

## PHỤ LỤC 12

### QUY ĐỊNH VỀ THỬ NGHIỆM KIỂM TRA LÔ HÀNG

Khi Nhà thầu được chọn trúng thầu, Tổng công ty Điện lực TP.HCM (Chủ đầu tư) và Nhà thầu sẽ thực hiện kiểm tra đánh giá để chấp thuận lô hàng theo các nội dung như quy định dưới đây. Trong đó, Chủ đầu tư sẽ tiến hành chấp thuận lô hàng<sup>1</sup> sau khi các thử nghiệm có kết quả đánh giá đạt.

#### 1. Kiểm tra chất lượng công tơ:

- Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ thương thảo để chọn Đơn vị thử nghiệm độc lập, hợp pháp nhằm thực hiện thử nghiệm kiểm tra chất lượng công tơ chế tạo theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu. Đơn vị thử nghiệm sẽ thực hiện cấp giấy chứng nhận kết quả đo thử nghiệm cho các mẫu thử nghiệm của lô hàng để làm cơ sở nghiệm thu lô hàng.
- Các hạng mục thử nghiệm để đánh giá chất lượng bao gồm ít nhất những nội dung như sau:

##### a. Trường hợp sản phẩm đã được sử dụng trên lưới điện TP.HCM:

- + Kiểm tra bên ngoài.
- + Kiểm tra cách điện.
- + Kiểm tra đo lường:
  - Kiểm tra không tải (kiểm tra tự lên số);
  - Kiểm tra ngưỡng độ nhạy;
  - Kiểm tra sai số cơ bản;
  - Kiểm tra thanh ghi điện năng;
  - Kiểm tra thanh ghi công suất cực đại (công tơ nhiều giá);
  - Kiểm tra khả năng chuyển mạch thời gian (công tơ nhiều giá);
  - Kiểm tra thanh ghi điện năng của các biểu giá (công tơ nhiều giá);
  - Kiểm tra độ trôi của đồng hồ thời gian thực (công tơ nhiều giá).

b. Trường hợp sản phẩm chưa được sử dụng trên lưới điện TP.HCM: thử nghiệm các hạng mục được nêu tại mục a và bổ sung thêm các hạng mục thử nghiệm sau cho đợt giao hàng đầu tiên:

- + Thử nghiệm tương thích điện từ:
  - Thử nghiệm miễn nhiễm đối với xung;
  - Thử nghiệm miễn nhiễm đối với phóng tĩnh điện;
  - Thử nghiệm miễn nhiễm đối với trường điện từ RF;

<sup>1</sup> Lô hàng được hiểu là tất cả các công tơ được giao trong từng đợt giao hàng.

- Thử nghiệm miễn nhiễm đối với nhiễu gây ra bởi trường điện từ RF;
  - Thử nghiệm đột biến quá độ nhanh;
  - Đo nhiễu vô tuyến;
  - Thử nghiệm miễn nhiễm đối với dao động tắt dần (áp dụng với công tơ gián tiếp).
- + Thử nghiệm các yêu cầu về cơ:
- Thử nghiệm rung;
  - Thử nghiệm va đập bằng búa lò xo;
  - Thử nghiệm khả năng chống bụi và nước xâm nhập;
  - Thử nghiệm khả năng chịu nhiệt và chịu cháy.
- Phương pháp thử nghiệm: thực hiện theo quy trình ĐLVN 39:2019 đối với các hạng mục được quy định tại mục a và ĐLVN 237:2021 đối với các hạng mục được quy định tại mục b.
  - Việc lấy mẫu thử nghiệm sẽ được thực hiện trên mẫu được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng với sự chứng kiến giữa Chủ đầu tư, Nhà thầu và đơn vị thử nghiệm.
  - Số lượng mẫu thử cho từng đợt giao hàng đối với thử nghiệm tại mục a như sau theo tiêu chuẩn TCVN 7790 như sau:

Cỡ lô (N)	Số lượng mẫu thử
$N < 50$	$P = 1$
$50 \leq N < 100$	$P = 2$
$100 \leq N \leq 500$	$P = 4$
$500 < N \leq 20.000$	$P = 4 + 1,5 \times N/1.000$
$N > 20.000$	$P = 19 + 0,75 \times N/1.000$

- Số lượng thử nghiệm tại mục b là 02 công tơ/chủng loại.
- Kết quả kiểm tra chất lượng công tơ **có kết quả đạt** khi tất cả các mẫu thử **có kết quả thử nghiệm là đạt**.
- Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không được tính vào số lượng giao hàng.
- Chi phí thử nghiệm liên quan đến các công tác thử nghiệm kiểm tra chất lượng công tơ do Nhà thầu chi trả.

