

## BALTO MODULAR

# Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter



- Neu – tragbarer Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter – zum Prüfen von Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern
- Modulares Design - kann für zukünftige Anforderungen erweitert werden
- Stromquelle aus Batterien und Ultra-Caps
- Steigende Stromkurve gemäß IEC 61992-2 (Unterwerke) und IEC 60077-2 (Schienenfahrzeuge)
- Misst Auslösestrom (Ids); Öffnungszeit, Kontaktwiderstand und Sekundärinjektionsprüfung für Relais
- USB- und Ethernet-RJ45-Schnittstellen
- BALTO Win – Kommunikationssoftware für PC
- Erzeugt PDF-Berichte an Bord
- Optionale Klemme Anschluss für Hochgeschwindigkeits-Leistungsschalter
- Angemeldete internationale Patente

## BESCHREIBUNG

Bahnbetreiber, die das Eisenbahnnetz instand halten, müssen oft Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschalter prüfen. Dabei geht es insbesondere um die Steuerung und Einstellung des Auslösestroms der Schutzschalter, bekannt als Ids, sowie den Vergleich der Ergebnisse mit der OEM-Spezifikation der Leistungsschalter. Der Megger Balto ist dafür die ideale Lösung. Dieses innovative mobile Balto-System von Megger wurde benutzerfreundlich ausgelegt und eignet sich für bis zu 40000 A, was den Anforderungen der Hersteller und Benutzer von Hochgeschwindigkeits-DC-Leistungsschaltern gerecht wird.

Der Balto-Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter von Megger wurde entwickelt, um sehr starke und präzise DC-Prüfströme zu erzeugen, um Funktionsprüfungen an Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern durchzuführen. Diese sehr starken Ströme werden in den Hauptstromkreis der Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschalter eingespeist und ermöglichen die Steuerung des gesamten Stromkreises einschließlich Messelemente, Umrichter und Schutzrelais.

## LEISTUNGSMERKMALE

Um den Marktanforderungen gerecht zu werden, bietet Megger das innovative Megger Balto Modular-System an, das anhand der Anforderungen der Hersteller von Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern sowie verschiedenen Betreibern und Nutzern von Eisenbahnnetzen entwickelt wurde.

Jedes Megger Balto Modular-Komplettsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- **Steuereinheit** – das Bedienterminal
- **Stromgenerator(en)** – die Stromquelle oder das Leistungsteil – bis zu fünf Einheiten
- **Trolley** – beherbergt Akkus, Ultracaps und Ladegerät.
- **Kabelsatz** – Anschluss an das Teststück

Der Megger Balto Modular

- Unterstützt Stromstärken ab 4.000 A und erweitert bis zu 20.000 A (5 Stromgeneratoren zu je 4.000 A) bzw. bis zu 40.000 A in einer Master-Slave-Konfiguration
- Verwendet den 4.000-A-Stromgenerator
- Verwendet den Trolley und den Akkusatz 8.000, 12.000, 20.000 A

Jedes System ist modular aufgebaut und kann erweitert werden:

- Alle Module sind tragbar, und das gesamte System kann mit dem praktischen Trolley und Akkusatz zum Einsatzort transportiert werden
- Das System ist einfach einzurichten und lässt sich leicht an die Anlage anschließen

Die Sicherheit des Benutzers steht im Vordergrund. Das Megger Balto Modular-System verfügt über eine automatische Überwachung des Systems und eine Temperaturüberwachung der Ultracaps.

## BALTO MODULAR

# Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter

Darüber hinaus bietet das System ...

- Automatische Erkennung der Stromgeneratoren
- Auto-Diagnose – Steuerung und Kalibrierung der Strommessung über Stromgenerator
- Verwaltung von Stromerhöhungen
- Genaue Anzeige der Messwerte

Das Megger Balto Modular-System bietet eine Reihe von Standard-Prüfmodi ...

