

# Megôhmetro digital de 15 kV

## MD 15KV<sub>R</sub>



Controle remoto por App



Foto ilustrativa.

### Características

- Medição de resistências de até 15 TΩ
- Modos de medição: Manual, Temporizado, Passa / Não passa, Degraus de tensão, Rampa e Descarga dielétrica
- Medição automática: Índice de absorção, Índice de polarização, Capacitância, Corrente de fuga e Voltímetro CA/CC
- Impressora incorporada
- Bateria recarregável LFP
- Memória para até 16.000 valores medidos
- Interface USB e Bluetooth
- Protocolo aberto Modbus®
- Controle remoto por dispositivo Android
- Software para análise no computador

### LFP Bateria recarregável

As baterias LFP (LiFePO4) possuem diversas vantagens em relação aos outros tipos de bateria geralmente utilizadas:

#### Vida útil prevista

Até 10 anos de uso intenso (2000 ciclos de carga / descarga).

#### Baixa autodescarga

Quando o equipamento não está em uso, a carga da bateria diminui com o tempo a um ritmo muito menor que outras tecnologias de bateria.

#### Segurança

Em contraste com outras tecnologias de bateria de lítio de uso geral, as baterias LFP são termicamente e quimicamente estáveis, melhorando significativamente a segurança da bateria.

### Descrição

O megôhmetro digital modelo **MD15KV<sub>R</sub>** é um dos equipamentos mais avançados da linha MEGABRAS de analisadores de isolamento e um dos mais completos e sofisticados do mercado internacional. Utiliza uma tecnologia experimentada, de grande eficácia, que fornece medições confiáveis, seguras e precisas de resistências de isolamento de até **15 TΩ** com 4 tensões de prova pré-selecionadas: 500 V - 5 kV - 10 kV - 15 kV. Outras tensões de prova entre **50 V até 15 kV**, podem ser selecionadas em passos de 25 V ou 500 V.

A interface USB permite a comunicação do equipamento com um PC para transferir os dados previamente guardados. O software MegaLogg analisa os resultados e os apresenta por meio de gráficos e tabelas, gerando automaticamente relatórios dos ensaios realizados. A impressora incorporada registra em papel os valores a cada 15 segundos, como documento das medições realizadas.

Pelas suas características construtivas este instrumento é extremamente robusto, com excelente desempenho nos trabalhos de campo, em condições ambientais rigorosas, típicas das regiões tropicais com temperaturas e umidade extremas.

### Controle remoto por dispositivo Android



**Maior segurança e conforto:** Configure, Inicie e Pare os ensaios de uma maneira ainda mais segura e confortável

**Relatórios automáticos:** Gere relatórios dos ensaios diretamente no aplicativo

**Recursos do smartphone / tablet:** Incorpore os recursos do smartphone aos relatórios (foto, coordenadas GPS e mapa do local do teste)

• Android, Google Play e o logotipo do Google Play são marcas registradas da Google LLC

### Protocolo Modbus®

Este equipamento implementa o protocolo aberto Modbus®. Toda a configuração, controle em tempo real, monitoramento das medições, assim como a recuperação das informações dos testes, podem ser realizados através de ferramentas comerciais como o LabVIEW® e PLCs, ou ainda através de softwares dedicados e de desenvolvimento próprio. Desta forma, todo o processo de medição e análise pode ser automatizado de acordo com a necessidade da aplicação. A documentação completa com os parâmetros acessíveis e controláveis é fornecida, bem como, esclarecimentos de dúvida sobre o uso através de suporte técnico.

