

MIT515 / MIT525 / MIT1025 / MIT1525

Máy đo điện trở cách điện 5 kV, 10 kV và 15 kV

Hướng dẫn sử dụng

Tài liệu này thuộc bản quyền của:

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. NƯỚC ANH
T +44 (0) 1304 502101 F +44 (0) 1304 207342 www.megger.com

Megger Ltd có quyền thay đổi đặc điểm kỹ thuật của các sản phẩm của mình theo thời gian mà không để ý. Mặc dù mọi nỗ lực đều được thực hiện để đảm bảo tính chính xác của thông tin có trong tài liệu này không được Megger Ltd. bảo đảm hoặc đại diện là tài liệu đầy đủ và cập nhật sự miêu tả.

Để biết thông tin về Bằng sáng chế về công cụ này, hãy tham khảo trang web sau:

megger.com/patents

Sách hướng dẫn này thay thế tất cả các số trước của số tay này. Hãy đảm bảo rằng bạn đang sử dụng số mới nhất của điều này tài liệu. Hủy mọi bản sao của một số cũ hơn.

Tuyên bố về sự phù hợp

Bằng văn bản này, Megger Instruments Limited tuyên bố rằng thiết bị vô tuyến do Megger Instruments Limited sản xuất được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này tuân thủ Chỉ thị 2014/53 / EU. Các thiết bị khác do Megger sản xuất Instruments Limited được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này tuân thủ Chỉ thị 2014/30 / EU và 2014/35 / EU nơi họ ứng dụng.

Văn bản đầy đủ của các tuyên bố về sự phù hợp của Megger Instruments EU có sẵn tại địa chỉ internet sau:

megger.com/company/about-us/eu-dofc

www.megger.com

iii

Trang 4

Nội dung

1. Cảnh báo an toàn	2
1.1 Cảnh báo về pin	3
2. Các ký hiệu sử dụng trên thiết bị	4
2.1 Chỉ thị TUẦN	4
2.2 Loại bỏ pin	5
3. Mô tả chung	6
3.1 Tính năng	6
4. Kiểm soát công cụ và chỉ số	7
5. Chế phẩm sử dụng	số 8

5.1 Hướng dẫn ban đầu	số 8
5.2 Dây dẫn nguồn và sac pin	số 8
5.3 Bảng đấu nối dây dẫn nguồn	số 8
5.4 Xác minh chức năng	số 8
5.5 Bảo quản	số 8
6. Hướng dẫn vận hành	9
6.1 Hoạt động chung	9
6.2 Chế độ phá vỡ so với chế độ ghi	10
6.3 Vôn kế	10
6.4 Đặt lại cài đặt mặc định	10
7. Điều khiển thiết bị	11
7.1 Thiết lập ban đầu	11
7.2 Khóa điện áp	11
7.3 Cài đặt cảnh báo	11
7.4 Ghi nhiệt độ, độ ẩm	12
7.5 Chế độ phá vỡ / ghi - ở các chế độ kiểm tra IR & IR (t)	12
8. Chạy thử nghiệm cách điện	13
9. Chức năng bộ nhớ, tải về	15
9.1 Nhắc lại kết quả	15
9.2 Tải xuống kết quả	15
9.3 Xóa kết quả	16
9.4 Đầu ra thời gian thực trong quá trình thử nghiệm cách điện	16
10. PowerDB	17
10.1 Tải xuống PowerDB	17
10.2 Giao thoa phạm vi MIT thành PowerDB	18
10.3 Nhập / ứng dụng kiểm soát luồng trực tiếp	19
11. Chỉ báo pin	20
12. Báo lỗi trên màn hình	21
13. Các chế độ đo lường	22
13.1 Kiểm tra IR tại chỗ	22
13.2 Kiểm tra IR theo thời gian	22
13.3 Thử nghiệm cách điện DAR và PI	23
13.4 Thử nghiệm phóng điện điện môi	23
13.5 Thử nghiệm điện áp bước	24
13.5.1 Chỉ định cài đặt công tắc xoay	25
13.6 Thử nghiệm điện áp đường dốc	25
14. Kỹ thuật đo lường	27
14.1 Tìm hiểu về dòng điện đo lường	27
14.2 Các phép đo cách điện trên 100 GΩ	27
14.3 Thiết bị đầu cuối	28
14.4 Thiết bị đầu cuối GUARD, các dây dẫn đã được sàng lọc	28
15. Bảo trì dự phòng	30
15.1 Làm sạch	30
15.2 Chăm sóc thiết bị	30
15.3 Khách hàng tiềm năng	30
15.4 Bảo dưỡng pin	30
15.5 Thay pin	30
Hướng dẫn thay thế pin 15.5.1 MIT515, MIT525, MIT1025	31

Hướng dẫn thay thế gói pin 15.5.2 MIT1525 (x 2)	31
16. Đặc điểm kỹ thuật	32
16.1 Thông số kỹ thuật điện	32
16.2 Điều kiện môi trường	34
16.3 Đặc điểm kỹ thuật chung	34
17. Sửa chữa và bảo hành	35
17.1 Hiệu chuẩn, dịch vụ và phụ tùng thay thế	35
17.2 Trả lại sản phẩm cho các trung tâm bảo hành của Megger Vương quốc Anh và Hoa Kỳ	35
17.3 Các trung tâm dịch vụ đã được phê duyệt	36
17.4 Tuyên bố về sự phù hợp	36
18. Phụ kiện, thiết bị và phụ tùng	37

Trang 6

Cảnh báo an toàn

1. Cảnh báo an toàn

Các cảnh báo an toàn phải được tuân thủ trong quá trình sử dụng:

- Mạch điện được thử nghiệm phải được nối tắt, khử nguồn điện, cách ly và kiểm tra để đảm bảo an toàn trước khi thử nghiệm cách điện kết nối được thực hiện. Đảm bảo rằng mạch không được cấp lại trong khi thiết bị được kết nối
- Chỉ được sử dụng dây dẫn thử nghiệm Megger định mức 15 kV với phích cắm 75 mm chỉ được sử dụng trên MIT1525. Chỉ tính toán vẹn có thể được xác minh bằng cách nối ngắn các clip lại với nhau ở dải điện áp thử nghiệm thấp nhất
- Không được chạm vào các đầu nối mạch trong quá trình thử nghiệm cách điện hoặc trước khi nối đất phù hợp của thiết bị dưới kiểm tra được thực hiện phù hợp với thực hành làm việc an toàn
- Khi được cấp nguồn bằng pin và khi nguồn điện bị ngắt kết nối, các chân trên ổ cắm điện có thể bị tích điện đến hiệu điện thế cao. Không có đủ năng lượng để điều này trở nên nguy hiểm nhưng, để giảm cảm giác khó chịu do vô tình phóng điện nếu phích cắm của nguồn điện bị chạm vào, chúng tôi đặc biệt khuyến nghị rằng đầu nối đất chức năng được kết nối với mạch bảo vệ nối đất hoặc đơn thể thuận tiện. Người dùng hoàn toàn được bảo vệ an toàn bằng cách điện kép và kết nối này không cần thiết phải có khả năng nhận dòng điện sự cố.
- Sau khi hoàn thành thử nghiệm, các mạch điện dung phải được phóng điện hoàn toàn trước khi ngắt các dây dẫn thử nghiệm. Điện dung có thể gây chết người
- Các vật phẩm được thử nghiệm phải được nối tắt chắc chắn bằng liên kết nối ngắn, sau khi xả, cho đến khi được yêu cầu sử dụng. Cái này là để đề phòng mọi điện tích hấp thụ điện môi được lưu trữ sau đó được giải phóng do đó làm tăng điện áp lên mức độ nguy hiểm tiềm ẩn
- Chỉ báo điện áp và các tính năng phóng điện tự động phải được coi là các tính năng an toàn bổ sung chứ không phải là một thay thế cho thực hành làm việc an toàn bình thường
- Hiếm khi xảy ra, nhưng trong một số trường hợp nhất định, sự cố mạch điện đang thử nghiệm có thể khiến thiết bị kết thúc thử nghiệm theo cách không được kiểm soát, có thể gây mất màn hình trong khi mạch vẫn còn tràn đầy sinh lực. Trong trường hợp này, thiết bị phải được tắt và xả mạch bằng tay
- Các dây dẫn kiểm tra, bao gồm cả kẹp cá sấu, phải có thứ tự tốt, sạch sẽ và không có cách điện bị vỡ hoặc nứt
- Không được sử dụng thiết bị nếu bất kỳ bộ phận nào của nó bị hỏng
- Thử nghiệm cách điện trong điều kiện ẩm ướt có thể nguy hiểm. Khuyến cáo rằng công cụ này không được sử dụng trong những trường hợp này. Nếu điều này là không thể tránh khỏi, người dùng phải thực hiện tất cả các biện pháp phòng ngừa cần thiết
- Thiết bị này về bản chất không an toàn và không được sử dụng trong môi trường nguy hiểm
- Nếu thiết bị này được sử dụng theo cách không được nhà sản xuất chỉ định, thì biện pháp bảo vệ được cung cấp bởi thiết bị có thể bị hỏng

- TẮT thiết bị và ngắt kết nối mọi nguồn xoay chiều, dây dẫn đo lường và tất cả các thiết bị khác trước đó mở hộp để thay pin. Không được vận hành thiết bị khi vỏ máy đang mở. NGUY HIỂM!
Các điện áp nguy hiểm được tiếp xúc với nguồn xoay chiều được kết nối và trường hợp mở

Trang 7**Cảnh báo an toàn****1.1 Cảnh báo về pin**

- Không tháo rời hoặc sửa đổi pin. Pin chứa các thiết bị bảo vệ và an toàn, nếu bị hỏng, có thể khiến pin sinh nhiệt, vỡ hoặc bốc cháy
- Không bao giờ làm nóng pin bằng lửa hoặc cách khác
- Không chọc thủng hoặc làm hỏng pin theo bất kỳ cách nào
- Không để pin bị va đập / va đập mạnh
- Không để pin tiếp xúc với nước, nước muối hoặc để pin bị ướt
- Không bao giờ đoán mạch, đảo cực hoặc tháo rời bộ pin
- Trong trường hợp pin bị rò rỉ, không để chất lỏng tiếp xúc với da hoặc mắt. Nếu đã được tiếp xúc, rửa khu vực bị ảnh hưởng với nhiều nước và tìm lời khuyên y tế
- Để pin và pin xa tầm tay trẻ em
- Tìm kiếm lời khuyên y tế nếu một tế bào hoặc pin đã bị nuốt
- Không để pin sạc lâu khi không sử dụng
- Giữ lại tài liệu sản phẩm gốc để tham khảo trong tương lai

Lưu ý: Dụng cụ chỉ được vận hành bởi những người được đào tạo phù hợp và có năng lực.

Người sử dụng thiết bị này và / hoặc người sử dụng lao động của họ được nhắc nhở rằng Luật An toàn và Sức khỏe Quốc gia yêu cầu họ để thực hiện các đánh giá rủi ro hợp lệ của tất cả các công việc điện để xác định các nguồn tiềm ẩn nguy hiểm về điện và nguy cơ chấn thương điện như đoản mạch do sơ ý.

Trang 8**Các ký hiệu được sử dụng trên thiết bị****2. Các ký hiệu được sử dụng trên thiết bị**

G Thân trọng: tham khảo hướng dẫn sử dụng

F Cảnh báo: nguy cơ điện giật!

t Thiết bị được bảo vệ trong suốt bằng cách điện kép

Đường dây điện / nguồn điện

Thiết bị tuân thủ các chỉ thị hiện hành của EU.