## 2. Kiểm tra tính năng của công tơ:

- Công ty TN&DL TP.HCM sẽ thực hiện kiểm tra các tính năng của công tơ có phù hợp với các tính năng kỹ thuật của hợp đồng mua sắm. Việc thử nghiệm có sự chứng kiến của nhà thầu. Các hạng mục kiểm tra:

Chủng loại	Hạng mục thử nghiệm
Công tơ nhiều biểu giá	biểu đồ phụ tải Chu kỳ lập trình tích phân tối thiểu theo các khoảng thời gian: 1, 15, 30 hoặc 60 phút trong mỗi giờ đồng hồ

Chủng loại	Hạng mục thử nghiệm	
	hiển thị thông tin của công tơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước mỗi chữ số</li> <li>- Các đại lượng điện năng hiển thị các đại lượng đo tương ứng</li> <li>- Định dạng hiển thị điện năng.</li> <li>- Hiển thị thông tin trên màn hình theo chế độ tự động và thủ công bằng nút nhấn.</li> </ul>
	các sự kiện mà công tơ có thể ghi nhận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công tơ ghi nhận đúng và đầy đủ các sự kiện có nêu trong hồ sơ dự thầu.</li> <li>- Có chỉ thị cảnh báo các sự kiện trên công tơ.</li> </ul>
	quy định về bảo mật của công tơ	Cài đặt theo 03 mức mật khẩu và các yêu cầu về đọc, ghi đối với từng mức mật khẩu.
Công tơ một biểu giá	Hiển thị thông tin của công tơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước mỗi chữ số.</li> <li>- Các đại lượng điện năng hiển thị các đại lượng đo tương ứng.</li> <li>- Định dạng hiển thị điện năng.</li> <li>- Hiển thị thông tin trên màn hình theo chế độ tự động và thủ công bằng nút nhấn (nếu có).</li> </ul>
	Các sự kiện mà công tơ có thể ghi nhận (nếu có)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công tơ ghi nhận đúng và đầy đủ các sự kiện có nêu trong hồ sơ dự thầu.</li> <li>- Có chỉ thị cảnh báo các sự kiện trên công tơ.</li> </ul>

- Số lượng 03 công tơ/chủng loại và lấy ngẫu nhiên.
- Chi phí thử nghiệm liên quan đến các công tác thử nghiệm kiểm tra tính năng công tơ do Nhà thầu chi trả.
- Kết quả kiểm tra tính năng của công tơ có kết quả đạt khi tất cả các mẫu thử có kết quả thử nghiệm là đạt.

### 3. Kiểm tra sự phù hợp với giao thức truyền thông tại 103/QĐ-EVN:

#### 3.1. Yêu cầu chung

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ công cụ, vật tư thiết bị để phối hợp với chủ đầu tư thực hiện kiểm tra trong đó bao gồm:

- Cung cấp các cấp mật khẩu đảm bảo việc truy cập vào các mode của công tơ và test những tập lệnh theo Quyết định 103/QĐ-EVN;
- Cung cấp các phương pháp hoặc thư viện mã hóa cho các cấp mật khẩu truy cập từng mode;
- Cung cấp bảng thống kê các mã nhận dạng đại lượng đo (OBIS code) đã thiết lập cho công tơ;
- Phụ kiện, sơ đồ đấu dây để giao tiếp với công tơ.

### 3.2. Kiểm tra phù hợp với giao thức truyền thông 103/QĐ-EVN

Yêu cầu: Chủ đầu tư và Nhà thầu cùng phối hợp kiểm tra việc phù hợp của từng chủng loại công tơ, DCU với giao thức truyền thông được quy định tại Quyết định 103/QĐ-EVN. Kết quả là đạt khi giao thức truyền thông của tất cả chủng loại công tơ, DCU trong hợp đồng phù hợp với giao thức 103/QĐ-EVN.

- Công cụ thực hiện kiểm tra: Công cụ đọc dữ liệu DCU, công tơ và công cụ bắt gói tin do EVNHCMC cung cấp.

- Mô hình kết nối: Công cụ đọc dữ liệu kết nối trực tiếp với DCU, tất cả các loại công tơ thuộc gói thầu qua giao diện cổng COM.

- Đánh giá kết quả kiểm tra:

Stt	Hạng mục kiểm tra	Hình thức kiểm tra	Đánh giá
1	Kiểm tra truyền ký tự	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công cụ đọc dữ liệu gửi các yêu cầu kiểm tra.</li> <li>- Bắt gói tin và kiểm tra phù hợp tất cả các yêu cầu quy định tại Mục I Phụ lục 2 QĐ 103.</li> </ul>	<p>Đạt: khi tất cả các mục kiểm tra phù hợp quy định.</p> <p>Không đạt: khi có 1 mục không phù hợp quy định.</p>
2	Kiểm tra thủ tục truyền dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công cụ đọc dữ liệu gửi các yêu cầu kiểm tra.</li> <li>- Bắt gói tin và kiểm tra phù hợp tất cả các yêu cầu quy định tại Mục II Phụ lục 2 QĐ 103.</li> </ul>	<p>Đạt: khi tất cả các mục kiểm tra phù hợp quy định.</p> <p>Không đạt: khi có 1 mục không phù hợp quy định.</p>

- Số lượng 03 công tơ/chủng loại, 02 DCU và lấy ngẫu nhiên.

- Chi phí thử nghiệm liên quan đến các công tác kiểm tra sự phù hợp với giao thức truyền thông do Nhà thầu chi trả.

- Kết quả kiểm tra sự phù hợp với giao thức truyền thông có kết quả đạt khi tất cả các mẫu thử có kết quả thử nghiệm là đạt.