

# MTR105

## Tester pentru mașini rotative



- Afişaj grafic complet color
- Rezistența izolației trifazat
- Corecția temperaturii pentru rezistența izolației
- Bornă de gardă
- Kelvin DLRO cu patru fire
- Test continuitate și diodă
- Sensul de rotație al motorului
- Capacitate și inductanță
- CAT III de 600 V până la 3000 m
- Clasă de protecție IP54

### DESCRIERE

MTR105 este un tester static pentru motoare cu suta încercată și de încredere de teste ale rezistenței de izolație (RI) plus toate caracteristicile tradiționale excepționale și fiabilitatea testerelor de la Megger.

MTR105 preia abilitățile dovedite de testare ale instrumentelor de testare RI de la Megger, care adaugă testul de rezistență scăzută Kelvin DLRO cu patru fire, testele de inductanță și capacitanță pentru a furniza un tester versatil pentru motoare, toate ambalate într-un instrument portabil robust, care până acum nu a fost disponibil.

În plus, MTR105 include măsurarea și compensarea temperaturii (pentru testele IR), teste pentru sensul de rotație al motorului și succesiunea fazelor de alimentare.

Aceste noi abilități de testare transformă MTR105 într-un instrument portabil, versatil de test pentru motoare, în lumea reală.

Modelul MTR105 este echipat cu o husă cauciucată ce asigură o protecție sporită și robustețe, care îi conferă o clasă de protecție IP54.

### CARACTERISTICI

- Borne protejate, pentru a elimina orice pierderi de curenți de suprafață.
- Cabluri de test detașabile cu cleme și sonde interschimbabile pentru diferite aplicații.
- Memorează rezultatele testelor pentru până la 256 motoare, care pot fi descărcate pe un dispozitiv de memorie USB.
- Buton rotativ, afişaj grafic complet, simplu și ușor de utilizat.
- Clasă de protecție IP54, ce asigură protecție împotriva infiltrațiilor umezelii și a prafului, inclusiv în compartimentul bateriilor și siguranțelor.
- Carcasă rezistentă: O „husă mulată de cauciuc” combină protecția exterioară la șocuri cu o aderență excelentă, fiind aplicată peste un înveliș din ABS rezistent, rezultând o carcasă robustă.
- Baterii reîncărcabile cu opțiune pentru kit cu încărcător de rețea.

### APLICAȚII

- Teste de producție pentru motoarele și generatoarele noi.
- Testarea motoarelor și a generatoarelor reparate și recondiționate.
- Monitorizarea și întreținerea motoarelor în stare de funcționare (off line) pe teren.

### PRINTRE APLICAȚIILE TIPICE SE NUMĂRĂ

- Utilități: Generarea energiei electrice, apă, ulei / gaz.
- Industriale: Linia de producție / echipele de întreținere din fabrică, inginerii de teren HVAC.
- OEM: Motoare / generatoare.
- Service: Ateliere de reparații motoare
- Transport: Vehicule feroviare, electrice, maritime etc.

### SIGURANȚA

Modelul MTR105 este conceput pentru un nivel excepțional de siguranță. Circuitele cu funcție de detectare rapidă reduc posibilitatea de deteriorare a instrumentului în caz de conectare accidentală la circuite aflate sub tensiune sau la două faze simultan.

- Corespunde cerințelor standardelor internaționale IEC61010 și IEC61557.
- Detectarea circuitelor sub tensiune și inhibarea testelor la toate măsurătorile cu notificarea utilizatorului (cu excepția măsurătorilor pentru direcția de rotație).
- Tensiunea de blocare la borne cu testarea izolației selectabile de către utilizator de 25 V, 30 V, 50 V, 75 V (valoarea implicită este de 50 V).
- Funcțiile de detectare și inhibare în cazul de defectare a siguranței de protecție.
- Adecvate pentru utilizare în aplicațiile CAT III și la tensiuni de alimentare de până la 600 V.