Thiết bị tuân thủ các yêu cầu 'C tick' hiện tại

Không thải vào dòng chất thải thông thường

g Trái đất chức năng

Bus nối tiếp đa năng (USB)

CAT IV Loại đo lường IV: Thiết bị được kết nối giữa điểm gốc của nguồn điện hạ áp và bảng phân phối. CATIV áp dụng cho chức năng đo điện áp của các thiết bị này

CAT III Loại đo lường III: Thiết bị được kết nối giữa bảng phân phối và ổ cắm điện

CAT II Loại đo lường II: Thiết bị được kết nối giữa các ổ cắm điện và thiết bị của người sử dụng.

2.1 Chỉ thị WEEE

Biểu tượng thùng rác có bánh xe bị gạch chéo trên thiết bị và trên pin là lời nhắc nhở không vứt bỏ chúng với sự lãng phí chung vào cuối cuộc đời của họ.

Megger được đăng ký tại Vương quốc Anh với tư cách là Nhà sản xuất thiết bị Điện và Điện tử. Số đăng ký là; TUÀN / HE0146QT.

Người dùng các sản phẩm Megger ở Vương quốc Anh có thể vứt bỏ chúng khi hết thời hạn sử dụng bằng cách liên hệ với B2B Tuân thủ tại www.b2bcompliance.org.uk hoặc qua số điện thoại 01691 676124. Người dùng các sản phẩm Megger ở các các bộ phận của EU nên liên hệ với công ty hoặc nhà phân phối Megger tại địa phương của họ.

Trang 9**Các ký hiệu được sử dụng trên thiết bị****2.2 Loại bỏ pin**

Pin trong sản phẩm này được phân loại là Pin công nghiệp theo Chỉ thị về Pin. Vui lòng liên hệ với Megger Ltd để được hướng dẫn về cách tiêu hủy an toàn các pin này.

Để vứt bỏ pin ở các khu vực khác của EU, hãy liên hệ với nhà phân phối tại địa phương của bạn.

Megger được đăng ký tại Vương quốc Anh với tư cách là nhà sản xuất pin.

Số đăng ký là BPRN00142.

Để biết thêm thông tin, hãy xem www.megger.com

Trang 10**Mô tả chung**

3. Mô tả chung

Phạm vi mới của Máy kiểm tra điện trở cách điện (IRT) bao gồm bốn mẫu; một cấp đầu vào 5 kV và ba đầy đủ các đơn vị đặc trưng, một 5 kV, một 10 kV và một 15 kV.

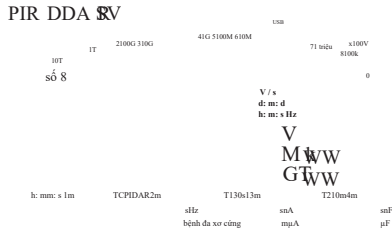
3.1 Tính năng

- Điện trở tối đa là 10 TΩ (5 kV), 20 TΩ (10 kV) và 30 TΩ (15 kV)
- MIT515 với IR, IR (t), PI và DAR
- Kiểm tra chẩn đoán và kiểm tra quá điện áp MIT525, MIT1025, MIT1525 - PI, DAR, DD, SV và kiểm tra đoạn đường nối
- Vận hành và sạc trên nguồn điện / nguồn điện đường dây (ngoại trừ trong quá trình thử nghiệm thực tế)
- Pin Li ion trọng lượng nhẹ
- Xếp hạng an toàn CAT IV 600 V (MIT515, MIT525, MIT1025)
Xếp hạng an toàn CAT IV 1000 V (MIT1525) - áp dụng cho chức năng vôn kế
- Bộ nhớ nâng cao với dấu thời gian / ngày tháng
- vôn kế xoay chiều và một chiều (30 V đến 660 V)
- Màn hình LCD lớn với đèn nền
- Tải xuống các kết quả và nhật ký đã lưu qua cáp USB riêng biệt (chỉ MIT525, MIT1025, MIT1525)
- Phần mềm PowerDB Lite tương thích với MIT525, MIT1025 và MIT1525.

Các điều khiển và chỉ báo của thiết bị

4. Các điều khiển và chỉ báo của dụng cụ

1	Thiết bị đầu cuối tích cực (+)	số 8	Công tắc xoay trung tâm
2	Thiết bị đầu cuối GUARD	9	Nút lưu - MIT525, MIT1025, MIT1525
3	Đầu cuối âm (-)	10	Công tắc xoay chế độ kiểm tra
4	Giao diện thiết bị USB	11	Đèn LED chỉ thị nguồn / nguồn điện lưới
5	Bốn nút mũi tên và nút OK	12	Trung bày
6	Nút TEST với cảnh báo HV liên quan đèn	13	Ổ cắm điện



Điện áp khóa người dùng VL

Hẹn giờ

Tiết kiệm

Mở hồ sơ

Ắc quy

Kiểm tra đường dốc

Xóa hồ sơ

Tải xuống qua USB

Bộ lọc

báo thức

Chế độ phá vỡ

Chế độ ghi

F Danger HV
câu chi

G Tham khảo sách hướng dẫn
Tiếng ồn được phát hiện

www.megger.com

7

Trang 12

Các chế phẩm để sử dụng

5. Chế phẩm để sử dụng

5.1 Hướng dẫn ban đầu

- Lấy dụng cụ, dây dẫn điện và túi ra khỏi hộp đóng gói
- Kẹp túi đựng chỉ thử nghiệm vào nắp
- Mở nắp và tự làm quen với cách bố trí và vị trí của đầu vào nguồn điện IEC 60320 ở phía bên trái của bảng điều khiển. Một ổ cắm USB biệt lập được tìm thấy ở phía bên phải của thiết bị
- Mở gói chỉ và đóng gói chúng vào túi đựng chỉ
- Đọc hướng dẫn sử dụng sản phẩm, đặc biệt là các cảnh báo
- Một tài liệu tham khảo nhanh được cung cấp trong nắp dụng cụ
- Giữ nguyên bao bì để tái sử dụng

5.2 Dây dẫn nguồn và sạc pin

- Nếu dây nguồn được cung cấp không phù hợp với kết nối đường dây / nguồn điện của bạn, không sử dụng bộ chuyển đổi. Luôn sử dụng dây dẫn điện được lắp đúng phích cắm
- Điện áp cung cấp: 90 đến 265 V rms xoay chiều ở 50/60 Hz

- Đèn LED màu xanh lá cây sáng khi có nguồn điện / đường dây chính
- Pin sẽ sạc miễn là nguồn điện được kết nối, ngoại trừ khi đang kiểm tra
- Để có tuổi thọ pin tối ưu, hãy sạc pin sau mỗi lần sử dụng. Thời lượng sạc đầy lên đến 2 tiếng rưỡi nhưng lần đầu tiên thời gian sạc là 3 giờ được khuyến
- Pin phải được sạc trong khoảng nhiệt độ môi trường từ 0 °C đến 40°C. Nếu pin phát hiện nhiệt độ ngoài phạm vi này, biểu tượng pin sẽ nhấp nháy

5.3 Bảng đấu nối dây dẫn nguồn

Mặt đất)	Vàng / Xanh lục	màu xanh lá
Trung tính	Màu xanh da trời	trắng
Trực tiếp (Dòng)	nâu	Đen

5.4 Xác minh chức năng

Chỉ cần bật thiết bị sẽ bắt đầu quá trình khởi động và màn hình sẽ phản hồi. Nếu một lỗi được phát hiện 'Lỗi' sẽ được hiển thị với một số lỗi liên quan.

MIT515, MIT525, MIT1025 và MIT1525 được cung cấp cùng với chứng chỉ được tạo tự động như một phần quy trình kiểm tra cuối cùng của Megger.

Megger có các chứng chỉ được UKAS công nhận nhưng dịch vụ này có tính phí.

5.5 Lưu trữ

Dụng cụ phải được bảo quản trong kho đáp ứng các thông số kỹ thuật về nhiệt độ và độ ẩm lưu trữ được liệt kê trong tài liệu này. Nếu sạc được kết hợp trong kho, phòng phải được thông gió tốt.

Hướng dẫn vận hành

6. Hướng dẫn vận hành

6.1 Hoạt động chung

Máy đo điện trở cách điện MIT515, MIT525, MIT1025, MIT1525 (IRT) được điều khiển chủ yếu bằng hai con quay công tắc và nút TEST được sử dụng để bắt đầu và dừng một bài kiểm tra (xem phần có tên, 'Điều khiển và Chi báo Dụng cụ'). Công tắc xoay trung tâm bao gồm vị trí 'TẮT'; thiết bị bật bằng cách xoay công tắc theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ từ vị trí này. Một loạt các điện áp thử nghiệm cho các thử nghiệm điện trở cách điện lên đến 5 kV cho Có sẵn MIT515 / MIT525, 10 kV cho MIT1025 và 15 kV cho MIT1525, bao gồm dải điện áp do người dùng lựa chọn có thể được đặt giữa 40V hoặc 100 V và 5000 V, 10000 V hoặc 15000 V tùy thuộc vào kiểu máy. Kiểm tra 'có thể khóa' Có thể điều chỉnh dải điện áp trong chức năng cài đặt.

Chức năng cài đặt được biểu thị bằng biểu tượng cờ lê và tạo điều kiện cho điện áp khóa, cảnh báo điện trở thấp, nhiệt độ, điều chỉnh thời gian / ngày. Phần có màu xanh lam nhạt của công tắc xoay biểu thị các chức năng của bộ nhớ; mở hồ sơ, tải xuống qua USB và xóa các bản ghi. Một nút lưu chuyên dụng được cung cấp trên MIT525, MIT1025 và MIT1525 các mô hình và tất cả các mô hình có một nút đèn nền.

Công tắc xoay thứ hai điều khiển chế độ thử nghiệm cách điện cung cấp cho các thử nghiệm sau:

- Tất cả các mẫu đều có điện trở cách điện cơ bản IR, điện trở cách điện theo thời gian IR (t), Tỷ lệ hấp thụ điện môi (DAR) và kiểm tra Chi số Phân cực (PI)
- MIT525, MIT1025, MIT1525 có các bài kiểm tra bổ sung; Phóng điện điện môi (DD), điện áp bước (SV) và thử nghiệm đoạn đường nối

Một cụm nút định hướng và nút OK được sử dụng trong các chức năng cài đặt và bộ nhớ. Các mũi tên lên / xuống cũng cho phép điều chỉnh điện áp thử nghiệm trong quá trình thử nghiệm. Trước khi bắt đầu kiểm tra IR hoặc IR (t), nhấn giữ nút mũi tên trái với mức điện áp được chọn trên công tắc xoay trung tâm sẽ kích hoạt chế độ ghi. Chế độ ghi là vô hiệu hóa nếu dải điện áp hoặc chế độ bị thay đổi hoặc bằng cách nhấn vào mũi tên phải / nút phân tích.

Điều khiển dụng cụ vận hành đơn giản. Công tắc xoay trung tâm kết hợp vị trí TẮT. Bàn tay trái công tắc xoay chọn kiểu thử nghiệm cách điện (công tắc chế độ thử nghiệm). Nút TEST bắt đầu và dừng kiểm tra.

Đèn nền Tiết kiệm Bộ lọc

Bổn nút mũi tên và OK giúp điều chỉnh và lựa chọn cài đặt, điện áp và chế độ. Sự cố / cháy các chế độ được thiết lập bằng cách sử dụng các nút mũi tên trái và phải. Các chức năng đèn nền và lưu là các nút chuyên dụng. Tất cả các mô hình có đèn nền và MIT525, MIT1025 và MIT1525 có nút Lưu.

