



**QUATEST 3**<sup>®</sup> TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3

# HỆ THỐNG LẮP ĐẶT ĐIỆN HẠ ÁP VÀ CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN KỸ THUẬT LIÊN QUAN

Người trình bày: Trương Văn Thạch  
17/07/2025



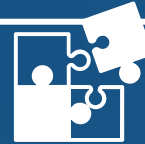
CHÍNH XÁC  
KHÁCH QUAN  
KỊP THỜI  
TIN CẬY



## NỘI DUNG

1. Giới thiệu về Quatest3
2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan
3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp
4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc
5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng





Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3 (**QUATEST 3**) là tổ chức khoa học công nghệ trực thuộc Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia - Bộ Khoa học và Công nghệ, là đơn vị sự nghiệp công lập tự đảm bảo chi thường xuyên và chi đầu tư (chính thức vận hành từ tháng 11/2024)



Đội ngũ nhân sự hơn **600 CBNV** có nhiều kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực thử nghiệm, giám định, kiểm tra nhà nước, chứng nhận sản phẩm và hệ thống cho các lĩnh vực sản phẩm và dịch vụ theo yêu cầu bắt buộc hoặc tự nguyện từ khách hàng



# LĨNH VỰC DỊCH VỤ



QUATEST3®



Thử nghiệm  
chất lượng và an toàn sản  
phẩm hàng hóa



Giám định,  
thẩm định kỹ thuật



Chứng nhận  
sản phẩm, dịch vụ



Chứng nhận  
hệ thống quản lý



Hiệu chuẩn, kiểm định  
phương tiện đo



Thử nghiệm thành thạo  
Sản xuất chất chuẩn



Cung cấp thông tin tiêu chuẩn



Đào tạo, tư vấn nâng suất -  
chất lượng



# LĨNH VỰC KỸ THUẬT



QUATEST3®



Vật liệu  
(Kim loại & Phi kim loại)



Máy móc, thiết bị,  
dây chuyền



Thử nghiệm hàn  
& không phá hủy (NDT)



Hóa chất  
(Hóa chất, phân bón, thuốc bảo vệ  
thực vật)



Sản phẩm hóa dầu  
(Xăng, dầu DO, FO, nhớt, Phụ gia...)  
(Chế phẩm, phụ gia thực phẩm, chất tiếp xúc thực phẩm...)



An toàn thực phẩm

Thủy hải sản, nông sản, Thức ăn chăn  
nuôi



Môi trường  
(Thử nghiệm, đo đạc, quan  
trắc)



Vật liệu & cấu kiện xây dựng



Điện – điện tử -  
Viễn thông



Hàng tiêu dùng  
(Vải, giày dép, đồ chơi trẻ em, ...)



Ứng dụng công nghệ MSMV



## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Một số tiêu chuẩn thông dụng về hệ thống lắp đặt điện

#### Tiêu chuẩn nước ngoài

- ✓ Bộ tiêu chuẩn IEC 60364 – Low-Voltage Electrical Installations
- ✓ NFPA 70 – National Electrical Code
- ✓ BS 7671 – Requirements for Electrical Installations
- ✓ AS/NZS 3000 – Electrical Installations





## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Một số tiêu chuẩn thông dụng về hệ thống lắp đặt điện

#### Tiêu chuẩn Việt Nam

- ✓ Bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364) – Hệ thống lắp đặt điện hạ áp
- ✓ TCVN 9206:2012 – Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng
- ✓ TCVN 9207:2012 – Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
- ✓ TCVN 9208:2012 – Lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong các công trình công nghiệp
- ✓ TCVN 9358:2012 – Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp
- ✓ TCVN 9385:2012 (BS 6651:1999) – Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
- ✓ Bộ tiêu chuẩn TCVN 9888 (IEC 62305) – Bảo vệ chống sét



## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Một số quy chuẩn kỹ thuật liên quan đến hệ thống lắp đặt điện