### TESTELE REZISTENȚEI DE IZOLAȚIE

- Domeniu de rezistență 100 Ω - 200 GΩ.
- PI, DAR, Cronometru și Compensarea temperaturii.
- Tensiunea stabilizată de testare a izolației până la: -0% +2%, ±2 V, care asigură o tensiune de test mult mai precisă fără riscul de deteriorare a circuitelor sau a componentelor din cauza supratensiunii. Tensiunea generată este menținută între 0 și 2% pe întregul interval de testare.
- În situațiile care necesită o tensiune non-standard de testare, intervalul variabil permite selectarea precisă a tensiunii de testare necesare din intervalul 10 V-999 V și este supusă la același control al ieșirii.
- Buton de avertizor dedicat, PORNIT, VIZUAL sau OPRIT.
- Avertizor reglabil pentru limita minimă de rezistență (0,5 MΩ - 1000 MΩ).
- Avertizorul emite un semnal sonor dacă testul este reușit.

### VOLTMETRU

- Măsoară c.a. 10 mV - 1000 V; c.c. 0 - 1000 V; TRMS (15 Hz - 400 Hz).
- Alimentare trifazică și succesiunea fazelor.

### TESTELE PENTRU CONTINUITATE (REZISTENȚĂ)

- Domeniu automat unic de rezistență de la 0,01 Ω la 1,0 MΩ.
- Selectarea automată a curentului de testare utilizează automat curentul preferat de testare pentru rezistența la încărcare testată (200 mA până la 4 Ω).
- Opțiunea de teste bidirecționale inversează automat curentul fără reconectarea cablurilor.
- Compensarea rezistenței cablului (nulul) funcționează la rezistențe de până la 10 Ω.
- Comutator dedicat pentru avertizor, PORNIT, VIZUAL sau OPRIT.
- Avertizor reglabil pentru limita maximă de rezistență (1 Ω - 200 Ω în 12 pași).
- Avertizorul emite un semnal sonor dacă testul este reușit.

### REZISTENȚA MICĂ KELVIN DLRO CU PATRU FIRE

- Domeniu de rezistență automată de la 1 mΩ până la 10 Ω.
- Test automat sau manual selectabil.
- Bidirecțional sau unidirecțional.
- Opțiunea de teste bidirecționale inversează automat curentul fără reconectarea cablurilor.
- Curent de testare de 200 mA.

### SENSUL DE ROTAȚIE AL MOTORULUI

Testează sensul de rotație al motorului testat și afișează succesiunea fazelor pe ecran.

Motorul conectat este rotit într-o direcție și pe afișaj apare succesiunea fazelor de rotație. Motorul este apoi rotit în direcție opusă, fazele sunt din nou verificate și indicate pe afișaj.

### INDUCTANȚĂ, CAPACITATE ȘI REZISTENȚĂ (LCR-METRU)

Testarea inductivă, capacitivă și rezistivă automată. Frecvență selectabilă de 120 Hz sau 1000 Hz. În modul AUTO (AUTOMAT), modelul MTR105 stabilește automat dacă elementul principal al sarcinii este inductiv, capacitiv sau rezistiv și afișează rezultatul pe ecran.

Test selectabil de inductanță și capacitate.

### TEMPERATURĂ

Măsurarea temperaturii unității testate, prin termocuplul furnizat, permite aplicarea compensării temperaturii în testele rezistenței de izolație.

### AFIȘAJ

Datorită afișajului grafic complet color, modelul MTR105 este simplu de înțeles și ușor de utilizat.

### BORNĂ DE GARDĂ

Borna de gardă (G) este cea de-a treia bornă de pe panoul de conexiuni. În anumite aplicații, conectarea bornei de protecție creează un traseu de retur pentru curenții paraleli de pierdere, care ar putea, în caz contrar, genera erori semnificative la măsurarea izolației. Acest lucru este valabil în special pentru contaminarea de suprafață a echipamentelor sau cablurilor.

### STOCAREA ȘI DESCĂRCAREA REZULTATELOR

Rezultatele de testare pot fi descărcate pe un dispozitiv de stocare în masă USB, care poate fi accesat prin conectarea la un PC sau un laptop care execută aplicația PowerDB.

### ACTUALIZĂRILE LA SOFTWARE-UL INSTRUMENTULUI

Buletinele informative și actualizările de software ocazionale pot fi emise pe site-ul web Megger.

## SPECIFICAȚII

Toate preciziile specificate sunt la 20 °C (68 °F).