Trang 14

Hướng dẫn vận hành

6.2 Chế độ phá vỡ so với chế độ ghi

Trong chế độ sự cố, các thử nghiệm cách điện được tự động dừng và hiển thị Brd khi lỗi gây ra điện áp giảm nhanh chóng. Kiểm tra IR ở chế độ đốt bỏ qua sự cố và tiếp tục kiểm tra cách điện và do đó các bài kiểm tra phá hoại. Chế độ đốt được sử dụng để cố tình tạo ra một rãnh carbon trong lớp cách nhiệt để tạo điều kiện xác định vị trí lỗi. Đốt cháy Chế độ chỉ hoạt động ở điện áp thử nghiệm từ 500 V trở lên.

6.3 Vôn kế

Một vôn kế được kết hợp trong thiết bị và đo điện áp xoay chiều / một chiều từ 30 V đến 660 V. Tần số (Hz) là được đo và hiển thị cho điện áp xoay chiều. Chế độ vôn kế được kích hoạt bằng cách chuyển sang chế độ 'V' như minh họa.

Cực dương và cực âm được sử dụng cho chức năng vôn kế; không kết nối thiết bị đầu cuối GUARD khi ở trong chế độ vôn kế (V).

Để hỗ trợ an toàn cho người dùng, thiết bị sẽ tự động chuyển sang chế độ vôn kế nếu điện áp từ 50 V trở lên. Kết nối với các thiết bị đầu cuối. Điện áp đo được sẽ được hiển thị kèm theo một tiếng bíp ngắt quãng để cảnh báo người sử dụng rằng một điện áp nguy hiểm tồn tại.

Để biết thêm giải thích, hãy xem phần 'Chạy Kiểm tra Cách điện' trên trang 12.

6.4 Đặt lại cài đặt mặc định

Tháo nguồn xoay chiều, nhấn OK, các nút đèn nền và chuyển công tắc xoay chính từ TẮT sang biểu tượng cài đặt.

Điều khiển dụng cụ

7. Điều khiển dụng cụ

7.1 Thiết lập ban đầu

Điều quan trọng là phải thiết lập Đồng hồ thời gian thực (RTC) trên các kiểu MIT525, MIT1025 và MIT1525 để đảm bảo rằng các bản ghi được lưu trong thiết bị được đóng dấu chính xác ngày / giờ. MIT515 không yêu cầu cài đặt ngày / giờ. RTC có pin riêng để duy trì cài đặt ngay cả khi pin chính đã được tháo ra.

Để đặt đồng hồ và ngày, hãy chọn chức năng cài đặt trên công tắc xoay trung tâm và chuyển công tắc xoay chế độ sang IR. Điều hướng bằng cách sử dụng các mũi tên trái / phải đến vị trí hiển thị ngày và giờ.

Đặt thời gian bằng cách sử dụng mũi tên lên và xuống. Thay đổi giờ và phút rồi nhấn OK để lưu.

Chọn định dạng ngày / tháng được yêu cầu, tức là d: m cho ngày: tháng hoặc m: d cho tháng: ngày và nhấn mũi tên phải, sau đó đặt ngày và nhấn OK để lưu. Dấu tích ở bên trái màn hình cho biết rằng một cài đặt đã được lưu, chữ thập được hiển thị trong quá trình điều chỉnh cho biết rằng nó chưa được đặt. Thoát cài đặt bằng cách thay đổi công tắc xoay trung tâm thành vị trí khác nhau.

Dấu tích ở bên trái màn hình cho biết rằng một cài đặt đã được lưu, dấu gạch chéo được hiển thị trong quá trình điều chỉnh cho biết rằng nó không được thiết lập. Thoát cài đặt bằng cách thay đổi công tắc xoay trung tâm sang một vị trí khác.

7.2 Khóa điện áp

Phạm vi điện áp 'khóa' có thể lựa chọn của người dùng được thiết lập bằng cách điều chỉnh điện áp hiển thị bằng cách sử dụng mũi tên lên và xuống nút. Khi điện áp mong muốn được hiển thị, điện áp đó sẽ được lưu bằng cách nhấn nút OK. Cài đặt không thay đổi ngay cả khi thiết bị đã tắt.

7.3 Cài đặt báo thức

Cảnh báo điện trở thấp phát ra khi mức điện trở của chất cách điện đạt đến mức báo động, giá sử báo động đã được đã được kích hoạt. Cài đặt cảnh báo mặc định là 500 k Ω và không hoạt động (X được hiển thị ở bên phải màn hình). Đặt trung tâm và chuyển đổi chế độ xoay sang các cài đặt và vị trí IR tương ứng. Nhấn nút mũi tên phải một lần. Thấp Có thể đặt cảnh báo điện trở ở giá trị mặc định bằng cách chỉ cần nhấn nút OK hoặc thay đổi thành một cảnh báo khác mức điện trở bằng cách sử dụng các nút mũi tên lên / xuống và lưu nó bằng cách nhấn OK.

Trang 16**Điều khiển dụng cụ****7.4 Ghi nhiệt độ, độ ẩm**

MIT525 và MIT1025 có thể ghi lại nhiệt độ cách nhiệt được đo bằng nhiệt kế độc lập. Nếu bạn không muốn ghi lại nhiệt độ, đừng thay đổi cài đặt mặc định hoặc đặt lại nó nếu nó đã được đặt trước đó.

Di chuyển công tắc xoay trung tâm để trở về cài đặt và nhấn các nút mũi tên phải / trái cho đến khi 't° ---' được hiển thị. Cài đặt mặc định là không có ghi nhiệt độ. Điều này có thể được thay đổi bằng cách nhấn mũi tên lên hoặc xuống để chọn °F hoặc mục nhập nhiệt độ °C. Nhấn OK sẽ xác nhận cài đặt và dẫn đến lời nhắc nhập nhiệt độ bất cứ khi nào nút lưu được nhấn sau khi hoàn thành bất kỳ bài kiểm tra nào. Mũi tên lên và xuống tạo điều kiện cho việc nhập nhiệt độ trong 1 °C tăng / giảm.

7.5 Chế độ phá vỡ / ghi - ở các chế độ kiểm tra IR & IR (t)

Thử nghiệm điện trở cách điện 'IR' hoạt động ở một trong hai (Phân tích) hoặc (Ghi) chế độ.

Các nút mũi tên trái và phải chuyển đổi giữa chế độ ghi và chế độ ngắt khi dải điện áp được chọn. Nhấn và giữ mũi tên trái / ghi để kích hoạt chế độ ghi.

Trong chế độ sự cố, thử nghiệm sẽ tự động kết thúc và hiển thị Brd khi phát hiện sự cố để ngăn chặn hư hỏng lớp cách điện.



Chế độ ghi vô hiệu hóa phát hiện sự cố bình thường và điện áp thử nghiệm tiếp tục sau khi sự cố của vật liệu cách nhiệt. Điều này cho phép phát hiện ra vị trí của lỗi nhưng nó là một thử nghiệm phá hủy.

Do khả năng hư hỏng có thể xảy ra, thiết bị tạo ra hai tiếng bíp dài khi bắt đầu thử nghiệm với vết bong chế độ được kích hoạt.

Chạy thử nghiệm cách điện

8. Chạy thử nghiệm cách điện

Trước khi thử bất kỳ tải phản kháng nào, hãy đảm bảo rằng lớp cách điện đã được phóng điện hoàn toàn.

15 kV - Đầu nối đất chức năng (G). Tham khảo Ghi chú bên dưới.

Cần luôn cẩn thận khi kết nối các dây dẫn với hệ thống cần kiểm tra. Ngay cả các hệ thống bị cô lập cũng có thể biểu thị điện tích hoặc điện áp cảm ứng và phải áp dụng các Quy trình Làm việc An toàn thích hợp.

Khi kết nối các dây dẫn thử nghiệm trước khi bắt đầu thử nghiệm, bất kỳ điện áp nào từ 50 V trở lên sẽ được chỉ định trên màn hình, kèm theo một tiếng bip ngắt quãng, (xem Vôn kế trang 9). Điều này đặc biệt có thể xảy ra trong tiếng ồn điện các môi trường.

Nếu có nhiều điện, nó sẽ gây ra dòng điện chạy qua các điện trở phóng điện bên trong của thiết bị.

Nếu điều này trở nên quá mức và vượt quá định mức của thiết bị, thiết bị có thể bị hư hỏng.

MIT1525 được thiết kế để xử lý dòng nhiễu cao lên đến 6 mA. Nếu dòng điện trên 6 mA được phát hiện, công cụ sẽ nghe một 'lưu lo' cấp bách giai điệu và được kèm theo những biểu tượng **G**.

Lưu ý: Khi được cấp nguồn bằng pin và khi nguồn điện bị ngắt kết nối, các chân trên ổ cắm điện có thể bị tích điện đến hiệu điện thế cao. Không có đủ năng lượng để điều này trở nên nguy hiểm nhưng, để giảm cảm giác khó chịu do vô tình phóng điện nếu phích cắm của nguồn điện bị chạm vào, chúng tôi đặc biệt khuyến nghị rằng đầu nối đất chức năng được kết nối với mạch bảo vệ nối đất hoặc đơn thể thuận tiện. Người dùng hoàn toàn được bảo vệ an toàn bằng cách điện kép và kết nối này không cần thiết phải có khả năng nhận dòng điện sự cố.

Thiết bị phải được ngắt kết nối ngay lập tức khỏi nguồn cung cấp sau khi xả điện áp thử nghiệm một chiều khi lấy cẩn thận để đảm bảo Thực hành làm việc an toàn (có thể có điện áp cảm ứng rất cao NB).

Để đảm bảo an toàn cho người sử dụng, thiết bị sẽ không cho phép bắt đầu thử nghiệm nếu điện áp cảm ứng vượt quá 6 mA.

Có thể điều chỉnh điện áp thử nghiệm bằng các nút mũi tên lên và xuống, trước hoặc trong khi thử nghiệm. Một lần Thử nghiệm đã bắt đầu, chỉ nên điều chỉnh điện áp trong 10 giây đầu tiên của thử nghiệm để tránh nhiễu với dòng điện dung và dòng điện hấp thụ trong chất cách điện.

Có thể bắt đầu kiểm tra bằng cách nhấn nút 'KIỂM TRA' trong khoảng 3 giây từ màn hình kiểm tra hoặc vôn kế màn. Một bộ đếm thời gian sẽ được hiển thị để cho biết thời gian đã trôi qua trong quá trình thử nghiệm. Kiểm tra được dừng lại, bằng cách nhấn TEST cái nút. Ngay sau khi thử nghiệm dừng lại, quá trình phóng điện của chất cách điện sẽ tự động bắt đầu. Chi báo 'StP' thông báo cho người dùng rằng quá trình thử nghiệm đang kết thúc và sau một vài giây, điện áp trên các đầu nối sẽ được hiển thị. Mũi tên trái và phải có thể được sử dụng để cuộn giữa điện áp đầu cuối, điện áp thử nghiệm cuối cùng và điện áp dài đặt. Trong trường hợp điện áp đầu cuối ≥ 50 V, điện áp và cảnh báo sẽ được hiển thị.

Không ngắt kết nối dây dẫn hoặc kẹp thiết bị cho đến khi cảnh báo LED và màn hình tắt chỉ ra rằng thiết bị được thử nghiệm đã được phóng điện! Dòng điện đáng kể có thể được lưu trữ trong các tải phản kháng mà hoạt động như tụ điện hoặc cuộn cảm, có thể gây chết người.

Màn hình hiển thị kết quả điện trở cuối cùng, điện dung, dòng điện thử nghiệm và Hằng số thời gian (TC) ngoài thử nghiệm thời hạn.

