MTR105 und MTR105X
Multifunktionstester für Motoren

Megger
Baker Instruments



- **Live-Streaming und Datenverwaltung über Bluetooth**
- **Vollfarbiges Grafikdisplay**
- **3-Phasen-Isolationswiderstand**
- **Temperaturkorrektur für den Isolationswiderstand mit Temperaturfühler**
- **Schutzanschluss für genauere Ergebnisse**
- **DLRO Vierleiterniederohmmessung (Kelvin)**
- **Durchgangsprüfung und Diodenprüfung**
- **Motordrehrichtung / und Phasenfolge**
- **Kapazität und Induktivität**
- **CAT III 600 V bis zu 3.000 m**
- **Schutzart IP54**

BESCHREIBUNG

Der MTR105 ist ein spezieller statischer Motortester mit dem bewährten Angebot an Isolationswiderstandsprüfungen (IR) von Megger sowie der hervorragenden klassischen Funktionalität und Zuverlässigkeit der Megger Prüfgeräte.

Der MTR105 übernimmt die Prüffunktionen der bewährten Megger IR-Prüfgeräte. Zusätzlich überzeugt er mit folgenden Prüffunktionen: DLRO-Vierleitermessung (Kelvin-Messung im Niederohmbereich), Induktivität und Kapazität, um einen vielseitigen Motortester bereitzustellen. Dies alles vereint der MTR105 in kompakter Form in einem robusten, tragbaren Gerät, das es bis dato schlichtweg noch nicht gab.

Außerdem verfügt der MTR105 über eine Temperaturmess- und -kompensationsfunktion (für IR-Prüfungen) und eine Funktion zur Prüfung der Drehrichtung sowie der Phasendrehung der Spannungsversorgung.

Dank dieser neuen Prüffunktionen ist der MTR105 ein praktisch nutzbares, vielseitiges, tragbares Motorprüfgerät.

Der MTR105 verfügt über ein Gehäuse, das einen erhöhten Schutz, Robustheit und eine Wetterfestigkeit nach Schutzart IP54 bietet.

LEISTUNGSMERKMALE

- Schutzleiteranschluss zur Vermeidung von Oberflächenableitstrom
- Abnehmbare Messleitungen mit austauschbaren Klammern und Messfühlern für verschiedene Anwendungszwecke
- Speichert Prüfergebnisse für bis zu 256 Motoren, die auf ein USB-Massenspeichergerät heruntergeladen werden können
- CertSuite LITE und BLE ermöglichen Prüfungen und Berichte in Echtzeit mit integriertem Speicher und sicherer drahtloser Konnektivität.
- Steuerung mittels Drehregler, vollgrafische Anzeige – einfach und benutzerfreundlich
- Schutzart IP54, schützt das Akku- und Sicherungsfach vor Feuchtigkeit und Staub
- Robustes Gehäuse: Ein Gummischutz über dem Gehäuse sorgt für eine ideale Kombination aus stoßdämpfendem Außenschutz und exzellenter Griffigkeit in einem stark modifizierten und robusten ABS-Gehäuse.
- Wiederaufladbare Batterien/Akkus mit optional verwendbarem Netzladegerät.

MTR105 und MTR105X
Multifunktionstester für Motoren

Megger
Baker Instruments

ANWENDUNGEN

- Fertigungsprüfungen für neu hergestellte Motoren und Generatoren
- Prüfung reparierter und überholter Motoren und Generatoren
- Überwachung und Wartung von in Betrieb befindlichen Motoren (offline) bei Außeneinsätzen

TYPISCHE BRANCHEN SIND

- Versorgungsunternehmen: Stromerzeugung, Wasser, Öl/Gas
- Industrie: Fertigungsanlagen-/ Werksinstandhaltungsteams, HVAC-Außendiensttechniker
- Originalgerätehersteller: Motoren/Generatoren
- Service: Reparaturwerkstätten für Motoren
- Transportwesen: Schienenverkehr, Elektrofahrzeuge, Seeverkehr usw.