### Standard-Prüfmodi

- **Automatikmodus mit Schnelltest**
  - Schnelltest zur Ermittlung des ungefähren Auslösestroms des Leistungsschalters – Ids.
  - Automatische Prüfung mit Steigerung des Stroms gemäß IEC 61992-2 (Unterwerke) und IEC 60077-2 (Schienenfahrzeuge) für genaue Prüfungen der maximalen Nennströme (Ids)
  - Grafische Anzeige der Messergebnisse
- **Manueller Modus**
  - Messung der Öffnungszeit von Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern
  - Prüfung des Gleichstromschutzes
  - Kalibrierung der externen Geräte
- **Messung von Spannungsabfällen**
  - Messung von Spannungsabfällen gemäß dem Verfahren des Herstellers der Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschalter

### ANWENDUNGEN

Das Megger Balto-System wurde für spezifische Anwendungen im Eisenbahnbereich entwickelt, nämlich:

- Prüfungen von Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern für Unterwerke und deren Schutzeinrichtungen
- Prüfungen von Hochgeschwindigkeits-Gleichstrom-Leistungsschaltern in Lokomotiven, Triebzueinheiten, U-Bahnen und Straßenbahnen
- Prüfungen von elektromagnetischen Schützen (Steuerung und Leistungsstufe) in Straßenbahnen und O-Bussen

Das Megger Balto-System kann auch in anderen Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Starkstrom benötigt wird, z. B. in Bergwerken, Stahlwerken, in der Schifffahrt und oder in der Solarbranche.

### TECHNISCHE DATEN

#### Stromversorgung

Netzeingang 120 V AC 60 Hz  
230 V AC 50 Hz

**Stromverbrauch** 120 V AC 60 Hz – 7,20 A  
230 V AC 50 Hz – 3,50 A

#### Versorgungsspannung

Akkus und Ultracaps 12 V DC–15,7 V DC

**Netzkabel** CEE 7/7 Anschluss an IEC 60320 C13,  
2 m, 10 A, 250 V AC

#### Verfügbare Bereiche

System 4.000 A–20.000 A je 4.000-A-Einheit

Master-Slave-System 24.000 A, 32.000 A, 40.000 A

#### Komplett modulares System

**Gewicht:** 249 kg (548 lbs) für Konfiguration mit fünf Stromgeneratoren  
4000 A, ohne Netzkabel

Max. Anzahl der Stromgeneratoren: 5 (10 in Master-Slave-Konfiguration)

**Einspeisedauer:** 2–5 Sek.

**Genauigkeit der Ergebnisse:** 1,5%

#### Steuereinheit

Bietet die folgenden Funktionen:

- Bedienterminal – Bedienung, Steuerung und Verwaltung
- Kommunikationsschnittstellen
- Zubehör

**Gewicht:** 16,4 kg

**Abmessungen:** 500 x 480 x 230 mm

**Funktionen:** Mensch-Maschine-Schnittstelle und CPU

**Bildschirmtyp:** TFT-Touchscreen

**Diagonale:** 14,5 cm (5,7 in)

**Auflösung:** 640 x 480 Pixel

#### Sekundäreinspeisung

##### ■ Ausgänge:

- Ausgangsspannung: -60 mV/+60 mV bis -10 V/+10 V
- Stromausgang: -20 mA bis +20 mA und +4 mA bis +20 mA

##### ■ Eingänge:

- Auslösekontakt Gleichstrom-Schutzrelais
- Auslösekontakt (Ersatz)

## BALTO MODULAR

# Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter

### ■ Kurven:

- Norm
- Benutzerdefiniert

### Stromgenerator

Umrichter:	DC-DC 4.000 A
Gewicht pro Gerät:	24,5 kg
Abmessungen:	700 x 430 x 160 mm

### Trolley

- Kontrolleinheit
- Stromgenerator 4.000 A–20.000 A – Max. Anzahl der Stromgeneratoren: 5 (10 in Master-Slave-Konfiguration mit 2 x 20.000 A = 40.000 A)
- Akkus und Ladegeräte – Konfiguriert entsprechend dem bestellten System
- Ultracaps – Konfiguriert entsprechend dem bestellten System

Abmessungen:	1100 x 700 x 750 mm
Energiefächer:	Akkus und Ultracaps
Ladegeräte:	1 oder 2, je 20 A DC
Maximalstrom:	ca. 1,5 kWh
Ausgangsspannung:	15,7 VDC
Querschnitt des Erdungskabels:	2,5 mm <sup>2</sup>
Max. Anzahl der Leistungsteile:	5

### Ausgangs-Eigenschaften

Ausgangsspannung:	3,6 V DC–4,71 V DC
Ausgangsstrom:	100 A–4.000 A bis zu 20.000 A
Master-Slave:	Bis zu 40000 A

**Einspeisedauer:** 2–5 Sek.

**Genauigkeit der Ergebnisse:** 1,5%

### Messung

Messung des Ist-Auslösestroms Ids  
 Messung der mechanischen Reaktionszeit – Öffnungszeit  
 Messung des Spannungsabfalls