Trên các kiểu máy MIT525, MIT1025 và MIT1525, kết quả có thể được lưu bằng cách nhấn nút lưu () chuyên dụng sau kiểm tra điện trở hoặc điện áp hoàn tất. Nút lưu sẽ xuất hiện trong giây lát để xác nhận dữ liệu đã được lưu. Nếu một dây đủ đường cong kiểm tra được yêu cầu người dùng phải chọn ghi nhật ký bằng cách nhấn nút lưu trước khi bắt đầu kiểm tra. Dữ liệu sẽ được ghi lại 5 giây một lần trong suốt thời gian thử nghiệm điện trở. Không thể ghi điện áp ở chế độ vôn kế.

Chạy thử nghiệm cách điện

Nếu mục nhập nhiệt độ đã được kích hoạt, một lời nhắc sẽ xuất hiện để người dùng nhập số đọc nhiệt độ sau khi IR và Thử nghiệm cách điện IR (t). Các thử nghiệm DAR, PI, SV, đoạn đường nối và DD sẽ không nhắc nhập nhiệt độ.

Đèn nền màn hình được kích hoạt bằng cách nhấn nút (J). Có thể nhấn nút đèn nền lần thứ hai để tắt đèn nền. Tự động hủy kích hoạt sẽ xảy ra sau một khoảng thời gian chờ đặt trước nếu không được hủy kích hoạt theo cách thủ công.

Trang 19**Chức năng bộ nhớ, tải xuống****9. Chức năng bộ nhớ, tải xuống**

Các mẫu MIT525, MIT1025 và MIT1525 có chức năng lưu trữ, thu hồi và tải xuống nâng cao để tạo điều kiện thuận lợi tài liệu về các thử nghiệm cách điện.

9.1 Nhớ lại kết quả

Đặt công tắc xoay trung tâm thành vị trí 'thư mục mở' cho phép người dùng gọi lại các kết quả đã lưu bắt đầu bằng

kết quả gần đây nhất. Các nút mũi tên lên và xuống cho phép người dùng cuộn qua các kết quả dựa trên bốn chỉ số chữ số. Các nút mũi tên trái và phải cuộn qua một kết quả hiển thị tất cả dữ liệu thử nghiệm đã lưu bao gồm cả thời gian / ngày. Khi ghi nhật ký đã được bật, chi kết quả cuối cùng được hiển thị trên màn hình. Toàn bộ kết quả có thể được xem bởi đang tải xuống PowerDB / PowerDB Lite.

Trong các kết quả đã lưu, chế độ kiểm tra được xác định bằng biểu tượng hoặc chữ viết tắt của từng bài kiểm tra trên màn hình. Ngoài ra, biểu tượng thư mục đang mở được hiển thị để chỉ ra chế độ bộ nhớ thu hồi.

9.2 Tải xuống kết quả

PowerDB Pro, Advanced và Lite là các gói phần mềm quản lý tài sản và dữ liệu của Megger với các biểu mẫu tích hợp cho các thiết bị MIT525, MIT1025, MIT1525.

Tải xuống mặc định trên thiết bị là một bản ghi kiểm tra đơn lẻ hoặc kết quả tóm tắt. Để tải xuống tất cả kết quả, hãy nhấn vào một mũi tên cái nút.

Hướng dẫn chi tiết về cách giao tiếp với PowerDB có sẵn trong tài liệu có tên 'Giao diện MIT525, MIT1025 và MIT1525 thành PowerDB'.

PowerDB cung cấp các hướng dẫn cụ thể cho MIT525, MIT1025, MIT1525 về quy trình tải xuống. Khi có kết quả được tải xuống IRT có thể bị ngắt kết nối khỏi PC sau khi ứng dụng giải phóng công.

Trang 20

Chức năng bộ nhớ, tải xuống

9.3 Xóa kết quả

Có hai chức năng xóa; xóa một kết quả duy nhất và xóa tất cả các kết quả. Chọn biểu tượng thùng rác trên trục quay trung tâm công tắc điện. Bản ghi đầu tiên được chỉ ra chứa kết quả của thử nghiệm cuối cùng được thực hiện. Mũi tên lên / xuống điều hướng qua bản ghi và nút OK được sử dụng để chọn xóa trong đó 'X' chuyển thành dấu tích và biểu tượng thùng rác trên màn hình nhấp nháy. Nhấn nút OK sau đó sẽ kích hoạt xóa.

Xóa mặc định là một kết quả kiểm tra duy nhất, nhấn nút mũi tên bên phải để chọn xóa tất cả các kết quả kiểm tra khỏi bộ nhớ.

9.4 Đầu ra thời gian thực trong quá trình thử nghiệm cách điện

PowerDB hoặc PowerDB Lite có thể được sử dụng để ghi dữ liệu đầu ra theo thời gian thực từ MIT525, MIT1025 và MIT1525 các mô hình. Dữ liệu điện áp, dòng điện và điện trở được gửi với tốc độ 1 Hz từ IRT và được hiển thị trong thời gian thực trên biểu đồ, ví dụ biểu đồ của dòng điện (μA) so với điện áp (kV) cho thử nghiệm đường nói.

Trước khi chạy thử nghiệm trong đó yêu cầu đầu ra thời gian thực, hãy gắn PC chạy PowerDB Pro, PowerDB Advanced hoặc PowerDB Lite qua cáp USB. Kiểm tra phân bổ công sê-ri trên Trình quản lý thiết bị và nhập số công sê-ri

được cấp phát khi khởi động PowerDB. PowerDB cung cấp các hướng dẫn cụ thể cho MIT525, MIT1025 và MIT1525 liên quan đến thủ tục nắm bắt thời gian thực.

Khởi động ứng dụng và kích hoạt tính năng chụp dữ liệu thời gian thực theo hình thức lựa chọn. Ngay sau khi thử nghiệm được bắt đầu theo thời gian thực đầu ra dữ liệu sẽ bắt đầu. Khi quá trình kiểm tra hoàn tất, hãy đảm bảo rằng biểu mẫu được lưu trong PowerDB Pro / Advanced / Lite.

PowerDB

10. PowerDB

PowerDB là phần mềm được sử dụng để thu thập và báo cáo dữ liệu từ các hoạt động bảo trì và kiểm tra thực hiện trên các thiết bị điện dùng trong sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng.

Phần mềm bao gồm các giao diện cho nhiều công cụ kiểm tra và cho phép kiểm tra tự động và thu thập dữ liệu, như cũng như nhập từ các định dạng tệp khác nhau. Kết quả và báo cáo tóm tắt có thể được dễ dàng tạo ra.

Có ba phiên bản PowerDB:

- PowerDB Pro
- PowerDB nâng cao
- PowerDB Lite

PowerDB cung cấp giao diện người dùng đơn giản và nhất quán cho nhiều công cụ Megger bao gồm cả Dòng DELTA

Bộ kiểm tra hệ số công suất, bộ TTR 3 pha, bộ kiểm tra đất, bộ kiểm tra điện trở cách điện 5 kV, 10 kV và 15 kV (IRT), và nhiều hơn nữa. PowerDB Lite đi kèm với MIT của Megger.

10.1 Tải xuống PowerDB

Thay vào đó, bạn có thể tải xuống trực tiếp từ trang web để đảm bảo rằng bạn có phiên bản mới nhất.

Truy cập www2.powerdb.us và chuyển đến tab "tải xuống".

Phiên bản mới nhất sẽ ở trên cùng. Nhấp vào nút "tải xuống" bên cạnh tệp.

người lái xe.

Sau đó, chỉ cần làm theo hướng dẫn trên màn hình để hoàn tất cài đặt.

www.megger.com

17

Trang 22

PowerDB

10.2 Giao diện phạm vi MIT thành PowerDB

Phạm vi MIT có kết nối cáp USB.

Kết nối MIT với PC qua cáp USB được cung cấp và bật trình điều khiển cho MIT được tìm thấy qua internet.

Thiết bị không cần được cấp nguồn để phản hồi với trình điều khiển vì nó được cấp nguồn qua cáp USB.

Chạy phần mềm PowerDB Lite bằng cách nhấp vào biểu tượng PowerDB Lite trên màn hình của bạn. Đảm bảo rằng bạn đang sử dụng PowerDB phiên bản 10.5 trở lên.

Chọn nút mềm thích hợp cho dụng cụ bạn đang thử nghiệm từ cửa sổ có tên, 'Chọn An Dụng cụ'. Thao tác này sẽ đưa bạn đến cửa sổ Cấu hình Dụng cụ.

Mở rộng phần 'Cổng' trong Trình quản lý Thiết bị. Một cổng nối tiếp nên được cấp phát cho 'Thiết bị Megger (COMxx)' ở đó xx là số cổng.

Đảm bảo rằng số cổng xx được phân bổ chính xác trong cửa sổ Cấu hình Công cụ, sau đó nhấp vào OK để hoàn thành cấu hình sau khi đảm bảo rằng mô hình chính xác được chọn.

Chọn chế độ kiểm tra cần thiết từ cửa sổ Chọn biểu mẫu và nhấp vào OK để tiếp tục.

Sau khi tải biểu mẫu, hãy nhấp vào biểu tượng 'zap' trên thanh công cụ để khởi chạy công cụ. Xác nhận 'OK' xuất hiện tại đầu biểu mẫu nếu thông tin liên lạc thành công.

Cuộn xuống biểu mẫu PowerDB cho đến khi bạn thấy một bảng có tiêu đề màu lục lam. NHẤP PHẢI một lần vào một trong các màu lục lam các vùng màu để kích hoạt ứng dụng điều khiển MIT. Các ô tô màu lục lam đại diện cho ba pha A, B và C. Đúng nhấp vào một giai đoạn sẽ mở ra ứng dụng thích hợp.

18

www.megger.com

Trang 23**PowerDB****10.3 Nhập / ứng dụng kiểm soát luồng trực tiếp**

Khi sử dụng MIT, Ứng dụng Điều khiển luồng trực tiếp / Nhập sẽ khởi chạy.

Ứng dụng Import / Live Stream Control cho phép thu thập dữ liệu phát trực tiếp trực tiếp bằng cách kích hoạt Start New Chức năng Phát trực tiếp. Kết quả được ghi lại mỗi giây một lần trong suốt thời gian thử nghiệm.

Các chức năng khác bao gồm:

- Lưu đã chọn vào biểu mẫu - phím mềm này lưu kết quả kiểm tra đã chọn trong menu trên cùng bên phải vào biểu mẫu hiện tại trong PowerDB Lite. Thông thường, ba bảng có sẵn trong biểu mẫu PowerDB đại diện cho ba giai đoạn có tên A, B và C. Các bài kiểm tra được liệt kê trong ứng dụng Nhập / Kiểm soát luồng trực tiếp được liệt kê trong Thông tin kiểm tra có thể được lưu dưới bất kỳ hình thức nào bằng cách thoát khỏi trình ghi (Quay lại Biểu mẫu), nhấp chuột phải vào giai đoạn yêu cầu trong biểu mẫu và chọn Lưu Đã chọn Đề biểu mẫu từ trình ghi nhật ký
- Chức năng Sao chép Kết quả vào Bảng tạm tạo điều kiện sao chép tất cả dữ liệu sang Excel và phần mềm phổ biến khác
- Xóa dữ liệu đã chọn - xóa dữ liệu kiểm tra khỏi phần Thông tin kiểm tra
- Bắt đầu nhập kết quả - tải xuống kết quả được lưu trên thiết bị

Ứng dụng Kiểm soát luồng trực tiếp / Nhập mẫu sau khi thử nghiệm.

Trang 24**Số PIN****11. Chỉ báo pin**

Biểu tượng pin trên màn hình LCD chứa bốn cặp phân đoạn. Pin được theo dõi liên tục khi thiết bị đã được bật. Điện tích còn lại trong pin được biểu thị bằng các cặp phân đoạn như sau:

Sạc đầy pin

50% pin đã sạc

Không thể bắt đầu kiểm tra, không đủ phí

Biểu tượng nhấp nháy khi không có đủ sạc để kiểm tra và thiết bị sẽ tự tắt.