SICHERHEIT

Der MTR105 ist für eine besonders sichere Verwendung ausgelegt. Die schnelle Erkennung des Schaltkreises verringert mögliche Schäden am Gerät, wenn es versehentlich an spannungsführende Leitungen oder über mehrere Phasen angeschlossen wird.

- Erfüllt die internationalen Anforderungen der Normen IEC 61010, IEC 61557 sowie FCC und IC.
- Erkennung spannungsführender Leitungen und Prüfsperre bei allen Messungen mit Benutzerbenachrichtigung (außer bei Messungen der Drehrichtung).
- Benutzerwählbare Sperrspannung an den Anschlüssen bei Messung des Isolationswiderstands von 25 V, 30 V, 50 V, 75 V (Standardeinstellung 50 V).
- Erkennungs- und Blockierfunktionen, wenn die Schutzsicherung ausfällt.
- Geeignet für CAT-III-Anwendungen und Versorgungsspannungen bis zu 600 V.

ISOLATIONSWIDERSTANDSPRÜFUNGEN

- Widerstandsbereich von 100 Ω bis zu 200 GΩ.
- Unterstützt PI-, DAR-, zeitgesteuerte und Temperaturkompensation.
- Stabilisierte Spannungsgenauigkeit der Messung des Isolationswiderstands mit einer Genauigkeit von -0 % +2 % ±2 V, die eine genauere Prüfspannung ohne das Risiko von Schäden an den Schaltkreisen oder Komponenten durch Überspannung ermöglicht. Die Ausgangsspannung bleibt im gesamten Prüfbereich konstant zwischen 0 und 2 %.
- Wenn eine nicht standardmäßige Prüfspannung erforderlich ist, steht ein variabler Bereich zur Verfügung, bei dem die exakte Auswahl der Prüfspannung von 10 V bis zu 999 V möglich ist, und der derselben stabilen Ausgangssteuerung entspricht.
- Spezielle Summertaste: ON, VISUAL oder OFF
- Einstellbarer Summer für die minimale Widerstandsgrenze (0,5 MΩ bis 1000 MΩ).
- Summer ertönt bei Bestehen der Prüfung.

SPANNUNGSMESSER

- Wechselstrommessungen von 10 mV bis 1000 V, Gleichstrommessungen von 0 bis 1000 V, TRMS (15 Hz bis 400 Hz).
- Drehstromnetz und Drehrichtung.

DURCHGANGSPRÜFUNGEN (WIDERSTAND)

- Einfacher automatischer Widerstandsbereich von 0,01 Ω bis 1,0 MΩ.
- Die automatische Prüfstromauswahl verwendet den bevorzugten Prüfstrom für den zu prüfenden Lastwiderstand (200 mA bis zu 4 Ω).
- Die bidirektionale Prüfoption kehrt den Strom automatisch um, ohne dass die Leitungen neu angeschlossen werden müssen.
- Leitungswiderstandsausgleich (NULL) für bis zu 10 Ω Widerstand.
- Spezieller Summerschalter: ON, VISUAL oder OFF.
- Einstellbarer Summer für maximale Widerstandsgrenze (in 12 Schritten von 1 Ω bis 200 Ω).
- Summer ertönt bei Bestehen der Prüfung.

DLRO-VIERLEITERMESSUNG (KELVIN-MESSUNG IM NIEDEROHMBEREICH)

- Automatischer Widerstandsbereich von 1 mΩ bis 10 Ω.
- Auswahl zwischen automatischer oder manueller Prüfung.
- Bidirektional oder in eine Richtung.
- Die bidirektionale Prüfoption kehrt den Strom automatisch um, ohne dass die Leitungen neu angeschlossen werden müssen.
- Prüfstrom von 200 mA.