- ✓ Bộ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện của Bộ Công Thương
  - QCVN QTĐ-1:2009/BCT – Quy định chung
  - QCVN QTĐ-2:2009/BCT – Hệ thống đường dẫn điện
  - QCVN QTĐ-3:2009/BCT – Trang bị phân phối và trạm biến áp
  - QCVN QTĐ-4:2009/BCT – Bảo vệ và tự động
  - QCVN QTĐ-5:2009/BCT – Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện
  - QCVN QTĐ-6:2009/BCT – Vận hành, sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện
  - QCVN QTĐ-7:2009/BCT – Thi công các công trình điện
  - QCVN QTĐ-7:2009/BCT – Kỹ thuật điện







## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Một số quy chuẩn kỹ thuật liên quan đến hệ thống lắp đặt điện

- ✓ QCVN 12:2024/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng
- ✓ QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
- ✓ QCVN 4:2009/BKHCN – An toàn đối với thiết bị điện và điện tử
- ✓ QCVN 19:2019/BKHCN – Sản phẩm chiếu sáng bằng công nghệ LED
- ✓ QCVN 25:2025/BKHCN – Thiết bị điện dùng cho lắp đặt điện trong gia đình và hệ thống lắp đặt tương tự





## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Tổng quan về bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364)

Phần 1: Nguyên tắc cơ bản, đánh giá các đặc tính chung định nghĩa

Phần 4: Bảo vệ an toàn

Phần 4-41: Bảo vệ chống điện giật

Phần 4-42: Bảo vệ chống ảnh hưởng nhiệt

Phần 4-43: Bảo vệ chống quá dòng

Phần 4-44: Bảo vệ chống nhiễu điện áp và nhiễu điện từ





## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Tổng quan về bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364)

#### Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện

Phần 5-51: Quy tắc chung

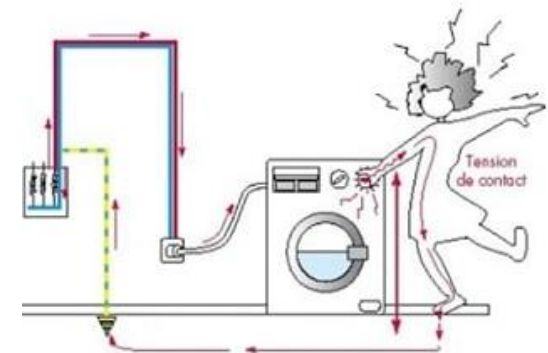
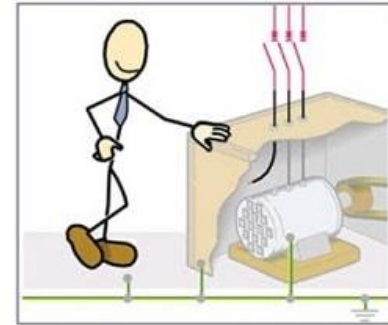
Phần 5-52: Hệ thống dây dẫn

Phần 5-53: Cách ly, chuyển mạch và điều khiển

Phần 5-54: Bố trí tiếp địa và dây dẫn bảo vệ

Phần 5-55: Các thiết bị khác

Phần 5-56: Dịch vụ an toàn





## 2. Hệ thống lắp đặt điện hạ áp, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan

### Tổng quan về bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364)

Phần 6: Kiểm tra

Phần 7: Yêu cầu đối với các hệ thống lắp đặt hoặc địa điểm đặc biệt

Phần 7-701: Các địa điểm có bồn tắm hoặc vòi sen

Phần 7-702: Bể bơi và các lưu vực khác

Phần 7-705: Cơ sở nông nghiệp và làm vườn

Phần 7-707: Bố trí tiếp địa và liên kết đẳng thế cho các hệ thống công nghệ thông tin

Phần 7-712: Hệ thống điện mặt trời

Phần 7-713: Nội thất

Phần 7-722: Nguồn cấp cho xe điện





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Quy định kiểm tra, thử nghiệm nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng theo QCVN 12:2014/BXD