Khi có nguồn điện lưới, chỉ báo cho biết pin đang được sạc bằng cách tạo hoạt ảnh cho các đoạn của thanh đồ thị.

Biểu tượng pin đầy nhấp nháy cho biết rằng pin không được sạc do hết nhiệt độ phạm vi nhiệt độ sạc cho phép, 0 °C đến 40 °C, hoặc pin đã bị lỗi.

Trang 25**Báo cáo lỗi trên màn hình**

12. Báo cáo lỗi trên màn hình

Nếu lỗi được phát hiện trong quá trình hoạt động của MIT515, MIT525, MIT1025 hoặc MIT1525, mã lỗi là được báo cáo trước 'Err' với cảnh báo số tay đã đọc.

Mã lỗi được đưa ra trong bảng sau.

2	Điện áp đầu ra quá giới hạn
3	FIFO (bộ nhớ) tràn
4	Bảng điều khiển HV không phù hợp với thiết lập bảng điều khiển
5	Lỗi pin yếu
6	Bảng điều khiển phát hiện lỗi giao tiếp giữa bảng
7	Nút kiểm tra bị kẹt
số 8	Bảng đo i2c không thành công
9	Bảng đo lường phát hiện lỗi giao tiếp giữa bảng
10	Ngắt nguồn điện cách ly
11	Dụng cụ đã cố gắng tự động tắt nguồn nhưng không thành công
12	Lỗi điều khiển mạch HV

Nếu xảy ra lỗi, đừng cố sửa chữa thiết bị. Nhận số sửa chữa từ Megger Instruments Limited, đóng gói cẩn thận trong một hộp thích hợp và gửi thiết bị bị lỗi đến Trung tâm Dịch vụ được Megger Phê duyệt gần nhất, nếu có thể ghi nhận lỗi đã được báo cáo.

Trang 26

Chế độ đo lường

13. Chế độ đo lường

13.1 Thử nghiệm IR tại chỗ

Thử nghiệm điện trở cách điện tại chỗ (IR) được chọn trên công tắc xoay chế độ thử nghiệm. Chọn cài đặt IR và sau đó chọn

điện áp thử nghiệm yêu cầu sử dụng dải điện áp được định cấu hình trước trên công tắc xoay trung tâm hoặc do người dùng V L CÓ thể cài đặt

/ dải điện áp có thể khóa. Tất cả các dải điện áp được định cấu hình trước, nhưng không phải V L, đều có thể điều chỉnh được bằng cách sử dụng mũi tên lên và xuống trước và trong khi thử nghiệm, nhưng nút sau phải được giới hạn trong 10 giây đầu tiên của các thử nghiệm IR và IR (t). nhấn và giữ TEST để bắt đầu kiểm tra.

Để đặt điện áp khóa V L do người dùng xác định, hãy chuyển công tắc xoay trung tâm sang cài đặt và chuyển chế độ sang IR. Các điện áp đặt trước 5000 V sẽ nhấp nháy và có thể được thay đổi bằng cách sử dụng các nút lên / xuống. Khi yêu cầu tối đa điện áp được hiển thị, nhấn nút OK để lưu cài đặt. Cài đặt này sẽ vẫn còn cho đến khi nó được đặt lại.

Bất cứ khi nào V L được chọn, điện áp đặt sẽ hiển thị trên màn hình. Khóa điện áp hữu ích khi, ví dụ, thử nghiệm cách điện của cáp XLPE không nên thử nghiệm trên 5000 V. Chức năng khóa sẽ đảm bảo nó không vượt quá điện áp V L trong độ chính xác điện áp đầu ra đã nêu.

Hằng số thời gian (TC) = Rinsulation x Cinsulation

Khi hoàn thành thử nghiệm, điện dung cách điện (C) và Hằng số thời gian (TC) liên quan đến nó được tính toán và hiển thị.

13.2 Kiểm tra hồng ngoại theo thời gian

Thử nghiệm theo thời gian IR (t) sẽ tự động kết thúc thử nghiệm cách điện sau một thời gian đặt trước. Bộ hẹn giờ mặc định được đặt thành 1 phút và có thể điều chỉnh trong chức năng cài đặt. Đây là một tính năng hữu ích giúp tiết kiệm cho người dùng xem màn hình toàn bộ thời lượng của bài kiểm tra và khả năng bỏ sót bài đọc 1 phút.

Xoay công tắc xoay trung tâm đến vị trí cài đặt. Chọn IR (t) trên công tắc xoay chế độ thử nghiệm. Thời gian mặc định của 1:00 phút sẽ nhấp nháy nhắc người dùng chọn thời gian mới bằng cách sử dụng các nút mũi tên lên / xuống. Nhấn OK để đặt thời gian thử nghiệm và chuyển công tắc xoay trung tâm đến điện áp thử nghiệm mong muốn. Nhấn và giữ TEST để bắt đầu kiểm tra.

Chế độ đo lường

13.3 Thử nghiệm cách điện DAR và PI

Thử nghiệm DAR và PI là phép đo điện trở theo thời gian được biểu thị bằng tỷ số điện trở tại thời điểm t2 chia cho lực cản tại thời điểm t1. Giá thiết là nhiệt độ cách điện không thay đổi nhiều trong suốt thời gian thử nghiệm vì vậy giá trị DAR và / hoặc PI kết quả không phụ thuộc vào nhiệt độ. Thử nghiệm nên được thực hiện ở hoặc dưới 40 °C, 104 °F để giữ giá định này.

Bộ định thời DAR và PI t1 và t2 được đặt khi DAR hoặc PI được chọn trên công tắc xoay chế độ thử nghiệm với con quay trung tâm chuyển đổi ở vị trí cài đặt. Bộ định thời t1 được đặt đầu tiên sau đó là t2. Các nút mũi tên lên và xuống dùng để thay đổi các giá trị mặc định t1 và t2 và OK xác nhận từng cài đặt.

Điện áp thử nghiệm cách điện DAR và PI được chọn trên công tắc xoay trung tâm bằng cách căn chỉnh công tắc đối diện với điện áp thử nghiệm cách điện yêu cầu. Nhấn và giữ TEST để bắt đầu kiểm tra DAR / PI.

DAR được định nghĩa là tỷ số của điện trở cách điện tại 1 phút chia cho điện trở cách điện ở 30 giây,

mặc dù DAR 1 phút, 15 giây cũng rất phổ biến:
DAR = IR60s / IR30s

Nghèo	<1
Có thể chấp nhận được	1 - 1,4
Thông minh	1,4 - 1,6

Tiêu chuẩn IEEE 43-2000, Thực hành khuyến nghị để kiểm tra điện trở cách điện cho máy quay, định nghĩa PI là tỷ số giữa điện trở cách điện ở 10 phút chia cho điện trở cách điện ở 1 phút:

PI = IR10 phút / IR1 phút

Nếu IR1min > 5000 MΩ thì PI có thể hoặc không phải là dấu hiệu của tình trạng cách điện và do đó không được đề xuất bởi IEEE std. 43.

Nghèo	<1
Nghi vấn	1 - 2
Có thể chấp nhận được	2 - 4
Tốt	> 4

Kết quả PI > 1,5 được coi là chấp nhận được theo IEC60085-01: 1984 đối với phân loại nhiệt A và kết quả PI > 2,0 đối với phân loại nhiệt B, F và H.

13.4 Thử nghiệm phóng điện điện môi

Thử nghiệm phóng điện điện môi (DD) hoặc thử nghiệm dòng điện tái hấp thụ hoạt động trong quá trình phóng điện của chất điện môi cần thử nghiệm. Ban đầu được phát triển bởi EDF, công ty điện lực của Pháp, đây là một thử nghiệm chẩn đoán cách điện cho phép lão hóa,

www.megger.com

23

Trang 28

Chế độ đo lường

sự hư hỏng và khoảng trống trong lớp cách nhiệt được đánh giá. Kết quả phụ thuộc vào đặc tính phóng điện nên tình trạng bên trong của cách điện được thử nghiệm, phần lớn không phụ thuộc vào bất kỳ sự nhiễm bẩn bề mặt nào.

Đầu tiên phải sạc chất cách điện trong một thời gian đủ để ổn định, tức là quá trình sạc và phân cực đã hoàn thành và thành phần duy nhất còn lại của dòng điện là dòng rò do lớp cách điện. Khi xả điện dung thành phần của dòng phóng điện giảm từ giá trị cao với hằng số thời gian tương đối ngắn là vài giây.

Dòng điện hấp thụ được giải phóng phân rã từ giá trị thấp hơn với hằng số thời gian tương đối dài lên đến vài phút.

Bộ đếm thời gian DD mặc định là 30 phút sạc, thường là đủ thời gian để quá trình hấp thụ hoàn toàn diễn ra trong một vật liệu cách nhiệt. Điện áp thử nghiệm mặc định được đặt thành 500 V vì vậy công tắc xoay sơ cấp phải được đặt bằng hoặc cao hơn 500 V.

Thời gian thử nghiệm DD mặc định (t1) là 30 phút thử nghiệm cách điện sau đó là phóng điện cố định 1 phút. 30 ban đầu khoảng thời gian phút có thể được điều chỉnh nhưng cần cẩn thận để đảm bảo rằng sự hấp thụ hoàn toàn sẽ diễn ra trong lớp cách nhiệt kỹ kiểm tra. DD nên được chọn trên công tắc xoay chế độ thử nghiệm và cài đặt trên công tắc xoay trung tâm. Hẹn giờ t1 được thiết lập bằng cách sử dụng các nút mũi tên lên và xuống và OK xác nhận cài đặt.

Thử nghiệm 'DD' yêu cầu thiết bị đo dòng phóng điện 1 phút sau khi loại bỏ điện áp thử nghiệm, lớn hơn hằng số thời gian chính của phóng điện. Sau khi hoàn thành bài kiểm tra, công cụ sử dụng phép đo này cùng với điện áp thử nghiệm và điện dung được tính toán để tạo ra một hình giá trị chỉ ra chất lượng của vật liệu cách nhiệt.

DD = II phút / (V x C)

trong đó II phút là dòng phóng điện tính bằng mA một phút sau khi loại bỏ điện áp thử nghiệm V tính bằng Volt và C là điện dung trong Farads.

Kết quả DD có thể xác định dòng phóng điện dư thừa phát sinh khi lớp cách điện nhiều lớp bị hư hỏng hoặc bị ô nhiễm, một tình trạng sẽ bị cả xét nghiệm IR và PI bỏ qua. Xả hiện tại sẽ cao hơn, cho một

giá trị cho trước của điện áp và điện dung, nếu một lớp bên trong bị hỏng. Hằng số thời gian của từng lớp này sẽ không khớp với các lớp khác, làm tăng giá trị dòng điện cao hơn so với cách điện tốt về mặt này.

Vật liệu cách nhiệt đồng nhất sẽ có giá trị DD bằng 0, trong khi vật liệu cách nhiệt nhiều lớp tốt sẽ có giá trị lên đến 2.

Bảng sau là hướng dẫn về kết quả thử nghiệm DD:

Xấu	> 7
Nghèo	4 - 7
Nghi vấn	2 - 4
Tốt	<2
Đồng nhất	0

13.5 Thử nghiệm điện áp bước

Thử nghiệm SV là thử nghiệm quá điện áp có kiểm soát có thể được áp dụng cho cuộn dây stator và rôto trên đồng bộ và động cơ xoay chiều không đồng bộ và các cuộn dây phản ứng và trường trên động cơ điện một chiều. Nên thực hiện kiểm tra PI trước khi thử nghiệm SV để xác định xem cách điện có phù hợp để thử nghiệm quá áp hay không. Nếu thử nghiệm PI được thực hiện để xác minh sự phù hợp của cuộn dây đối với thử nghiệm quá điện áp, cuộn dây phải được phóng điện hoàn toàn trước khi quá điện áp thử nghiệm được thực hiện.