MTR105 und MTR105X
Multifunktionstester für Motoren

Megger
Baker Instruments

PRÜFUNG DER MOTORDREHRICHTUNG

Prüfung der Drehrichtung des zu prüfenden Motors und Anzeige der Phasenfolge auf dem Display.

Der angeschlossene Motor wird in eine Richtung gedreht und auf der Anzeige erscheint die Reihenfolge der Phasen der Drehung. Der Motor wird dann in die entgegengesetzte Richtung gedreht, die Phasen werden erneut geprüft und auf dem Display angezeigt.

INDUKTIVITÄTS-, KAPAZITÄTS- UND WIDERSTANDSMESSGERÄTE (LCR)

Automatische Induktivitäts-, Kapazitäts- und Widerstandsprüfungen. Wählbare Frequenz bis 120 Hz oder 1000 Hz. Im AUTO-Modus legt der MTR105 automatisch fest, ob das Hauptelement eine induktive, kapazitive oder ohmsche Last ist und zeigt das Ergebnis auf dem Bildschirm an.

Wählbare Induktivitäts- und Kapazitätsprüfung.

TEMPERATUR

Bei Temperaturmessungen am zu prüfenden Gerät über das mitgelieferte Thermoelement kann eine Temperaturkompensation bei der Prüfungen des Isolationswiderstands angewendet werden.

DISPLAY

Durch sein komplett farbiges Grafikdisplay ist der MTR105 einfach zu verstehen und zu bedienen.

SCHUTZANSCHLUSS

Der Guard-Anschluss (G) stellt eine Rückleitung für Ableitströme bereit und verhindert so Störungen bei der Isolationsmessung. Er verbessert die Genauigkeit, wenn Oberflächenverschmutzungen Geräte, Stecker oder Kabel beeinträchtigen.

OPTIMIERTES PRÜFMANAGEMENT

Asset-IDs erstellen, anzeigen und löschen, um Prüfergebnisse geordnet zu halten. Exportieren Sie Daten über Bluetooth auf USB oder CertSuite Asset, übertragen Sie Live-Ergebnisse zur sofortigen Analyse und erstellen Sie detaillierte Berichte. Überschreiben Sie vorherige Einträge mit aktualisierten Prüfergebnissen, um Genauigkeit sicherzustellen.

UPDATES DER GERÄTESOFTWARE

Gelegentlich werden Informationsmitteilungen und Software-Updates auf der Megger Website veröffentlicht.

TECHNISCHE DATEN

Alle Genauigkeiten sind für 20 °C angegeben.

Isolationswiderstand

Spannung	Genauigkeit
50 V	10 GΩ ±2 % ±2 Stellen ±4,0 % pro GΩ
100 V	20 GΩ ±2 % ±2 Stellen ±2,0 % pro GΩ
250 V	50 GΩ ±2 % ±2 Stellen ±0,8 % pro GΩ
500 V	100 GΩ ±2 % ±2 Stellen ±0,4 % pro GΩ
1000 V	200 GΩ ±2 % ±2 Stellen ±0,2 % pro GΩ

Polarisationsindex (PI): Verhältnis 10 Min./1 Minute

Dielektrisches Absorptionsverhältnis (Dielectric Absorption Ratio [DAR]): Benutzerkonfigurierbar: 15 s oder 30 s. t1 Startzeit, t2 festgel. auf 60 s

Schutzanschluss (G) <5 % Fehler bei 500 kΩ parallelem Schaltungswiderstand bei 100 MΩ Last

Auflösung 0,1 kΩ

Kurzschluss-/Ladestrom 2 mA +0 % -50 % (IEC61557-2)

Genauigkeit Anschlussspannung -0 % +2 % ±2 V

Prüfstrom 1 mA bei min. Bestanden-Wert der Isolation bis max. 2 mA

Betriebsbereich 0,10 MΩ bis 1,0 GΩ (IEC61557-2)

Anzeige Ableitstrom Auflösung 0,1 uA 10 % (±3 Stellen)

Anzeige Spannung ±3 % ±2 Stellen ±0,5 % der Nennspannung

Hinweis: Die oben genannten Angaben gelten nur, wenn hochwertige Silikonkabel wie im Lieferumfang des Geräts verwendet werden.