#### Kiểm tra trực quan

- Các biện pháp bảo đảm an toàn chống điện giật
- Các biện pháp bảo đảm an toàn chống cháy lan
- Việc lựa chọn và lắp đặt các thiết bị bảo vệ, giám sát
- Việc lựa chọn và lắp đặt dây dẫn
- Việc lựa chọn và lắp đặt thiết bị đóng cắt và cách ly
- Việc lựa chọn, lắp đặt thiết bị và biện pháp bảo vệ thích hợp với các ảnh hưởng từ bên ngoài





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Quy định kiểm tra, thử nghiệm nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng theo QCVN 12:2014/BXD

#### Thử nghiệm

- Tính liên tục của dây PE, của mạch đẳng thế chính và phụ
- Điện trở cách điện của hệ thống điện nhà
- Biện pháp bảo vệ bằng mạch điện tách biệt; nguồn SELV hoặc nguồn PELV
- Điện trở cách điện của sàn và tường cách điện
- Biện pháp bảo vệ bổ sung bằng RCD độ nhạy cao
- Tự động cắt nguồn cấp điện
- Thứ tự pha
- Thử nghiệm chức năng
- Điện trở nối đất của LPS





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Cáp có cấp điện áp khác nhau đi chung trong 1 ngăn





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Dòng điện danh định của dây dẫn lớn hơn dòng điện danh định của thiết bị bảo vệ



$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

$$I_a \leq I_{L-N}, I_{L-PE}$$

$I_B$  : Dòng thiết kế của mạch điện

$I_Z$  : Dòng điện có khả năng mang liên tục của cáp

$I_n$  : Dòng điện danh nghĩa của thiết bị bảo vệ

$I_2$  : Dòng bảo đảm tác động trong thời gian qui ước

$I_a$  : Dòng đảm bảo thời gian cắt (0,4 giây ở điện áp  $120V < U \leq 230 V$ )

$I_{L-N}$  : Dòng ngắn mạch sự cố

$I_{L-PE}$  : Dòng chạm đất sự cố





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Mạch điện không có thiết bị cách ly và bảo vệ





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Dòng điện trên dây dẫn song song không cân bằng

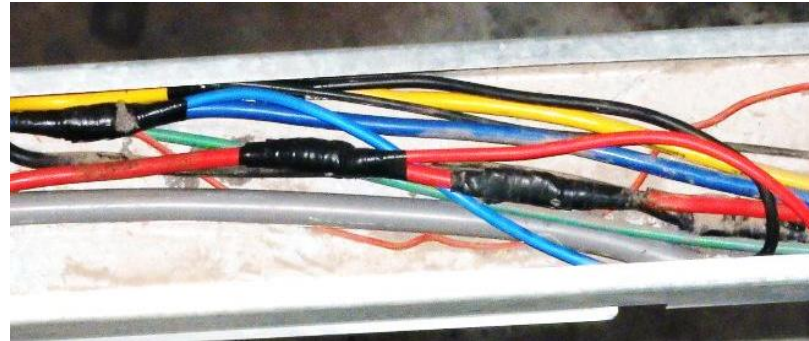


Dòng điện trên các dây dẫn song song không được lệch nhau quá 10% dòng điện danh định của dây



### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

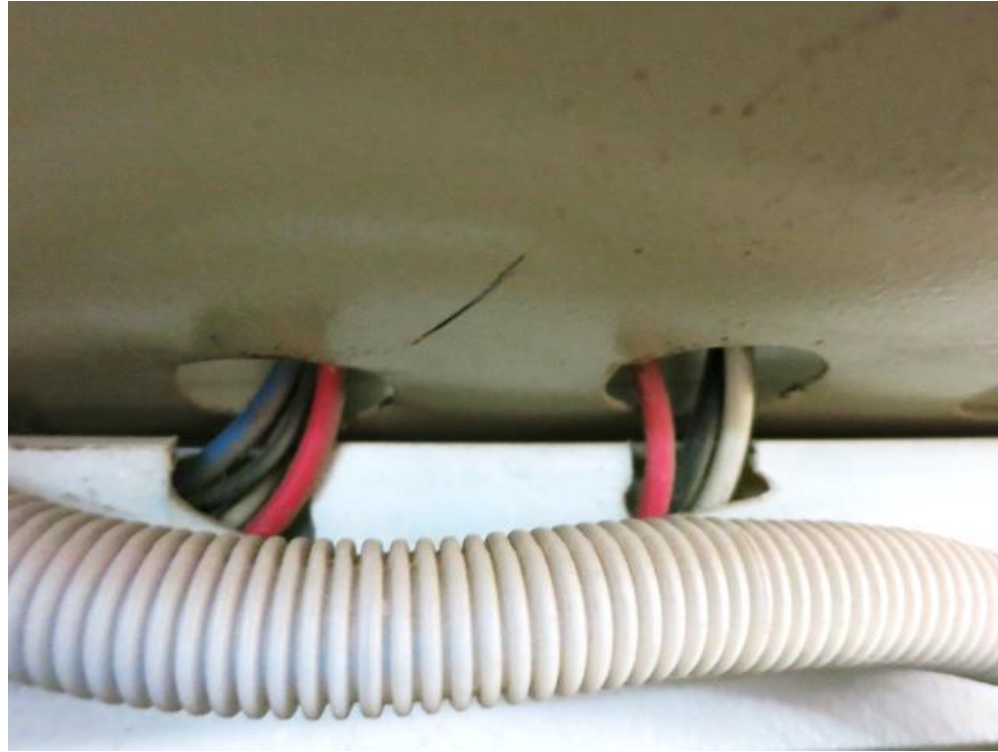
Mối nối không đảm bảo tiếp xúc điện và độ bền cơ về lâu dài





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Dây dẫn không được bảo vệ khỏi các cạnh sắc nhọn





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Dây dẫn  
Không có vỏ  
bọc không  
được đi trong  
ống dẫn





### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp



Dây PE đi riêng phải có tiết diện nhỏ hơn  $2,5 \text{ mm}^2$

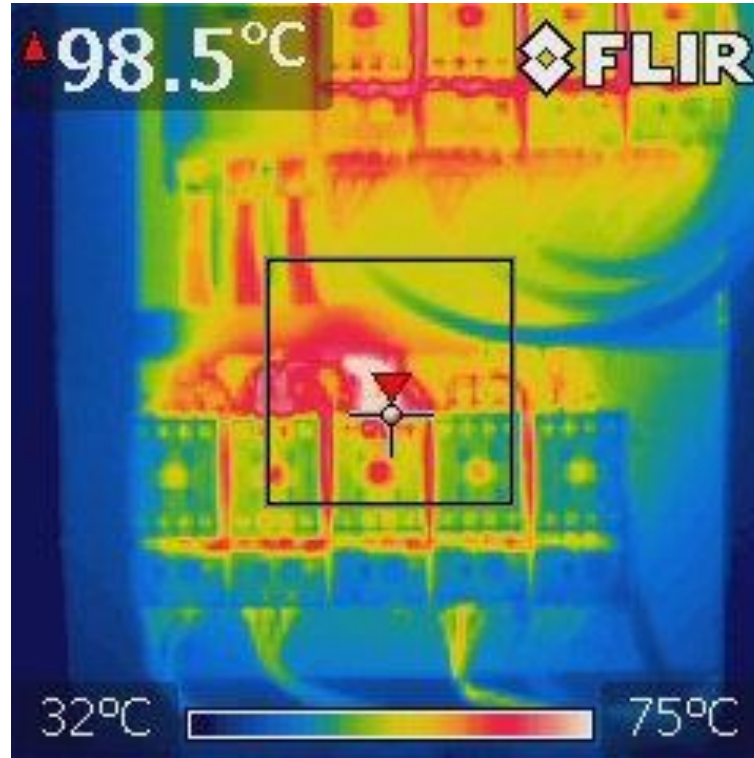


Dây dẫn đi riêng phải có tiết diện nhỏ hơn  $1,5 \text{ mm}^2$



### 3. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống lắp đặt điện hạ áp

Nhiệt độ tăng cao do mối nối tiếp xúc không tốt





## 4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc

Hệ thống điện mặt trời được kiểm tra xác nhận (Verification) theo TCVN 11855-1:2017 (IEC 62446-1: 2016)