Thử nghiệm SV dựa trên nguyên tắc rằng một chất cách điện lý tưởng sẽ tạo ra các số đọc giống hệt nhau ở tất cả các điện áp, trong khi chất cách điện đang bị căng quá mức, sẽ hiển thị các giá trị cách điện thấp hơn ở điện áp cao hơn.

Chế độ đo lường

Thử nghiệm SV được chọn bằng cách sử dụng vị trí chuyển đổi chế độ SV và bất kỳ dải điện áp nào bao gồm cài đặt dải VL. Nếu không có tùy chỉnh Kiểm tra SV đã được thiết lập sau đó kiểm tra năm bước tiêu chuẩn sẽ được thực hiện trong đó mỗi bước là 1/5 điện áp thử nghiệm và 1/5 thời gian thử nghiệm. Nếu yêu cầu thử nghiệm 5 bước tiêu chuẩn ở điện áp VL, hãy đặt bộ hẹn giờ 1 đến 0 giây, nếu SV tùy chỉnh thử nghiệm đã được thiết lập trước đó.

13.5.1 Chỉ định cài đặt công tắc xoay

Thử nghiệm SV là thử nghiệm quá điện áp có kiểm soát có thể được áp dụng cho cuộn dây stator và rôto trên đồng bộ và động cơ xoay chiều không đồng bộ và các cuộn dây phản ứng và trường trên động cơ điện một chiều. Nên thực hiện kiểm tra PI trước khi thử nghiệm SV để xác định xem cách điện có phù hợp để thử nghiệm quá áp hay không. Nếu thử nghiệm PI được thực hiện để xác minh sự phù hợp của cuộn dây đối với thử nghiệm quá điện áp, cuộn dây phải được phóng điện hoàn toàn trước khi quá điện áp thử nghiệm được thực hiện.

Thử nghiệm SV dựa trên nguyên tắc rằng một chất cách điện lý tưởng sẽ tạo ra các số đọc giống hệt nhau ở tất cả các điện áp, trong khi chất cách điện đang bị căng quá mức, sẽ hiển thị các giá trị cách điện thấp hơn ở điện áp cao hơn.

Trong quá trình thử nghiệm, các bước điện áp đặt vào tăng dần bằng 1/5 điện áp thử nghiệm cuối cùng mỗi phút trong 5 phút, thực hiện các phép đo liên tiếp.

Các chỉ số điện trở cho bốn 'bước' đầu tiên được hiển thị dưới các ký hiệu thời gian liên tiếp '1 m' đến '4 m'. Việc đọc 5 phút được hiển thị trên màn hình chính. Nếu thời lượng kiểm tra 5 phút mặc định được thay đổi bởi người dùng, bốn lần đọc sẽ không hiển thị các chỉ số tương ứng từ '1 m' đến '4 m'.

Thời lượng kiểm tra SV có thể được điều chỉnh nếu muốn từ giá trị mặc định 5 phút bằng cách sử dụng các mũi tên lên / xuống và OK để lưu cài đặt.

Bộ đếm bước sẽ luôn được đặt thành tổng thời gian kiểm tra chia cho năm. Thời gian bước quá ngắn có thể dẫn đến không chính xác số đọc và thời gian bước quá dài có thể gây căng thẳng cho động cơ.

Tiêu chuẩn tham chiếu cho thử nghiệm điện áp bước là IEEE 95-2002.

13.6 Thử nghiệm điện áp dốc

Thử nghiệm điện áp đoạn đường nối là một thử nghiệm quá áp tương tự như thử nghiệm SV nhưng với khả năng kiểm soát và cảnh báo tiềm năng được cải thiện sự cố cách điện. Đường dốc điện áp liên tục chậm ít có khả năng dẫn đến hư hỏng cách điện không thể đoán trước so với các bước tăng nhanh được sử dụng trong thử nghiệm SV.

Nếu thử nghiệm PI được thực hiện để xác minh tính phù hợp của cuộn dây đối với thử nghiệm quá điện áp, thì cuộn dây phải hoàn toàn phóng điện trước khi thực hiện thử nghiệm quá điện áp.

Đường dốc điện áp điển hình (dV / dt) là 1 kV / phút là giá trị mặc định cho MIT525, MIT1025 và MIT1525. Giá trị này là người dùng có thể điều chỉnh từ chức năng cài đặt với công tắc xoay chế độ được đặt thành đoạn đường nối. Các nút lên và xuống được sử dụng để điều chỉnh dV / dt theo tỷ lệ yêu cầu và OK xác nhận cài đặt. Nhấn và giữ TEST để bắt đầu.

Thử nghiệm sẽ tăng điện áp cho đến khi nó đạt đến điện áp thử nghiệm đã chọn trừ khi có sự cố hoặc dòng điện tăng đột ngột

Trang 30

Chế độ đo lường

được phát hiện. Kết quả hiển thị sau thử nghiệm là điện trở cách điện cuối cùng, điện áp và dòng điện. Nếu kết quả là đã lưu một đường cong hoàn chỉnh của dòng điện (μA) và điện áp (kV) được ghi lại và có thể được đọc thành PowerDB, PowerDB Lite hoặc được chuyển đổi sang một bảng tính để các đường cong dòng điện so với điện áp có thể được so sánh với các đường cong đã xuất bản trong IEEE 95-Năm 2002.

Kỹ thuật đo lường

14. Kỹ thuật đo lường

14.1 Tìm hiểu về dòng điện đo lường

Điện trở cách điện được định nghĩa là điện áp thử nghiệm một chiều chia cho tổng dòng điện chạy trong chất cách điện. Tổng số hiện tại có bốn thành phần; dòng điện dung, dòng điện hấp thụ, dòng điện dẫn và dòng điện rò rỉ.

Trong trường hợp cách điện khô, dòng điện dẫn có thể không đáng kể và dòng điện rò có thể thấp, trong đó trường hợp dòng điện hấp thụ sẽ chiếm ưu thế so với tổng dòng điện đo được.

14.2 Các phép đo cách điện trên 100 GΩ

Các phép đo lên đến 100 GΩ có thể được thực hiện mà không cần bất kỳ biện pháp phòng ngừa đặc biệt nào, giả sử rằng các dây dẫn thử nghiệm là hợp lý sạch sẽ và khô ráo. Dây bảo vệ có thể được sử dụng để loại bỏ ảnh hưởng của rò rỉ bề mặt nếu cần thiết. Khi nào đo điện trở trên 100 GΩ, các dây dẫn thử nghiệm không được phép chạm vào nhau hoặc bất kỳ vật nào khác vì điều này sẽ tạo ra các đường rò rỉ. Cũng nên tránh các điểm sắc nhọn tại các kết nối dây dẫn thử nghiệm vì điều này sẽ khuyến khích phóng hào quang.

Đầu ra bị cô lập và do đó sẽ nổi so với mặt đất sao cho cực dương ở cộng với một nửa thử nghiệm điện áp và đầu nối âm ở mức trừ một nửa điện áp thử nghiệm đối với đất.

Do đó, rò rỉ xảy ra giữa cực dương và đất, giữa cực âm và đất, và trực tiếp giữa cực dương và cực âm. Những rò rỉ này có ảnh hưởng đáng kể và có thể xảy ra thông qua không khí.

Kỹ thuật đo lường

Nếu dây dẫn bảo vệ được nối đất, và vì đầu nối âm có cùng điện áp với đầu nối bảo vệ, rò rỉ vào cực âm sẽ giảm đáng kể. Điều này sẽ cải thiện độ chính xác vì hiện tại dòng chảy vào cực âm được đo bằng thiết bị và được sử dụng để tính toán điện trở. Kỹ thuật này là chỉ được phép nếu mục được thử nghiệm được cách ly với đất. Trong bối cảnh này, cô lập có nghĩa là được cách ly bởi một điện trở ít nhất 5 MΩ đối với đầu cực dương hoặc ít nhất 10 kΩ đối với đầu cuối âm.

Ngược lại, nếu đầu cực dương được nối đất, thì đầu cực âm sẽ ở điện áp bằng thử nghiệm điện áp so với mặt đất, điều này sẽ dẫn đến sự gia tăng dòng điện rò rỉ và làm xấu đi phép đo sự chính xác.

Do đó, khi thực hiện các phép đo trên 100 GΩ, người dùng nên nối đất dây bảo vệ nếu có thể, nếu không có thể xảy ra các đường rò song song.

Ngoài ra, các dây dẫn được sàng lọc có sẵn như một phụ kiện tùy chọn từ Megger. Khi sử dụng dây dẫn có màn chắn, màn hình được cắm vào thiết bị đầu cuối Bảo vệ, chuyển hướng bất kỳ dòng điện rò rỉ nào. Điều này cải thiện đáng kể các phép đo được làm bằng đầu ra nối, trong đó các dây dẫn có thể chạm vào nhau hoặc một vật khác không phải là mẫu thử.

14.3 Thiết bị đầu cuối

Có ba thiết bị đầu cuối kiểm tra được đánh dấu +, - và GUARD. Các thiết bị đầu cuối này được thiết kế để chỉ chấp nhận Megger chính hãng dẫn thử nghiệm. Cửa chớp trên các thiết bị đầu cuối ngăn chặn sự xâm nhập ngẫu nhiên của bụi bẩn và các vật thể khác. Kiểm tra khóa liên động phích cắm chỉ với cửa chớp và được nhả ra bằng cách xoay phích cắm dây dẫn thử nghiệm một phần tư vòng.

Đầu nối GUARD, như được giải thích bên dưới, chỉ được sử dụng trong trường hợp cần loại bỏ dòng rò bề mặt.

Hầu hết các phép đo chỉ sử dụng các thiết bị đầu cuối + và -. Bộ tạo điện áp bên trong của thiết bị điều khiển đầu cuối + đối với đầu cuối -, dòng điện được đo trong đầu cuối -.

14.4 Thiết bị đầu cuối GUARD, các dây dẫn được sàng lọc

Đối với các thử nghiệm cách điện cơ bản và khi có ít khả năng rò rỉ bề mặt ảnh hưởng đến phép đo thì không cần thiết phải sử dụng thiết bị đầu cuối bảo vệ, tức là nếu chất cách điện sạch và không có bất kỳ dòng điện bất lợi nào các lỗi đi.

Tuy nhiên, trong thử nghiệm cấp, ví dụ, có thể có các đường rò bề mặt qua lớp cách điện giữa trần cáp và lớp vỏ bọc bên ngoài do có hơi ẩm hoặc bụi bẩn. Trường hợp cần thiết để loại bỏ hiệu ứng của sự rò rỉ này, đặc biệt ở điện áp thử nghiệm cao, một dây trần có thể được buộc chặt xung quanh cách điện và được kết nối qua dây dẫn thử nghiệm thứ ba đến đầu cuối bảo vệ 'G'.

Kỹ thuật đo lường

Thiết bị đầu cuối bảo vệ có cùng điện thế với thiết bị đầu cuối âm. Vì khả năng chống rò rỉ hiệu quả trong song song với điện trở cần đo, việc sử dụng thiết bị bảo vệ gây ra rò rỉ dòng điện qua bề mặt được chuyển hướng khỏi mạch đo. Do đó, thiết bị đo sự rò rỉ của chất cách điện, bỏ qua rò rỉ trên bề mặt của nó.