Durchgangsprüfung

Messung 0,01 Ω bis 1 MΩ (0 bis 1000 kΩ analoge Skala)

Genauigkeit ±3 % ±2 Stellen (0 bis 99,9 Ω) ±5 % ±2 Stellen (100 Ω bis 500 kΩ)

Prüfstrom 200 mA (-0 mA +20 mA) (0,01 Ω bis 4 Ω)

Polarität einfache oder doppelte (Werkseinstellung) Polarität

Leitungswiderstand Null bis 10 Ω

Wählbare Strombegrenzung 20 mA und 200 mA

Kapazität

Bereich 0,1 nF – 1 mF

Genauigkeit ±5,0 % ±2 Stellen (1 nF – 10 µF)

MTR105 und MTR105X
Multifunktionstester für Motoren

Megger
Baker Instruments

Spannungsmesser

Bereich	Gleichstrom: 0 – 1.000 V Wechselstrom: 10 mV – 1.000 V TRMS sinusförmig (15 Hz – 400 Hz)
Genauigkeit	Gleichstrom: ±2 % ±2 Stellen (0 – 1.000 V) Wechselstrom: ±2 % ±2 Stellen (10 mV – 1.000 V TRMS)
Frequenzbereich	15 – 400 Hz (50 mV – 1.000 V)
Frequenzauflösung	0,1 Hz
Frequenzgenauigkeit	±0,5 % ±1 Stelle
Diodenprüfung	Genauigkeit der Diodenprüfung: ±2 % ±2 Stellen 0,01 V bis 3,00 V
Anzeigenbereich	0,00 V bis 3,00 V

Temperaturmessung und -ausgleich

Thermoelement	Typ T (Typ K und Typ J)
Thermoelementbereich	-20 °C bis 200 °C
Messbereich	-20 °C bis 1.000 °C
Geräteauflösung	0,1 °C
Gerätegenauigkeit	±1,0 °C ±20 Stellen (Die angegebene Genauigkeit geht von Vorwärts- und Rückwärtsmessungen aus.)

DLRO-Vierleitermessung (Kelvin-Messung im Niederohmbereich)

Prüfstrom	200 mA Gleichstrom
Bereich	1 mΩ bis 10 Ω
Auflösung	0,01 mΩ
Genauigkeit	± 0,25 % Ablesegenauigkeit ± 10 Stellen, die angegebene Genauigkeit beinhaltet Vorwärts- und Rückwärtsmessungen.

Induktivität

Gerätegenauigkeit

Bereich	Genauigkeit	Prüffrequenz
1 H	±(0,7 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	1 kHz
200 mH	±(1,0 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	120 Hz
	±(0,7 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	1 kHz
20 mH	±(2,0 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	120 Hz
	±(1,2 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	1 kHz
2 mH	±(2,0 % +(Lx/10.000) % +5 Stellen)	nur 1 kHz

Ergebnisspeicher

Speicherkapazität	256 Motorergebnisse (Datum-/Zeitstempel)
Datenübertragung Massenspeichergerät)	USB Typ A (USB-

Stromversorgung

Batterie/Akku	Serienmäßig ausgestattet mit 6 x IEC HR6 1,2 V NiMH-Akkus. optional: 6 x IEC LR6 1,5 V Alkaline (AA) IEC FR6 1,5 V Lithium (LiFeS2)
Batterielebensdauer	10 Motoren pro (komplette Testreihe bei 100 V in 100 MΩ) IEC61557-2 – Prüfzyklus, 1.200 Messungen des Isolationswiderstands mit einem Arbeitszyklus von 5 s Prüfung zu 25 s Standby bei 500 V in 0,5 MΩ IEC61557-4 – Prüfzyklus, 1.200 Durchgangsprüfungen mit einem Arbeitszyklus von 5 s Prüfung zu 25 s Standby in 1 Ω Widerstand
Akkuaufladung	Akkulade-Kit für Netzanschluss.
Sicherheitsschutz	IEC61010-1 CAT III 600 V
EMV	Industriebereich IEC61326
Temperaturkoeffizient	<0,1 % pro °C bis zu 1 GΩ