### Nội dung kiểm tra gồm:

- Toàn bộ hệ thống phải được kiểm tra phù hợp với TCVN 7447-6 (IEC 60364-6) và TCVN 7447-7-712 (IEC 60354-7-712)
- Đồng thời kiểm tra và thử nghiệm thêm các nội dung theo quy định của TCVN 11855-1:2017 (IEC 62446-1:2016)







## 4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc

**Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời theo TCVN 11855-1 (IEC 62446-1) gồm:**

### **Kiểm tra**

- Hệ thống 1 chiều - Hồ sơ thiết kế, lắp đặt
- Hệ thống 1 chiều - Bảo vệ chống điện giật
- Hệ thống 1 chiều - Bảo vệ chống ảnh hưởng do sự cố cách điện
- Hệ thống 1 chiều - Bảo vệ quá dòng
- Hệ thống 1 chiều - Bố trí nối đất và nối liên kết
- Hệ thống 1 chiều - Bảo vệ chống ảnh hưởng của sét và quá điện áp
- Hệ thống 1 chiều - Lựa chọn và lắp đặt thiết bị
- Hệ thống điện xoay chiều
- Dán nhãn và nhận dạng



## 4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc

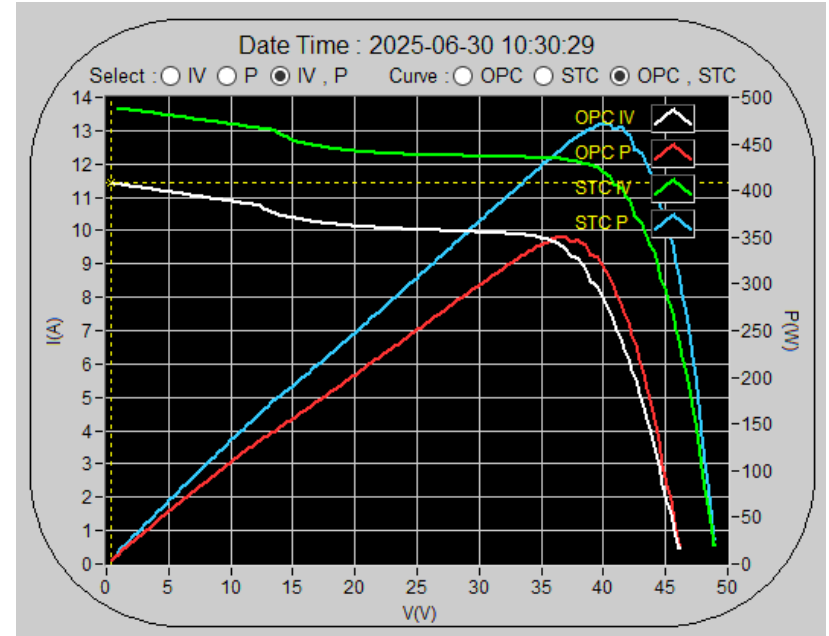
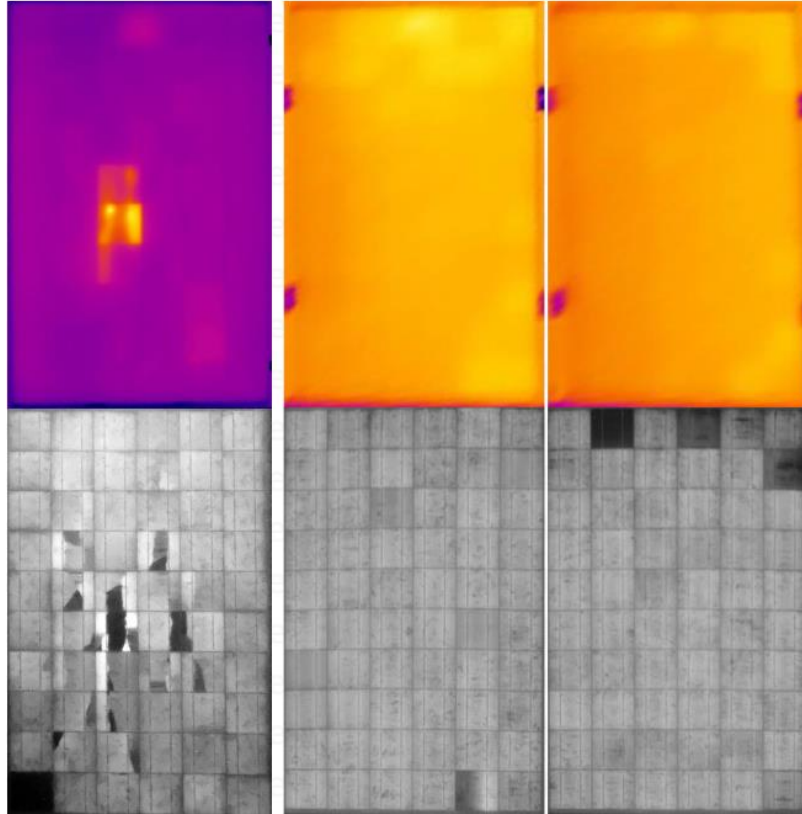
**Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời theo TCVN 11855-1 (IEC 62446-1)  
(tt):**