### Rezistența izolației

Volți	Precizie
50 V	10 GΩ ±2% ±2 cifre ±4,0% per GΩ
100 V	20 GΩ ±2% ±2 cifre ±2,0% per GΩ
250 V	50 GΩ ±2% ±2 cifre ±0,8% per GΩ
500 V	100 GΩ ±2% ±2 cifre ±0,4% per GΩ
1000 V	200 GΩ ±2% ±2 cifre ±0,2% per GΩ

**Indicele de polarizare (PI):** Raport 10 min. / 1 minut

### Raportul de absorbție dielectric (DAR):

T1 de 15 s sau 30 s configurabil de către utilizator timp de pornire cu t2 setat la 60 s

### Performanțele bornei de gardă

eroare <5% la o rezistență a circuitelor paralele de 500 kΩ cu sarcină de 100 MΩ

**Rezoluție** 0,1 kΩ

**Curentul de scurtcircuit/  
curentul de încărcare** 2 mA +0% -50% (IEC61557-2)

### Precizia tensiunii la borne

-0% +2% ±2 V

**Curentul de testare** 1 mA la valoarea de trecere minimă a izolației până la max. 2 mA

**Domeniu de funcționare** 0,10 MΩ - 1,0 GΩ (IEC61557-2)

**Afișarea curentului  
de pierdere** 0,1 uA rezoluție de 10% (±3 cifre)

**Afișarea tensiunii** ±3% ±2 cifre ±0,5% din tensiunea nominală

**Notă:** Specificațiile de mai sus se aplică numai la utilizarea cablurilor de înaltă calitate din silicon - furnizate împreună cu instrumentul.

## Continuitate

**Măsurare** 0,01 Ω - 1 MΩ  
(0 - 1000 kΩ pe scala analogică)

**Precizie** ±3% ±2 cifre (0 - 99,9 Ω)  
±5% ±2 cifre (100 Ω - 500 kΩ)

**Curentul de testare** 200 mA (-0 mA +20 mA)  
(0,01 Ω - 4 Ω)

**Polaritate** Polaritate unică sau dublă (implicită din fabrică)

**Rezistența cablului** Nulul de până la 10 Ω

**Limita de curent  
selectabilă** 20 mA și 200 mA

## Capacitate

**Domeniu** 0,1 nF - 1 mF

**Precizie** ±5,0% ±2 cifre (1 nF - 10 μF)

## Voltmetru

**Domeniu** c.c.: 0 - 1000 V  
c.a.: 10 mV - 1000 V  
TRMS sinusoidal (15 Hz - 400 Hz)

**Precizie** c.c.: ± 2% ±2 cifre (0 - 1000 V)  
c.a.: ± 2% ±2 cifre  
(10 mV - 1000 V TRMS)

**Domeniu de frecvență** 15 - 400 Hz (50 mV - 1000 V)

**Rezoluție frecvență** 0,1 Hz

**Precizie frecvență** ±0,5% ±1 cifră

**Test diodă** Precizia de testare a diodei: ±2% ±2 cifre  
0,01 V - 3,00 V

**Domeniu de afișare:** De la 0,00 V la 3,00 V

## Măsurarea și compensarea temperaturii

**Termocuplu** Tipul T (Tipul K și tipul J)

**Domeniu termocuplu** -20 °C - 200 °C (4 °F - 392 °F)

**Domeniu instrument** -20 °C - 1000 °C (4 °F - 1832 °F)

**Rezoluția instrumentului** 0,1 °C (0,18 °F)

**Precizia instrumentului** ±1,0 °C ±20 cifre (1,8 °F). (Precizia de bază indicată presupune măsurători în sens direct și invers.)

## Rezistența mică Kelvin DLRO cu patru fire

**Curent de test** 200 mA c.c.

**Domeniu** 1 mΩ - 10 Ω

**Rezoluție** 0,01 mΩ

**Precizie** citire de ± 0,25% ± 10 cifre, precizia declarată include măsurători în sens direct și inversat.

## Inductanță

### Precizia instrumentului

Domeniu	Precizie	Frecvența de test
1 H	±(0,7 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	1 kHz
200 mH	±(1,0 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	120 Hz
	±(0,7 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	1 kHz
20 mH	±(2,0 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	120 Hz
	±(1,2 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	1 kHz
2 mH	±(2,0 % +(Lx/10000) % +5 cifre)	numai 1 kHz

## Memorarea rezultatelor

**Capacitatea de memorare** 256 rezultate  
(marcaje de dată / oră)

**Descărcare date** USB tip A (dispozitiv de stocare în masă USB)

## Alimentare

**Baterie** 6 baterii alcaline (AA) IEC LR6 de 1,5 V, IEC FR6 de 1,5 V din litiu (LiFeS2), IEC HR6 de 1,2 V NiMH (opțiune reîncărcabilă).