- Modbus é uma marca registrada da Schneider Electric USA, Inc.
- LabVIEW é uma marca registrada da National Instruments Corporation

# Especificações técnicas

ELÉTRICAS	
<b>MD15KVR</b>	
Tensões de teste	500 V, 5.000 V, 10.000 V, 15.000 V com seleção rápida. De 50 V a 15 kV em passos de 25 V ou 500 V. Tensão contínua, negativa em relação à terra.
Exatidão das tensões de teste	± 3 % do valor nominal sobre uma resistência de 10 GΩ
Alcance	15 TΩ @ 10 kV até 15 kV 10 TΩ @ 5 kV até 9,99 kV 5 TΩ @ 1 kV até 4,99 kV 1 TΩ @ 525 V até 999 V 500 GΩ @ 500 V
Exatidão do megômetro	± 5 % da leitura entre 1 MΩ e 1 TΩ @ 15 kV ± 20 % da leitura entre 1 TΩ e 15 TΩ @ 15 kV (Para tensões de prova menores, o limite superior é reduzido proporcionalmente) ± 20 % da leitura ± 5 dígitos entre 10 kΩ e 100 kΩ ± 10 % da leitura ± 5 dígitos entre 100 kΩ e 1 MΩ
Medição de corrente	1 nA até 1500 μA Exatidão: ±(10 % da leitura + 3 dígitos)
Corrente de curto-circuito	Máx. 2 mA
Voltímetro CC	15 V até 1000 VCC Exatidão: ±(5 % da leitura + 3 dígitos)
Voltímetro CA	15 V até 1000 VRMS Exatidão: ±(5 % da leitura + 3 dígitos)
Medição de capacitância	50 nF até 10 μF @ 500 V 50 nF até 5 μF @ 1.000 V 30 nF até 2 μF @ 2.500 V 30 nF até 1 μF @ 5.000 V 30 nF até 680 nF @ 10.000 V 30 nF até 680 nF @ 15.000 V Exatidão: ±10 % da leitura ± 3 dígitos
CARACTERÍSTICAS	
Modos de medição	Manual, Temporizado, Degraus de tensão, "Passa / Não passa", Rampa, Índice de polarização, Índice de absorção, Descarga dielétrica e Capacitância.
Função Filtro	Minimiza a interferência nas medições de resistência.
Cronômetro	Indica o tempo transcorrido desde o início da medição no formato mm:ss, até 90 min.
Display	Display LCD alfanumérico de 4 linhas / 20 caracteres (Big Number), com luz de fundo.
Impressora	Impressora térmica incorporada
Memória interna	Capacidade para armazenar até 16.000 valores medidos (aprox. 130 testes de índice de polarização)
COMUNICAÇÃO	
Protocolo	Modbus
USB	Para configuração, controle e download dos valores armazenados
Bluetooth	Para configuração, controle e download dos valores armazenados

NORMAS	
Proteção de sobretensão	CAT III - 600 V
Segurança	IEC 61010-1
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	IEC 61326-1
Imunidade eletrostática	IEC 61000-4-2
Imunidade às radiações eletromagnéticas	IEC 61000-4-3
SOFTWARE	
Desktop (PC/Notebook)	Software Megalogg 3: para controle remoto, permite configurar, executar ensaios e gerar relatórios
Android (Smartphone/ Tablet)	Aplicativo BlueLogg: para controle remoto, permite configurar, executar ensaios e gerar relatórios
AMBIENTAIS	
Índice de proteção	IP65 (com a tampa fechada)
Temperatura de operação	-5 °C a 50 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C a 70 °C
Umidade	95 % UR (sem condensação)
ALIMENTAÇÃO	
Bateria recarregável	LFP, 12 V - 6000 mAh
Carregador de bateria	Fonte de alimentação de 12 V - 2 A
MECÂNICAS (DO INSTRUMENTO)	
Peso	Aprox. 6,3 kg
Dimensões	450 x 360 x 190 mm

## Acessórios inclusos

- 3 cabos de medição
- Fonte de alimentação
- Cabo USB
- Manual de operação
- Software Megalogg 3 (download)
- Aplicativo BlueLogg (download)
- Bolsa para transporte

# App para smartphone



## BlueLogg

### Controle remoto por App

Equipamentos MEGABRAS que possuem Bluetooth® podem ser controlados remotamente através de um smartphone / tablet Android™ executando o aplicativo BlueLogg. Defina os parâmetros, inicie / pare um ensaio, salve os dados e gere relatórios.