### **Thử nghiệm**

- Đo điện trở dây nối đất bảo vệ và dây liên kết đẳng thế
- Thử cực tính
- Thử nghiệm hộp kết nối
- Đo điện áp hở mạch của chuỗi PV
- Đo dòng điện ngắn mạch của chuỗi PV
- Đo đường cong I-V của chuỗi PV
- Đo điện trở cách điện của dàn PV
- Quét ảnh nhiệt (IR) phát hiện lỗi trên tấm PV (nếu cần)
- Chụp ảnh EL (Electroluminescence) (Nếu cần)



# 4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc





## 4. Kiểm tra, thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và trạm sạc

### Yêu cầu đối với nguồn cấp cho xe điện (Trạm sạc):




- Yêu cầu bổ sung theo TCVN 7447-7-722 (IEC 60364-7-722)
- Các yêu cầu theo dự thảo Quy chuẩn kỹ thuật cho trụ sạc
  - TCVN 13078-1:2020 (IEC 61851-1:2017) Hệ thống sạc điện có dây dùng cho xe điện - Phần 1: Yêu cầu chung
  - TCVN 13078-21-2:2020 (IEC IEC 61851-21-2:2018) Hệ thống sạc điện có dây dùng cho xe điện – Phần 21-2: Yêu cầu tương thích điện từ của bộ sạc không lắp trên xe điện
  - TCVN 13078-23:2020 (IEC 61851-23:2014) Hệ thống sạc điện có dây dùng cho xe điện – Phần 23: Trạm sạc điện một chiều cho xe điện





## 5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng




### Danh mục sản phẩm thuộc phạm vi áp dụng của QCVN 25:2025/BKHCN

Tên sản phẩm	Mã HS	Tiêu chuẩn áp dụng
MCB có dòng điện danh định không quá 63 A 	85362011 85362012 85362013 85362091 85362099	TCVN 6434-1:2018 (IEC 60898-1:2015)
RCBO có dòng điện danh định không quá 63 A 	85365020	TCVN 6951-1:2007 (IEC 61009-1:2003)
RCCB có dòng điện danh định không quá 63 A 	85365020	TCVN 6950-1:2007 (IEC 61008-1:2003)