**Durata de viață a bateriei** 10 motoare per (sua completă de teste de la 100 V până la 100 MΩ) IEC61557-2 - ciclu de test, 1200 de teste de izolație cu ciclu de funcționare de 5 s pornit / 25 sec. în standby la 500 V până la 0,5 MΩ.

Ciclu de test IEC61557-4, 1200 de teste de continuitate cu ciclu de funcționare de 5 sec. pornit / 25 sec. în standby la rezistență de 1 MΩ..

**Încărcarea bateriei** Kit cu încărcător de rețea pentru baterie.

**Protecție de siguranță** IEC61010-1 CAT III de 600 V

**EMC** Industrial IEC61326

**Coefficient de temperatură** <0,1% per °C până la 1 GΩ

## Mediu

### Domeniu temperatură de funcționare

-10 °C - 50 °C (14 °F - 122 °F)

### Domeniu temperatură de depozitare

-25 °C - 50 °C (-13 °F - 122 °F)

### Umiditate

90% umiditate relativă la  
max. 40 °C (104 °F)

### Temperatura de calibrare

20 °C (68 °F)

### Altitudine maximă

3000 m (9843 ft.)

### Clasă IP

IP54

## Specificații fizice

### Afișaj

Ecran LCD complet color cu iluminare de  
fundal configurabilă de către utilizator

### Limbi

Engleză, franceză, germană și spaniolă.

### Dimensiuni

228 x 105 x 75 mm  
(8,98 x 4,1 x 2,95 in)

### Greutate

1,00 kg (2,2 lbs)

### Siguranță

siguranță ceramică x2 500 mA (FF) de  
1000 V 32 x 6, cu rezistență înaltă la  
rupere, minimum HBC 30 kA. Nu trebuie  
instalate siguranțe fuzibile cu suport de  
sticlă.

## COD COMANDĂ

Descriere	Nr. piesă	Descriere	Nr. piesă
Tester pentru mașini rotative MTR105	1010-361	<b>Accesorii opționale:</b>	
<b>Accesorii incluse:</b>		Kit cu încărcător de rețea	1007-464
Ansamblu bandă cu clemă		Ansamblu bandă cu clemă	1012-068
Husă moale		Husă	1012-063
Sondă de temperatură, tip T CAT III de 600 V		Set de cordoane cu sondă Kelvin CAT III de 600 V	1011-929
Set de cabluri RI (format din):		Pini sondă Kelvin (pachet de 4 bucăți)	1012-064
3 cleme de prindere (roșu, negru și albastru) CAT III de 1000 V, CAT IV de 600 V		Set de cordoane cu clemă Kelvin CAT III de 600 V	1011-928
3 cordoane de test de 4 mm, 2 m, 1 capăt în unghi drept 1 capăt drept (roșu, negru și albastru) CAT III de 1000 V, CAT IV de 600 V		Set de cordoane cu cleme de prindere CAT III de 1000 V, CAT IV de 600 V	1012-069
3 sonde de test (roșu, negru și albastru), acoperire mare (100 mm), CAT III de 1000 V, CAT IV de 600 V		Set sonde de testare, mare CAT IV de 600 V	1012-066
Set de cordoane cu clemă Kelvin CAT III de 600 V (format din):		Set sonde de testare, mare CAT II de 1000 V	1012-065
2 cordoane cu clemă Kelvin, 2 metri, conectori de 4 mm în unghi drept (4), cablu cu un fir (2 fire).		Sondă de temperatură, tip T CAT III de 600 V	1012-067
MTR105 Certificat de calibrare		MTR105 Certificat de calibrare	1012-173
Stick de memorie USB		MTR105 UKAS Certificat de calibrare	1012-172
		Sondă cu buton de test SP5	1007-157

## BIROU

Str. Av. Stefan Protopopescu  
nr. 1 Bl.C6, et 6, ap. 25, sector 1,  
011725 Bucuresti  
T. +40 21 2309138

## MTR105\_DS\_ro\_V04

www.megger.com  
ISO 9001  
'Megger' este marcă înregistrată a Megger Limited