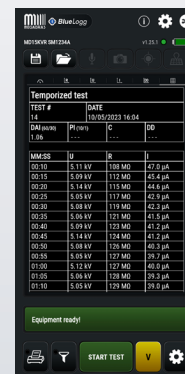
Medição em tempo real



Detalhes do ensaio



Iniciar / Parar ensaio



## Maior segurança

O BlueLogg se comunica com o equipamento através de uma conexão Bluetooth®, permitindo o controle dos ensaios à distância, aumentando ainda mais a segurança do usuário em testes com riscos em potencial.



## Recursos do smartphone e relatórios automáticos

Grave comentários de voz para cada uma das medições, gere relatórios automáticos dos ensaios diretamente no App. Incorpore os recursos do smartphone / tablet ao relatório (foto, coordenadas GPS e mapa do local do teste).



Anotação de voz



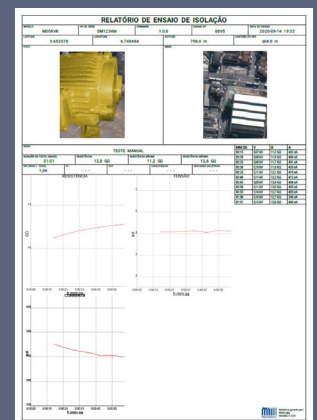
Fotos



Coordenadas GPS



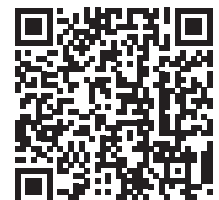
Mapa



A utilização do controle remoto não requer conexão de telefonia celular nem de Internet (a Internet só será necessária se desejar ver um mapa do local de teste ou enviar relatórios por e-mail).



- Android, Google Play e o logotipo do Google Play são marcas registradas da Google LLC
- Bluetooth é uma marca comercial registrada da Bluetooth SIG, Inc. em todo o mundo



# Software desktop

## MegaLogg 3

### Software para controle remoto e geração de relatórios

O MegaLogg 3 se comunica com o equipamento através de uma conexão USB. Define os parâmetros, inicia / para um ensaio, salva os dados e gere relatórios.

**Medição em tempo real** (Real-time measurement)

**Controle remoto** (Remote control)

**Resultado do ensaio** (Test result)

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left for remote control, a central area with three graphs (Resistance, Voltage, Current) and a data table, and a right sidebar for test results. The data table is as follows:

Time (min:ss)	U (V)	R (MΩ)	I (μA)
00:15	5.05	112	45.0
00:20	5.02	119	42.4
00:25	5.07	117	43.1
00:30	5.09	119	42.2
00:35	5.13	121	42.1
00:40	5.05	123	40.9
00:45	5.08	124	40.3
00:50	5.13	125	40.7
00:55	5.13	127	40.3
01:00	5.11	127	39.9
01:05	5.08	128	39.3
01:10	5.11	129	39.5
01:15	5.12	129	39.4
01:20	5.11	129	39.1

Disponível para download em: [www.megabras.com/megalogg](http://www.megabras.com/megalogg)