Màn hình sẽ hiển thị cảnh báo và biểu tượng đầu cuối cầu chì nếu cầu chì đầu cuối bảo vệ bên trong bị nổ. Các thiết bị phải được tắt để xóa thông báo trước khi cho phép thử nghiệm thêm. Cầu chì nên được thay thế bởi một người sửa chữa được ủy quyền. Thiết bị có thể được sử dụng trong thời gian chờ đợi nếu đầu nối bảo vệ không được sử dụng. Tham khảo ghi chú liên quan đến các phép đo trên 100 GΩ ở trên.

Sơ đồ này minh họa thiết bị đầu cuối GUARD được sử dụng để ngăn rò rỉ bề mặt trên cách điện của cáp khỏi ảnh hưởng đến độ cao đo điện trở.

Các dây dẫn đã được sàng lọc có sẵn cho toàn bộ các thiết bị thử nghiệm cách điện. Chúng rất hữu ích trong các nhà máy đóng cắt HV, nơi dòng điện cảm ứng là một vấn đề. Màn hình kết nối với GUARD và ngăn dòng điện cảm ứng trong dây dẫn.

Trang 34

Bảo dưỡng phòng ngừa

15. Bảo trì phòng ngừa

15.1 Làm sạch

Ngắt kết nối thiết bị và lau thiết bị bằng một miếng vải sạch có tẩm nước xà phòng hoặc cồn Isopropyl (IPA).
Cần chú ý gắn các đầu nối, nguồn điện IEC và ổ cắm USB.

15.2 Chăm sóc thiết bị

Dụng cụ phải luôn được xử lý cẩn thận và không bị rơi. Luôn đảm bảo rằng thiết bị được bảo mật khi vận chuyển để chống va đập cơ học.

15.3 Khách hàng tiềm năng

Đầu chỉ được cách nhiệt bằng silicone và hoạt động tốt trong mọi điều kiện thời tiết. Luôn giữ khách hàng tiềm năng trong clip-on túi đựng được cung cấp cùng với thiết bị.

Nên kiểm tra thường xuyên các dây dẫn để đảm bảo chúng không bị hư hỏng theo bất kỳ cách nào. Các dây dẫn bị hỏng có thể ảnh hưởng đến các chỉ số về điện trở cách điện và là một mối nguy an toàn

15.4 Chăm sóc pin

Pin nên được sạc thường xuyên với mức tối thiểu tuyệt đối mỗi năm một lần. Tuy nhiên thường xuyên hơn tính phí, tức là một lần mỗi quý là tốt hơn.

Không bao giờ cố sạc pin dưới 0 °C hoặc trên 40 °C. Pin được sạc bằng cách kết nối nguồn điện tại ổ cắm điện IEC của thiết bị.

Bảo quản thiết bị ở nơi khô ráo, thoáng mát để cải thiện tuổi thọ pin. Nhiệt độ bảo quản dưới mức đóng băng phải tránh được.

15.5 Thay pin

Đọc và hiểu đầy đủ các cảnh báo trên pin Li-ion trong phần Cảnh báo An toàn của phần này tài liệu.

Bộ pin chứa các tế bào Lithium-ion và nên được thay thế khi nó không còn sạc. Pin mới có sẵn dưới dạng phụ tùng thay thế từ Megger. Pin Megger chính hãng phải được sử dụng. Không sử dụng các bộ phận chính hãng có thể ảnh hưởng đến hoạt động an toàn của sản phẩm và sẽ làm mất hiệu lực bảo hành của bạn.

Nguy hiểm Điện giật Nguy hiểm: Việc tháo vỏ dưới để thay pin sẽ làm lộ dây nguồn điện xoay chiều. sẽ ở điện áp nguy hiểm nếu thiết bị được kết nối với nguồn điện xoay chiều.

Thay thế liên quan đến việc tháo bốn vít khỏi đáy của thiết bị mà sau đó để có thể được nâng lên ra khỏi bảng điều khiển phía trước và cụm đúc bên trong. Cần chú ý giữ bảng điều khiển phía trước và lắp ráp đúc với nhau. Bộ pin được đặt trong một nắp đúc màu xám được bảo vệ bằng bốn vít.

Không được mở hộp đựng bên trong trong suốt. Các điện áp nguy hiểm lên đến 15 kV sẽ được phơi bày. Không người dùng có thể sử dụng các bộ phận bên trong. Giới thiệu dịch vụ bảo dưỡng cho nhân viên dịch vụ có trình độ. Nếu có bất kỳ thiệt hại nào cho bên trong vỏ trong suốt hoặc nắp của nó, sau đó xác nhận rằng Công tác quay trung tâm ở vị trí TẮT, ngắt kết nối cũ và KHÔNG kết nối pin mới. Lắp lại nắp dưới và liên hệ với Megger Instruments để được bảo dưỡng.

Bảo dưỡng phòng ngừa

Hướng dẫn thay pin 15.5.1 MIT515, MIT525, MIT1025

1. Tháo nắp, chuyển công tắc xoay trung tâm sang TẮT.
2. Ngắt kết nối dây dẫn nguồn điện xoay chiều IEC và tắt cả các dây dẫn thử nghiệm trước khi đảo ngược trường hợp thấp hơn, đặt bảng điều khiển phía trước trên một bề mặt mềm để không làm hỏng bàn phím.
3. Tháo bốn vít cố định vỏ và nhấc đáy vỏ ra.
4. Cần thận tháo đầu nối cáp pin dẫn từ bảng mạch in chính đến pin và tháo cáp khỏi các hốc được thiết kế để giữ chúng cố định.
5. Tháo bốn vít và nhấc nắp pin ra.
6. Tháo pin đã sử dụng và thay thế bằng pin dự phòng chính hãng đặt hàng từ Megger, đảm bảo chính xác định hướng của lõi ra cáp.
7. Luồn dây cáp pin qua các hốc và kẹp đầu nối pin vào máy in ổ cắm pin bằng mạch đảm bảo đúng hướng.
8. Lắp lại nắp pin và cố định bằng bốn vít.
9. Đảm bảo sự liên kết của bảng điều khiển thiết bị và khuôn đúc điện áp cao, sau đó thay thế trường hợp thấp hơn và an toàn với các vít giữ. Đặc biệt lưu ý không để các dị vật bên trong vỏ.
10. Kiểm tra và xác minh hoạt động của thiết bị.

Hướng dẫn thay thế gói pin 15.5.2 MIT1525 (x 2)

1. TẮT thiết bị và ngắt nguồn điện xoay chiều, dây dẫn đo lường và tất cả các thiết bị khác trước khi mở hộp để thay pin.
2. Luôn thay thế cả hai bộ pin cùng nhau.
3. Không được vận hành thiết bị khi vỏ máy đang mở. NGUY HIỂM! Điện áp nguy hiểm được tiếp xúc với một ac nguồn được kết nối và trường hợp mở.
4. Tháo nắp và lật ngược trường hợp bên dưới đặt mặt trước lên một bề mặt mềm để không làm hỏng bàn phím.
5. Tháo bốn vít cố định vỏ và nhấc đáy vỏ ra.
6. Tháo hai vít giữ giá đỡ pin và tháo giá đỡ.
7. Rút một pin đã sử dụng và cẩn thận tháo đầu nối cáp pin của nó, sau đó tháo pin đã sử dụng khác và kết nối.
8. Thay thế bằng hai pin dự phòng chính hãng đặt hàng từ Megger, đảm bảo đúng hướng của cáp trong ổ cắm.
9. Với cả hai pin mới được lắp, hãy thay thế giá đỡ pin và hai vít giữ.
10. Lắp lại vỏ dưới và cố định bằng các vít giữ.
11. Kiểm tra và xác minh hoạt động của thiết bị.

www.megger.com

31

Trang 36

Thông số kỹ thuật

16. Đặc điểm kỹ thuật

16.1 Thông số kỹ thuật điện

đai đầu vào điện áp xoay chiều

5 kV, 10 kV 90-264 V rms, 47/63 Hz, 100 VA

15 kV 90-264 V rms, 47/63 Hz, 200 VA

Ắc quy 11,1 V, 5,2 A giờ, xếp hạng an toàn theo IEC 62133: 2003

Tuổi thọ pin

MIT515, MIT525 Công suất điển hình là 6 giờ liên tục @ 5 kV với tải 100 MΩ

MIT1025 Công suất điển hình là 4,5 giờ liên tục @ 10 kV với tải 100 MΩ

MIT1525 Công suất điển hình là 4,5 giờ liên tục @ 15 kV với tải 100 MΩ

Tự động tắt nguồn Nhạc cụ sẽ tắt sau vài phút nếu không sử dụng để tiết kiệm pin

Thời gian sạc pin 2,5 giờ kể từ khi xả sâu

2 giờ kể từ khi xuất viện bình thường

30 phút. sạc điện

Kiểm tra liên tục 1 giờ ở 100 MΩ, 5 kV

Kiểm tra điện áp

MIT515, MIT525 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V

MIT1025 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V, 10000 V

MIT1525 1000 V, 2500 V, 5000 V, 10000V, 15000 V

Điện áp thử nghiệm do người dùng xác định

MIT515, MIT525 50 V đến 1 kV trong 10 bước V,

1 kV đến 5 kV trong 25 bước V,

MIT1025 5 kV đến 10 kV trong 25 bước V

MIT1525 5 kV đến 15 kV trong 25 bước V

Độ chính xác MIT515, MIT525 từ 1 MΩ đến (23 ° C)

5000 V 2500 V 1000 V 500 V 250 V

± 5% đến	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ	50 GΩ
± 20% đến	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ

Độ chính xác MIT1025 từ 1 MΩ đến (23 ° C)

	10000 V	5000 V	2500 V	1000 V	500 V
± 5% đến	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ
± 20% đến	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ

Độ chính xác MIT1525 từ 1 MΩ đến (23 ° C)

	15000 V	10000 V	5000 V	2500 V	1000 V
± 5% đến	3 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ
± 20% đến	30 TΩ	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ

Hiệu suất của thiết bị đầu cuối bảo vệ Bảo vệ khả năng chống rò rỉ song song xuống đến 500 kΩ với sai số điện trở bổ sung tối đa 1% với tải 100 MΩ

Phạm vi hiển thị tương tự 100 kΩ... 10 TΩ

Thông số kỹ thuật**Phạm vi hiển thị kỹ thuật số**

MIT515, MIT525	10 kΩ đến 10 TΩ
MIT1025	10 kΩ đến 20 TΩ
MIT1525	10 kΩ đến 30 TΩ

Dòng điện ngắn mạch

3 mA danh nghĩa *

* Công nghệ điều chỉnh công suất tối đa đảm bảo công suất tối đa truyền xuyên suốt tất cả các tải không chỉ ở mức ngắn mạch hoạt động tốt hơn nhiều người thử nghiệm 5 mA

Insulation bảo động

100 kΩ đến 1 GΩ

Phí tụ điện

MIT515, MIT525	<3 s / μF đến 5 kV
MIT1025	<5 s / μF đến 10 kV
MIT1525	<6,3 s / μF đến 15 kV

Tụ điện phóng điện

MIT515, MIT525	<250 ms / μF để phóng điện từ 5 kV đến 50 V
MIT1025	<250 ms / μF để phóng điện từ 10 kV đến 50 V
MIT1525	<3500 ms / μF để phóng điện từ 15 kV đến 50 V

Phạm vi điện dung (trên 500 V)

10 nF đến 25 μF (5 kV, 10 kV)
10 nF đến 50 μF (15 kV)
phụ thuộc vào điện áp đo

Độ chính xác của điện dung (23 ° C)

