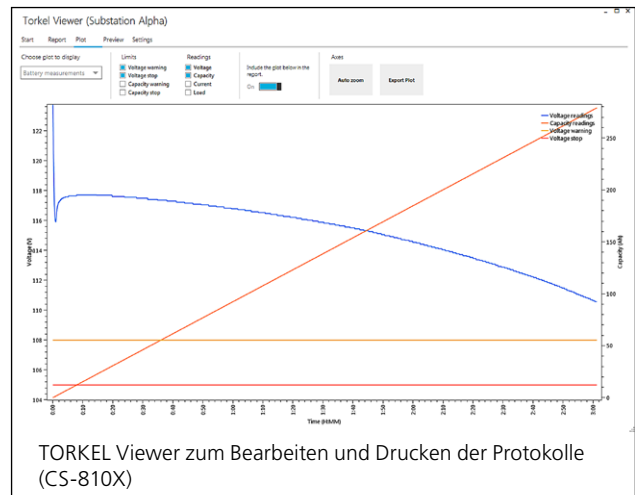
ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG TORHEL 930/950

Kabelsatz



Kabelsatz, 2 x 2 m (GA-09550)

TORHEL Viewer



TORHEL Viewer zum Bearbeiten und Drucken der Protokolle (CS-810X)

TORHEL Viewer ist eine kostenlose Software, die unter www.megger.com heruntergeladen werden kann (Suche „TORHEL900“ und Untermenü „Software“).

Öffnen Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen.

Bitte beachten Sie, dass TORHEL Viewer nur mit TORHEL930 und TORHEL950 verwendet werden kann. Für TORHEL910 kann TORHEL Viewer nicht verwendet werden. Eine Lizenzgebühr für das FW-Upgrade ist erforderlich. (z. B. Materialnummer CS-90010, „Upgrade Torkel 910 auf 930“).

BESTELLANGABEN

Artikel **Art. Nr.**

TORTEL 910

Inkl. Transportkoffer **Standard**¹⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19190
Kabelsatz, 2 x 3 m, 25 mm ²	GA-00550	
Tasche für Kabel	2012-180	

Inkl. Transportkoffer **Groß**²⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19191
Kabelsatz, 2 x 3 m, 25 mm ²	GA-00550	

TORTEL 930

Inkl. Transportkoffer **Standard**¹⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19390
Kabelsatz, 2 x 3 m, 70 mm ²	GA-09550	
Tasche für Kabel	2012-180	
TORTEL Viewer	CS-8010X	
USB Speicherstick	HF-10020	

Inkl. Transportkoffer **Groß**²⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19391
Kabelsatz, 2 x 3 m, 70 mm ²	GA-09550	
TORTEL Viewer	CS-8010X	
USB Speicherstick	HF-10020	

TORTEL 950

Inkl. Transportkoffer **Standard**¹⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19590
Kabelsatz, 2 x 3 m, 70 mm ²	GA-09550	
Tasche für Kabel	2012-180	
TORTEL Viewer	CS-8010X	
USB Speicherstick	HF-10020	

Inkl. Transportkoffer **Groß**²⁾ und Zubehör:

Netz kabel		CS-19591
Kabelsatz, 2 x 3 m, 70 mm ²	GA-09550	
TORTEL Viewer	CS-8010X	
USB Speicherstick	HF-10020	

In allen Modellen oben enthalten:
Erdungskabel, 5 m, 2,5mm² GC-30060

Optionales Zubehör

Transportkoffer **Standard** (ohne Kabel) GD-00954

Transportkoffer **Groß** für TORTEL und Standardkabel GD-00955

TXL830 Externe Last
Inkl. Kabelsatz GA-09550, 2x3 m 70 m²*) BS-59093

TXL850 Externe Last
Inkl. Kabelsatz GA-09550, 2x3 m 70 m²*) BS-59095

TXL865 Externe Last
Inkl. Kabelsatz GA-09550, 2x3 m 25 m²*) BS-59096

TXL870 Externe Last
Inkl. Kabelsatz GA-00550, 2x3 m 25 m²*) BS-59097

TXL890 Externe Last
Inkl. Kabelsatz GA-00550, 2x3 m 25 m²*) BS-59099

*) Steuerleitungen Transportkoffer Netz kabel
2 x 2 m (6,5 pies)

Artikel **Art. Nr.**

Kabelsatz
2 x 3 m, 25 mm², Buchse/Klemme. 110 A. 3,0kg GA-00550

Verlängerungskabel
Verlängerung für GA-00550, 2x3 m, 25 mm², Stecker/Buchse GA-00552

Kabelsatz
2 x 3 m, 50 mm², Buchse/Klemme. 220 A. 5,0kg GA-00545

Kabelsatz, hohe Bemessung
2 x 3 m, 70 mm², Buchse/Gabel. 270 A. 5,0 kg GA-09550

Verlängerungskabel, hohe Bemessung
Verlängerung für GA-09550 ach GA-00545, 2x3 m, 70 mm², Stecker/Buchse GA-09552

Messkabelsatz
Zum Messen der Spannung an den Batterieanschlüssen. 2 x 5 m GA-00210

DC Zangenamperemeter, 1000 A
Zum Messen von Strom im externen Kreis XA-12991

BVM
Inkl. Delphinklemmen, Leistungs- & Signalanschlüssen, Spannungsversorgungen, Anschlusskabel und Transportkoffer

BVM150, System mit 16 BVM Geräten CJ-59092

BVM300, System mit 31 BVM Geräten CJ-59093

BVM600, System mit 61 BVM Geräten CJ-59096

BVM Spezial 600 V, System mit 46 BVM Geräten³⁾
Inkl. Delphinklemmen, Leistungs- & Signalanschlüssen, Optokopplern, Spannungsversorgungen, Anschlusskabel und Transportkoffer. CJ-59198

BVM, Einzelgerät
Inkl. Steuerungskabel schwarz RJ45 0,5m CJ-59090

Verlängerungskabel
Verlängerungskabel zum Anschließen des BVM Geräts an die Batterie, 0,5 m 04-30050

3) TORTEL 950 kann max. 500 V handhaben. Batteriesysteme über 500 V und bis zu 600 V können mit dem BVM und der TORTEL Win Anwendung auf einem Rechner geprüft werden.

1)Transportkoffer **Standard**. GD-00954
Größe: 670x400x510 mm

2)Transportkoffer **groß**, GD-00955
Größe: 795x400x510 mm



VERTRIEBSBÜROS

Megger GmbH
Weststraße 59
52074 Aachen

T: +49 (0) 241 91380 500
E: info@megger.de

Megger AG
Wallbach
CH-5107 Schinzach-Dorf
Schweiz

T: +41 62 768 20 30
E: CHanfrage@megger.com

TORTEL900-Serie_DS_de_V12a

ZI-CS01D • Doc. CS035037GD • 2022
Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten
Megger Sweden AB
ISO-Zertifizierung gemäß 9001 und 14001
'Megger' ist ein registrierter Markenname
www.megger.com

Megger