**Configurações do ensaio** (Test setup configurations)

The screenshot shows a 'Test setup' dialog box with various parameters for the test, including Mode (Temporized), Max Voltage (15000 V), Pass Fail, Minimum Resistance (100 MΩ), Test duration (18:00), and various R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R84, R85, R86, R87, R88, R89, R90, R91, R92, R93, R94, R95, R96, R97, R98, R99, R100, R101, R102, R103, R104, R105, R106, R107, R108, R109, R110, R111, R112, R113, R114, R115, R116, R117, R118, R119, R120, R121, R122, R123, R124, R125, R126, R127, R128, R129, R130, R131, R132, R133, R134, R135, R136, R137, R138, R139, R140, R141, R142, R143, R144, R145, R146, R147, R148, R149, R150, R151, R152, R153, R154, R155, R156, R157, R158, R159, R160, R161, R162, R163, R164, R165, R166, R167, R168, R169, R170, R171, R172, R173, R174, R175, R176, R177, R178, R179, R180, R181, R182, R183, R184, R185, R186, R187, R188, R189, R190, R191, R192, R193, R194, R195, R196, R197, R198, R199, R200, R201, R202, R203, R204, R205, R206, R207, R208, R209, R210, R211, R212, R213, R214, R215, R216, R217, R218, R219, R220, R221, R222, R223, R224, R225, R226, R227, R228, R229, R230, R231, R232, R233, R234, R235, R236, R237, R238, R239, R240, R241, R242, R243, R244, R245, R246, R247, R248, R249, R250, R251, R252, R253, R254, R255, R256, R257, R258, R259, R260, R261, R262, R263, R264, R265, R266, R267, R268, R269, R270, R271, R272, R273, R274, R275, R276, R277, R278, R279, R280, R281, R282, R283, R284, R285, R286, R287, R288, R289, R290, R291, R292, R293, R294, R295, R296, R297, R298, R299, R300, R301, R302, R303, R304, R305, R306, R307, R308, R309, R310, R311, R312, R313, R314, R315, R316, R317, R318, R319, R320, R321, R322, R323, R324, R325, R326, R327, R328, R329, R330, R331, R332, R333, R334, R335, R336, R337, R338, R339, R340, R341, R342, R343, R344, R345, R346, R347, R348, R349, R350, R351, R352, R353, R354, R355, R356, R357, R358, R359, R360, R361, R362, R363, R364, R365, R366, R367, R368, R369, R370, R371, R372, R373, R374, R375, R376, R377, R378, R379, R380, R381, R382, R383, R384, R385, R386, R387, R388, R389, R390, R391, R392, R393, R394, R395, R396, R397, R398, R399, R400, R401, R402, R403, R404, R405, R406, R407, R408, R409, R410, R411, R412, R413, R414, R415, R416, R417, R418, R419, R420, R421, R422, R423, R424, R425, R426, R427, R428, R429, R430, R431, R432, R433, R434, R435, R436, R437, R438, R439, R440, R441, R442, R443, R444, R445, R446, R447, R448, R449, R450, R451, R452, R453, R454, R455, R456, R457, R458, R459, R460, R461, R462, R463, R464, R465, R466, R467, R468, R469, R470, R471, R472, R473, R474, R475, R476, R477, R478, R479, R480, R481, R482, R483, R484, R485, R486, R487, R488, R489, R490, R491, R492, R493, R494, R495, R496, R497, R498, R499, R500, R501, R502, R503, R504, R505, R506, R507, R508, R509, R510, R511, R512, R513, R514, R515, R516, R517, R518, R519, R520, R521, R522, R523, R524, R525, R526, R527, R528, R529, R530, R531, R532, R533, R534, R535, R536, R537, R538, R539, R540, R541, R542, R543, R544, R545, R546, R547, R548, R549, R550, R551, R552, R553, R554, R555, R556, R557, R558, R559, R560, R561, R562, R563, R564, R565, R566, R567, R568, R569, R570, R571, R572, R573, R574, R575, R576, R577, R578, R579, R580, R581, R582, R583, R584, R585, R586, R587, R588, R589, R590, R591, R592, R593, R594, R595, R596, R597, R598, R599, R600, R601, R602, R603, R604, R605, R606, R607, R608, R609, R610, R611, R612, R613, R614, R615, R616, R617, R618, R619, R620, R621, R622, R623, R624, R625, R626, R627, R628, R629, R630, R631, R632, R633, R634, R635, R636, R637, R638, R639, R640, R641, R642, R643, R644, R645, R646, R647, R648, R649, R650, R651, R652, R653, R654, R655, R656, R657, R658, R659, R660, R661, R662, R663, R664, R665, R666, R667, R668, R669, R670, R671, R672, R673, R674, R675, R676, R677, R678, R679, R680, R681, R682, R683, R684, R685, R686, R687, R688, R689, R690, R691, R692, R693, R694, R695, R696, R697, R698, R699, R700, R701, R702, R703, R704, R705, R706, R707, R708, R709, R710, R711, R712, R713, R714, R715, R716, R717, R718, R719, R720, R721, R722, R723, R724, R725, R726, R727, R728, R729, R730, R731, R732, R733, R734, R735, R736, R737, R738, R739, R740, R741, R742, R743, R744, R745, R746, R747, R748, R749, R750, R751, R752, R753, R754, R755, R756, R757, R758, R759, R760, R761, R762, R763, R764, R765, R766, R767, R768, R769, R770, R771, R772, R773, R774, R775, R776, R777, R778, R779, R780, R781, R782, R783, R784, R785, R786, R787, R788, R789, R790, R791, R792, R793, R794, R795, R796, R797, R798, R799, R800, R801, R802, R803, R804, R805, R806, R807, R808, R809, R810, R811, R812, R813, R814, R815, R816, R817, R818, R819, R820, R821, R822, R823, R824, R825, R826, R827, R828, R829, R830, R831, R832, R833, R834, R835, R836, R837, R838, R839, R840, R841, R842, R843, R844, R845, R846, R847, R848, R849, R850, R851, R852, R853, R854, R855, R856, R857, R858, R859, R860, R861, R862, R863, R864, R865, R866, R867, R868, R869, R870, R871, R872, R873, R874, R875, R876, R877, R878, R879, R880, R881, R882, R883, R884, R885, R886, R887, R888, R889, R890, R891, R892, R893, R894, R895, R896, R897, R898, R899, R900, R901, R902, R903, R904, R905, R906, R907, R908, R909, R910, R911, R912, R913, R914, R915, R916, R917, R918, R919, R920, R921, R922, R923, R924, R925, R926, R927, R928, R929, R930, R931, R932, R933, R934, R935, R936, R937, R938, R939, R940, R941, R942, R943, R944, R945, R946, R947, R948, R949, R950, R951, R952, R953, R954, R955, R956, R957, R958, R959, R960, R961, R962, R963, R964, R965, R966, R967, R968, R969, R970, R971, R972, R973, R974, R975, R976, R977, R978, R979, R980, R981, R982, R983, R984, R985, R986, R987, R988, R989, R990, R991, R992, R993, R994, R995, R996, R997, R998, R999, R1000.