± 10% ± 5 nF

Độ chính xác điện áp đầu ra (> 200V, 0 ° C đến 30 ° C): + 4%, -0%, ± 10 V điện áp thử nghiệm danh định ở 1 GΩ

Phạm vi đo lường hiện tại

0,01 nA đến 6 mA

Độ chính xác của phép đo hiện tại (23 ° C)

± 2% ± 0,5 nA ở tất cả các điện áp

Từ chối nhiễu (nhiều) mArms

MIT515, MIT525	1 mA trên 250 V đến tối đa 3 mA
MIT1025	1 mA trên 600 V đến tối đa 3 mA
MIT1525	1 mA trên 350 V đến tối đa 6 mA

Phạm vi vận kế

30 V đến 660 V ac hoặc dc, 50/60 Hz

Độ chính xác của vận kế

± 3%, ± 3 V

Phạm vi hẹn giờ	Lên đến 99 phút, cài đặt tối thiểu 15 giây
Dung lượng bộ nhớ	Ghi nhật ký liên tục 5 tiếng rưỡi cứ sau 5 giây hoặc 33 bài kiểm tra PI đã ghi, hoặc 350 bài kiểm tra IR được ghi lại
Chế độ kiểm tra	
MIT515	IR, IR (t), DAR, PI
MIT525, MIT1025	IR, IR (t), DAR, PI, SV, DD, thử nghiệm đoạn đường nổi
MIT1525	IR, IR (t), DAR, PI, SV, DD, thử nghiệm đoạn đường nổi

Trang 38**Thông số kỹ thuật**

Giao diện	USB loại B (thiết bị)
Thời gian thực đầu ra	USB, 1 lần đọc / giây (điện trở, dòng điện và điện áp)

16.2 Điều kiện môi trường

Độ cao	
MIT515, MIT525, MIT1025	3000 m, đánh giá CAT chỉ thử nghiệm có giá trị đến 2000 m, thực hành làm việc an toàn phải được áp dụng và không được xử lý clip cho đến khi quá trình xả hoàn tất
MIT1525	3000 m
Nhiệt độ hoạt động	-20 ° C đến 50 ° C
Nhiệt độ bảo quản	-25 ° C đến 65 ° C
Độ ẩm	90% RH không ngưng tụ ở 40 ° C
Bảo vệ sự xâm nhập	IP65 (đóng nắp), IP40 (mở nắp)

16.3 Đặc điểm kỹ thuật chung

Sự an toàn	
MIT515, MIT525, MIT1025	Đáp ứng các yêu cầu của IEC 61010-1, CATIV 600 V đến 3000 m Thiết bị phải được vận hành với tất cả các dây dẫn thử nghiệm được kết nối trên 2000 m
MIT1525	Đáp ứng các yêu cầu của IEC 61010-1, CATIV 1000 V đến 3000 m
EMC	Đáp ứng các yêu cầu của IEC61326-1
Kích thước	
(5 kV, 10 kV)	Dài 315 mm x Rộng 285 mm x Cao 181 mm
(15 kV)	Dài 360 mm x Rộng 305 mm x Cao 194 mm
Cân nặng	
	4,5 kg (MIT515, MIT525, MIT1025)
	6,5 kg (MIT1525)

Trang 39**Sửa chữa và bảo hành****17. Sửa chữa và bảo hành**

Nếu khả năng bảo vệ của một thiết bị đã bị suy yếu, nó không nên được sử dụng mà phải gửi đi sửa chữa bởi những người được đào tạo phù hợp và nhân viên có trình độ. Khả năng bảo vệ có thể bị suy giảm nếu, ví dụ, thiết bị có biểu hiện hư hỏng có thể nhìn thấy được, bị lỗi để thực hiện các phép đo đã định, đã được bảo quản trong thời gian dài trong các điều kiện không thuận lợi, hoặc đã được tiếp xúc với những căng thẳng vận chuyển nghiêm trọng.

Các thiết bị mới được bảo hành hai năm kể từ ngày người dùng mua, năm thứ hai là có điều kiện đăng ký sản phẩm trên www.megger.com. Mọi sửa chữa hoặc điều chỉnh trái phép trước đó sẽ tự động làm mất hiệu lực bảo hành.

Các sản phẩm này không chứa các bộ phận có thể sửa chữa được, ngoại trừ pin có thể thay thế của người dùng và nếu bị lỗi phải được trả lại cho nhà cung cấp của bạn trong bao bì ban đầu hoặc được đóng gói để bảo vệ khỏi hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Thiệt hại trong quá trình vận chuyển không được bảo hành này và việc thay thế / sửa chữa có tính phí.

17.1 Hiệu chuẩn, dịch vụ và phụ tùng thay thế

Đối với các yêu cầu dịch vụ cho Megger Instruments, hãy liên hệ:

Megger Instruments Limited
Đường Archcliffe
Dover
Kent CT17 9EN
Nước Anh.
ĐT: +44 (0) 1304 502 243
Fax: +44 (0) 1304 207 342

Megger
Trung tâm công ty Valley Forge
2621 Đại lộ Van Buren
Norristown PA 19403
Hoa Kỳ
ĐT: +1 610 676 8579
Số fax: +1 610 676 8625

Megger vận hành các cơ sở sửa chữa và theo dõi đầy đủ, đảm bảo thiết bị của bạn tiếp tục cung cấp tiêu chuẩn cao hiệu suất và tay nghề bạn mong đợi. Các cơ sở này được bổ sung bởi một mạng lưới toàn cầu gồm sửa chữa và các công ty đã được phê duyệt để cung cấp dịch vụ chăm sóc tại chỗ tuyệt vời cho các sản phẩm Megger của bạn.

17.2 Trả lại sản phẩm cho trung tâm dịch vụ Megger Vương quốc Anh và Hoa Kỳ

1. Khi một công cụ yêu cầu lại hoặc trong trường hợp cần sửa chữa, một số Ủy quyền Trả lại (RA) trước tiên phải được lấy từ một trong các địa chỉ được hiển thị ở trên. Bạn sẽ được yêu cầu cung cấp những điều sau thông tin để cho phép Bộ phận Dịch vụ Megger chuẩn bị trước cho việc nhận công cụ của bạn, và để cung cấp dịch vụ tốt nhất có thể cho bạn.

Mô hình, ví dụ: MIT1025.

Số sê-ri, được tìm thấy ở mặt dưới của hộp hoặc trên giấy chứng nhận.

Lý do trả lại, ví dụ như yêu cầu, hoặc sửa chữa.

Chi tiết về lỗi nếu thiết bị được sửa chữa.

2. Ghi lại số RA. Một nhãn trả lại có thể được gửi qua email hoặc fax cho bạn nếu bạn muốn.

Trang 40**Sửa chữa và bảo hành**

3. Đóng gói thiết bị trong hộp đóng gói ban đầu để tránh hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
4. Đảm bảo rằng nhân trả lại được đính kèm hoặc số RA được đánh dấu rõ ràng bên ngoài gói hàng và trên bất kỳ thư từ nào, trước khi gửi công cụ, cước phí đã thanh toán, cho Megger. Bản sao của giao dịch mua ban đầu hóa đơn và ghi chú đóng gói nên được gửi đồng thời bằng đường hàng không để đẩy nhanh việc thông quan qua hải quan. Bên trong trường hợp thiết bị cần sửa chữa ngoài thời hạn bảo hành, có thể cung cấp báo giá ngay lập tức khi lấy số RA.
5. Bạn có thể theo dõi tiến trình trả hàng trực tuyến tại www.megger.com

17.3 Các trung tâm dịch vụ đã được phê duyệt

Có thể lấy danh sách các Trung tâm dịch vụ được chấp thuận từ địa chỉ Vương quốc Anh ở trên hoặc bằng cách liên hệ với Megger trên ukrepairs@megger.com và cung cấp thông tin chi tiết về vị trí của bạn.

17.4 Tuyên bố về sự phù hợp

Bằng văn bản này, Megger Instruments Limited tuyên bố rằng thiết bị vô tuyến do Megger Instruments Limited sản xuất được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này tuân thủ Chỉ thị 2014/53 / EU. Các thiết bị khác do Megger sản xuất Instruments Limited được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này tuân thủ Chỉ thị 2014/30 / EU và 2014/35 / EU, nơi họ áp dụng.

Văn bản đầy đủ của các tuyên bố về sự phù hợp của Megger Instruments EU có sẵn tại địa chỉ internet sau: megger.com/eu-dofc.

Phụ kiện, thiết bị và phụ tùng

18. Phụ kiện, thiết bị và phụ tùng

Pin Li-ion dự phòng	1008-002
Hướng dẫn sử dụng CD-ROM	
Dây dẫn điện	
Dây dẫn 3 m x 3, kẹp cách điện trung bình (5 kV, 10 kV)	1008-023

cáp USB	25970-041
Dây dẫn 3 m x 3, kẹp cách điện lớn (chi MIT1025)	1002-534
Dây dẫn 3 m 15 kV x kẹp 3, 15 kV (chi MIT1525)	1002-949
Bộ dây dẫn thử nghiệm HV 5 kV, 10 kV	
3 m dây dẫn x 3, kẹp cách điện trung bình	1008-023
Dây dẫn 3 m x 3, kẹp cách điện lớn	1002-534
3 m dây dẫn x 3, kẹp trần	8101-181
Dây dẫn 8 m x 3, kẹp trần	8101-182
15 m dây dẫn x 3, kẹp trần	8101-183
Clip nhỏ không cách điện 15 m, 5 kV	6311-080
Clip nhỏ không cách điện 3 m, 10 kV	6220-834
Clip nhỏ không cách điện 10 m, 10 kV	6220-861
Clip nhỏ không cách điện 15 m, 10 kV	6220-833

38

www.megger.com

Trang 43

www.megger.com

39

Trang 44

Văn phòng kinh doanh địa phương

Megger Limited
Đường Archcliffe
Dover
Kent
CT17 9EN
NƯỚC ANH
T. +44 (0) 1 304 502101
F. +44 (0) 1 304 207342

Các địa điểm sản xuất

Megger Limited
Đường Archcliffe
Dover
Kent
CT17 9EN
NƯỚC ANH
T. +44 (0) 1 304 502101
F. +44 (0) 1 304 207342

Megger GmbH
Obere Zeil 2 61440
Oberursel,
NƯỚC ĐỨC
T. +49 06171 92987 0
F. +49 06171 92987 19

Megger USA - Valley Forge
Trung tâm công ty Valley Forge
2621 Đại lộ Van Buren
Norristown
Pennsylvania, 19403
Hoa Kỳ
T. +1 610 676 8500
F. +1 610 676 8610

Megger Hoa Kỳ - Dallas
4545 Phố Tây Davis
Dallas TX 75237
Hoa Kỳ
T. 800 723 2861 (chỉ ở Hoa Kỳ)
T. +1 214 333 3201
F. +1 214 331 7399
E. USsales@megger.com

Megger AB
Rinkebyvägen 19, Hộp 724,
SE-182 17
DANDERYD
T. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger Hoa Kỳ - Pháo đài Collins
4812 Đại lộ McMurry
Suite 100
Fort Collins CO 80525
Hoa Kỳ
T. +1 970 282 1200

Nhạc cụ này được sản xuất tại Vương quốc Anh.

Công ty có quyền thay đổi đặc điểm kỹ thuật hoặc thiết kế mà không cần thông báo trước.

Megger là nhãn hiệu đã đăng ký

Biểu trưng và nhãn hiệu Bluetooth ® là nhãn hiệu đã đăng ký thuộc sở hữu của Bluetooth SIG, Inc và được sử dụng theo giấy phép.

MIT515 - MIT525 - MIT1025 - MIT1525_UG_en_V10 12 2020

© Megger Limited 2020

www.megger.com