Umgebung

Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C bis 50 °C
Feuchtigkeit 40 °C	90 % rel. Luftfeuchtigkeit bei max.
Kalibriertemperatur	20 °C
Maximale Höhe	3.000 m
IP-Schutzart	IP54

Physisch

Display	LCD-Farbanzeige mit konfigurierbarer Hintergrundbeleuchtung
Sprachen	Englisch, Französisch, Deutsch und Spanisch
Abmessungen	228 x 105 x 75 mm
Gewicht	0,93 kg
Sicherung	2 x 500 mA (FF) 1.000 V 32 x 6 mm Keramiksicherung, hohes Ausschaltvermögen von mindestens 30 kA. Es dürfen keine Glassicherungen installiert werden.

MTR105 und MTR105X
Multifunktionstester für Motoren

BESTELLANGABEN

Beschreibung	Bestellnummer
Multifunktionstester für Motoren MTR105	1010-361
Multifunktionstester für Motoren MTR105X (Bluetooth®)	1017-030
Mitgeliefertes Zubehör:	
Hakenband	1012-068
Softtasche	1012-063
Temperaturfühler Typ T, CAT III 600 V	1012-067
IR-Messleitungs-Satz (bestehend aus): 3 x Clips (rot, schwarz und blau) CAT III 1.000 V, CAT IV 600 V 3 x 4 mm Messleitungen, 2 m, 1 Ende rechtwinklig 1 Ende gerade (rot, schwarz und blau), CAT III 1.000 V, CAT IV 600 V	1012-069
3 x Prüfspitzen (rot, schwarz und blau), lang (100 mm), CAT III 1.000 V, CAT IV 600 V	1012-066
Kelvin-Messleitungs-Satz mit Klemme CAT III 600 V (bestehend aus): 2 x Kelvin-Klemmleitungen, 2 m, 4 mm rechtwinklige Anschlüsse (4), einzelnes (2-adriges) Kabel.	1011-928
MTR105 Kalibrierzertifikat	1012-173
USB-Speicherstick	
6 x AA-Alkalibatterien (eingebaut)	

Beschreibung	Bestellnummer
Optionales Zubehör:	
Ladegerät für Netzanschluss (mit wiederaufladbaren Batterien)	1007-464
Kelvin-Messsleitungs-Satz mit Prüfspitze CAT III 600 V	1011-929
Kelvin-Prüfspitzen (4 St.)	1012-064
Kelvin-Messleitungs-Satz mit Klemme CAT III 600 V	1011-928
Messleitungs-Satz mit Clip CAT III, 1.000 V, CAT IV, 600 V	1012-069
Prüfspitzensatz, lang, CAT IV 600 V	1012-066
Prüfspitzensatz lang, CAT II 1.000 V	1012-065
MTR105 UKAS Kalibrierzertifikat	1012-172
SP5-geschaltete Sonde	1007-157

VERTRIEBSBÜROS

Megger GmbH
Weststraße 59
52074 Aachen
T: +49 (0) 241 91380 500
E: info@megger.de

Megger Germany GmbH,
Dr.-Herbert-Iann-Str. 6
96148 Baunach
T. 09544-68-0
F. 09544-2273
E. team.dach@megger.de

MTR105--MTR105X_DS_de_V08

www.megger.com
ISO 9001

Das Wort „Megger" ist eine eingetragene Marke.

Megger
Baker Instruments