**Configurações do relatório** (Report configurations)

The screenshot shows a 'Report settings' dialog box with options for General options, Selected report, and Comments about the test. It also shows a 'Voltage' graph and a data table.

Time (min:ss)	U (V)	R (MΩ)	I (μA)
00:15	5.05	112	45.0
00:20	5.07	112	38.2
00:25	5.18	120	38.9
00:30	5.13	120	38.5
00:35	5.06	120	38.5
00:40	5.07	120	38.1
00:45	5.04	120	38.9
00:50	5.13	120	38.1
00:55	5.08	120	37.9
01:00	5.05	120	37.9
01:05	5.05	120	37.9
01:10	5.05	120	37.9
01:15	5.05	120	37.9
01:20	5.05	120	37.9

**Análise de tendência (megôhmômetros e micro-ohmímetros)** (Trend analysis)

The screenshot shows a 'Trend analysis' window with a graph and a table of data points.

#	Description	Date	Duration	R	U	I	DAI	PI	SVT	CA
129		07/02/2019	02:35	102 MΩ	495 V	2.72 μA	1.54	....	....	45
245		04/04/2020	10:00	174 MΩ	497 V	2.05 μA	1.30	....	....	41
342		03/06/2021	07:28	151 MΩ	498 V	2.42 μA	....	....	....	42
153		08/07/2022	01:15	168 MΩ	495 V	2.74 μA	1.35	....	....	41

**Geração de relatório** (Report generation)

The screenshot shows a 'Test report' window with a summary, test details, and graphs.

## Presença Global

Os equipamentos MEGABRAS são utilizados em mais de 40 países em todo o mundo



### Instrumentos de teste & medição

Analísadores de energia  
Hipots  
Kilovoltímetros  
Medidor de relação de espiras  
Medidor de vibrações  
Megôhmetros  
Microhmímetros  
Testador dielétrico de luvas  
Sistemas de detecção de febre  
Terrômetros



### MEGABRAS IND. ELETRÔNICA LTDA.

Rua Gibraltar, 172 - Santo Amaro  
CEP 04755-070 - São Paulo - SP  
Brasil

### Para mais informações

Tel. : +55 (11) 3254-8111 / 5641-8111  
Fax : +55 (11) 5641-9755  
E-mail : megabras@megabras.com  
Site : www.megabras.com