## 5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng

### Danh mục sản phẩm thuộc phạm vi áp dụng của QCVN 25:2025/BKHCN

Tên sản phẩm	Mã HS	Tiêu chuẩn áp dụng
Ổ cắm điện, phích cắm điện, bộ chuyển đổi ổ cắm đến 32A 	85366992 85366999	TCVN 6188-1:2007 TCVN 6188-2-1:2008 TCVN 6188-2-3:2016 TCVN 6188-2-5:2016 TCVN 6188-2-6:2016 (IEC 60884)
Bộ dây nguồn kéo dài đến 32 A 	85369094 84369099	TCVN 6188-1:2007 (IEC 60884-1:2002) TCVN 6188-2-7:2016 (IEC 60884-2-7:2013)
Công tắc điện đến 20A 	85365061 85365069	TCVN 6950-1:2007 (IEC 61008-1:2006)



# 5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng

Ví dụ về sản phẩm không thuộc phạm vi của QCVN 25





## 5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng

Loại sản phẩm	Phương thức chứng nhận	Nội dung thử nghiệm, đánh giá
MCB, RCBO	Phương thức 5	<ul style="list-style-type: none"><li>Thử nghiệm điển hình (không bao gồm thử nghiệm ngắn mạch)</li><li>Đánh giá nhà sản xuất</li><li>Giám sát (Đánh giá nhà sản xuất và lấy mẫu thử nghiệm theo bảng C.2)</li><li>Chứng nhận lại (Đánh giá nhà sản xuất và lấy mẫu thử nghiệm theo bảng C.1)</li></ul>
MCB, RCBO	Phương thức 7	<ul style="list-style-type: none"><li>Xem xét kết quả thử nghiệm điển hình (không bao gồm thử nghiệm ngắn mạch)</li><li>Lấy mẫu từ lô hàng thử nghiệm theo bảng C.2</li></ul>
Ổ cắm điện, phích cắm điện, bộ chuyển đổi ổ cắm, bộ dây nguồn nối dài, công tắc điện, RCCB	Phương thức 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Thử nghiệm điển hình (không bao gồm thử nghiệm ngắn mạch RCCB)</li></ul>
Lô hàng có số lượng ít, không quá 15 sản phẩm/kiểu, loại	Phương thức 7	<ul style="list-style-type: none"><li>Lấy mẫu từ lô hàng thử nghiệm theo bảng C.3</li></ul>





## 5. Giới thiệu QCVN 25:2025/BKHCN và lộ trình áp dụng



- Từ ngày 01/4/2027 thiết bị điện phải được chứng nhận hợp quy, công bố hợp quy và gắn dấu hợp quy trước khi đưa ra lưu thông trên thị trường.
- Công bố hợp quy cho thiết bị điện phải dựa trên kết quả đánh giá sự phù hợp của tổ chức chứng nhận được chỉ định
- Thử nghiệm phục vụ chứng nhận hợp quy phải được thực hiện bởi tổ chức thử nghiệm được chỉ định hoặc được thừa nhận
- Giấy chứng nhận hợp quy theo Phương thức 7 chỉ có giá trị đối với lô hàng đã được chứng nhận hợp quy
- Giấy chứng nhận hợp quy theo Phương thức 1 hoặc Phương thức 5 có hiệu lực không quá 3 năm kể từ ngày phát hành Giấy chứng nhận



## Thông tin liên hệ

---



### **Trương Văn Thạch**

Điện thoại: (028)38294274 – Ext. 1308 - DĐ: 0903636011

Email: [thach.tv@quatest3.com.vn](mailto:thach.tv@quatest3.com.vn)

Zalo: 0903636011



**XIN CẢM ƠN ĐÃ LẮNG NGHE!**



38 294 274



49 Pasteur, Q.1, Tp.HCM



[www.quatest3.com.vn](http://www.quatest3.com.vn)

---