### Umgebung

Anwendungsbereich:  
 Diese Prüfgeräte sind für die Verwendung in Umspannwerken, elektrischen Anlagen und industriellen Umgebungen bestimmt.  
 Gemäß harmonisiertem Dokument EG-Richtlinie 2006/42/EWG

Niederspannungsrichtlinie: EN-IEC 61010-1:2010

EMV: 2004/108/EWG  
 (EG EN61326-:2013)

### Anschlüsse

Netzversorgungskabel: Norm

Ausgangsanschlüsse:

- Starkstrom-Flex-Kabel, BALTO Modular Kabelsatz 1 – Netzversorgungskabel 4.000 A; Netzversorgungs-Kabelsatz – 240 mm<sup>2</sup>; Länge 2 m Flex Conn Single
- Von 20.000 A bis 40.000 A – optional: mit Master-Slave
- Erdungskabel: 16 mm<sup>2</sup>

### Software

Prüfung und Kalibrierung der Primäreinspeisung.

Optional: Prüfung der Sekundäreinspeisung.

Bildschirmtastatur: QWERTY, AZERTY

Berichterstellung: PDF (Standard), CVS (Standard), XLS (optional).

### Betriebstemperatur

0 bis +55 °C  
 32 bis +131 °F

### Lagertemperatur

-20 bis +65 °C  
 -13 bis +149 °F

### Luftfeuchtigkeit

5% bis 95% nicht kondensierend

### Eisenbahnnormen/Eisenbahn-Anwendungen/feste Anlagen – Gleichstrom-Schaltanlagen

IEC 61992-1 Ed.2 – Teil 1  
 IEC 61992-2 Ed.2 – Teil 2

### Eisenbahn-Anwendungen/elektrische Geräte für Schienenfahrzeuge

IEC 60077-1 Teil 1  
 IEC 60077-2 Teil 2

### IP-Schutzart

IP20

### Einsatzhöhe

2.000 m

### Kommunikation

Ethernet 100 Base-TX und USB 2.0

### Not-Aus

Stoppt alle Einspeisungen sofort

### Sprachen der Schnittstellen

Englisch, Französisch, Niederländisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Tschechisch

**Systemkonfiguration**

Balto Modular-System	Stromabgabe	System erweiterbar (mit zusätzlichem BALTO Modular Current Generator 4000 A)	Lizenzschlüssel für Schutzrelais-Prüfung	Software Balto Win
BALTO Modular 4000-8	4000 A	8000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 4000-12	4000 A	12000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 4000-20	4000 A	20000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 8000	8000 A	8000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 8000-12	8000 A	12000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 8000-20	8000 A	20000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 12000	12000 A	12000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 12000-20	12000 A	20000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 16000-20	16000 A	20000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 20000	20000 A	20000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 24000-40	24000 A	40000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 32000-40	32000 A	40000 A	Optional	Optional
BALTO Modular 40000	40000 A	40000 A	Optional	Optional

**BESTELLANGABEN****BALTO Modular 4000-8****1013-638**

BALTO Modular 4000-8 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 8.000 A, BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

**BALTO Modular 4000-12****1013-640**

BALTO Modular 4000-12 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 12.000 A, BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

**BALTO Modular 4000-20****1013-643**

BALTO Modular 4000-20 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

**BALTO Modular 8000****1013-639**

BALTO Modular 8000 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 8.000 A, 2x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 2x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

**BALTO Modular 8000-12****1013-641**

BALTO Modular 8000-12 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 12.000 A, 2x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 2x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

## BALTO MODULAR

# Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom- Leistungsschalter

### **BALTO Modular 8000-20**

**1013-644**

BALTO Modular 8000-20 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 2x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 2x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 12000**

**1013-642**

BALTO Modular 12000 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 12.000 A, 3x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 3x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 12000-20**

**1013-645**

BALTO Modular 12000-20 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 3x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 3x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 16000-20**

**1013-646**

BALTO Modular 16000-20 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 4x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 4x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 20000**

**1013-647**

BALTO Modular 20000 – BALTO Modular Controller, BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 5x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 5x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 24000-40**

**1013-648**

BALTO Modular 24000-40 – 2x BALTO Modular Controller, 2x BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 6x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 6x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Master-Slave, 2x BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 32000-40**

**1013-649**

BALTO Modular 32000-40 – 2x BALTO Modular Controller, 2x BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 8x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 8x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Master-Slave, 2x BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

### **BALTO Modular 40000**

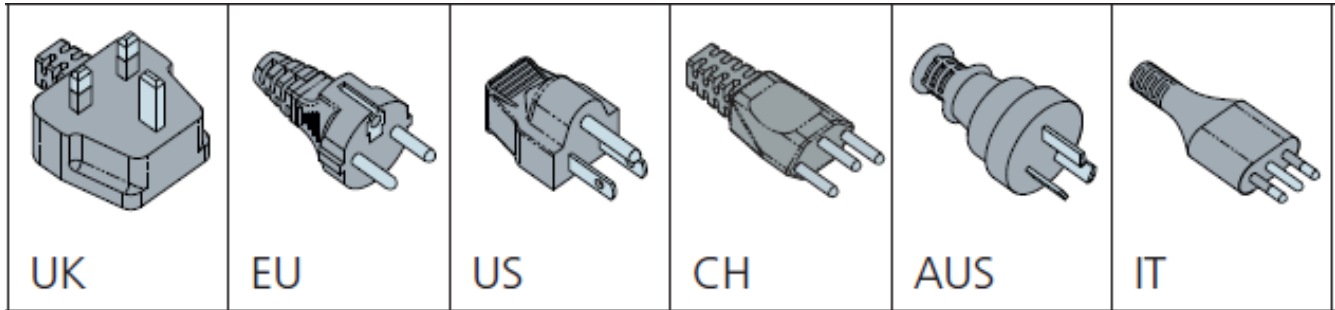
**1013-650**

BALTO Modular 40000 – 2x BALTO Modular Controller, 2x BALTO Modular Trolley und Akkusatz 20.000 A, 10x BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A, 10x BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel, Schutzrelais-Prüfung mit Lizenzschlüssel (separat erhältlich), BALTO Master-Slave, 2x BALTO Montagesatz für Stromversorgungsmodule – ohne BALTO Win

# BALTO MODULAR

## Prüfer für Hochspannungs-Gleichstrom-Leistungsschalter

**Wichtiger Hinweis:** Wählen Sie die Region aus, um das Netzkabel für Ihr Land zu erhalten. Alle Balto Modular-Produkte enthalten standardmäßig den EU-Stecker.



Region	Beschreibung	Teilenummer
UK	Netzkabel mit britischem Stecker BS1363	1013-660
US	Netzkabel mit US-Stecker NEMA 15-5P	1013-662
CH	Netzkabel mit Schweizer Stecker SEV1011	1013-663
CN/AUS	Netzkabel mit chinesischem/australischem Stecker AS3112	1013-664
IT	Netzkabel mit italienischem Stecker CEI23-16	1013-665

Für **BALTO Modular 24000-40**, **32000-40** und **40000** werden zwei Netzkabel benötigt.

### Zubehör

<b>BALTO Protection-Relaisprüfung Softwarelizenz</b>	<b>1013-658</b>
Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Schutzrelais-Prüfungssoftware	

<b>BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A</b>	<b>1013-651</b>
BALTO Modular Stromgenerator 4.000 A – mit BALTO Modular Kabelsatz 1 – Netzteilkabel 4.000 A; Netzversorgungs-Kabelsatz – 240 mm <sup>2</sup> ; Länge 2 m Flex Conn Single	

<b>BALTO Modular Kabelsatz 1 – Standardkabel</b>	<b>1013-652</b>
BALTO Modular Kabelsatz 1 – Netzversorgungskabel 4.000 A; Netzversorgungskabelsatz 240 mm <sup>2</sup> ; Länge 2 m Flex Conn Single	

<b>BALTO Verlängerungskabelsatz 1</b>	<b>1013-653</b>
BALTO modularer und kompakter Verlängerungskabelsatz 1 – Netzversorgungskabel 4.000 A; Netzteilkabelsatz – 2 x 240 mm <sup>2</sup> ; Länge 1 m	
Wichtiger Hinweis: Der maximale Nennstrom, den ein BALTO Modular Stromgenerator erzeugen kann, nimmt bei der Verlängerung der standardmäßigen 2-m-Kabel möglicherweise ab	

Beschreibung	Teilenummer
BALTO Win Software	1013-654
BALTO Lade-/Entlademodul	1013-901
BALTO Leistungsschalterklemme	1013-655
BALTO Kalibrierwerkzeug	1013-656
BALTO 1 Jahr Garantieverlängerung	1013-657

### VERTRIEBSBÜRO

Megger Limited  
Archcliffe Road Dover  
CT17 9EN, England  
Tel.: +44 (0) 1304 502101  
E-Mail: UKsales@megger.com

### Balto Modular\_DS\_de\_V06

www.megger.com  
ISO 9001  
Das Wort „Megger“ ist eine eingetragene Marke.

**Megger**<sup>®</sup>