

Số: 63 /QĐ-EVN

Hà Nội, ngày 05 tháng 5 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật recloser điện áp 22 kV và 35 kV
trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam**

HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

Căn cứ Nghị định số 205/2013/NĐ-CP ngày 6/12/2013 của Chính phủ về Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 do Quốc hội ban hành ngày 29/6/2006;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Thông tư số 21/2007/TT-BKHCN ngày 28/9/2007 của Bộ Khoa học và Công nghệ Hướng dẫn về xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn;

Căn cứ Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương ban hành về Quy định hệ thống điện phân phối;

Theo đề nghị của Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này Tiêu chuẩn kỹ thuật recloser điện áp 22 kV và 35 kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Tổng Giám đốc, các Phó Tổng Giám đốc, Kế toán trưởng, Trưởng Ban Tổng hợp, Trưởng Ban Kiểm toán nội bộ và giám sát tài chính, Trưởng Ban chiến lược phát triển của Hội đồng thành viên, Chánh Văn phòng, Trưởng các Ban của Cơ quan EVN, Thủ trưởng các Đơn vị trực thuộc EVN, Công ty con do EVN nắm giữ 100% vốn điều lệ, Người đại diện theo uỷ quyền đối với phần vốn góp của EVN tại các công ty con, công ty liên kết, các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, KHCN&MT.

**TM. HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN
CHỦ TỊCH**

A red circular official stamp of the EVN Board of Members (Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam) is placed over a handwritten signature. The stamp contains the text 'M.S.D.N. 0100700078', 'TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM', and 'EVN'. The signature is in black ink and appears to be 'Dương Quang Thành'.

Dương Quang Thành

**TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
RECLOSER ĐIỆN ÁP 22 KV VÀ 35 KV
TRONG TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC QUỐC GIA VIỆT NAM**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 8.2... /QĐ-EVN ngày 5.. tháng .5. năm 2017
của Tập đoàn Điện lực Việt Nam)*

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn này quy định về lựa chọn Recloser dùng cho lưới điện 22 kV và 35 kV trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

2. Đối tượng áp dụng:

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với:

- a. Tập đoàn Điện lực Việt Nam (Doanh nghiệp cấp I);
- b. Công ty con của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (Doanh nghiệp cấp II);
- c. Công ty con của Doanh nghiệp cấp II (Doanh nghiệp cấp III).
- d. Người đại diện theo ủy quyền đối với phần vốn góp của EVN tại Công ty con, công ty liên kết.

Điều 2. Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Recloser: Máy cắt tự động đóng lại.
2. Hệ thống SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition): là hệ thống thu thập số liệu để phục vụ việc giám sát, điều khiển và vận hành hệ thống điện.
3. IEC (International Electrotechnical Commission): Ủy ban kỹ thuật điện Quốc tế.
4. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Viện các kỹ sư điện và điện tử Hoa Kỳ.
5. Cấp chịu đựng xung sét cơ bản của cách điện (BIL): Là một cấp cách điện xác định được biểu diễn bằng kV của giá trị đỉnh của một xung sét tiêu chuẩn.

6. RTU/Gateway: là thiết bị đặt tại trạm điện hoặc nhà máy điện phục vụ cho việc thu thập và truyền dữ liệu về trung tâm điều khiển của hệ thống SCADA.

Điều 3. Các điều kiện chung

1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000 m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện

Điện áp danh định của lưới điện (kV)	35	22
Sơ đồ nối	3 pha 3 dây	3 pha 3 dây hoặc 3 pha 4 dây
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính cách ly hoặc nối đất qua trở kháng	Nối đất trực tiếp hoặc nối đất lặp lại
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	≥ 38	≥ 24
Tần số (Hz)	50	

3. Chứng chỉ chất lượng

Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất LBS. Nhà sản xuất phải có phòng thử nghiệm xuất xưởng với các trang thiết bị phục vụ thử nghiệm được kiểm chuẩn bởi cơ quan quản lý chất lượng Nhà nước.

Nhà sản xuất phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về tiết kiệm năng lượng, an toàn cháy nổ, môi trường, sở hữu trí tuệ, nhãn mác v.v.

Chương II
YÊU CẦU KỸ THUẬT

Điều 4. Yêu cầu của Recloser dùng cho lưới 22 kV, 35 kV và phụ kiện

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
I	Recloser		
1	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời, nhiệt đới hoá
2	Cách điện trung gian		Cách điện rắn hoặc SF ₆
3	Buồng dập hồ quang		Chân không
4	Số pha		3
5	Điện áp định mức	kV _{rms}	≥ 24 - với lưới 22 kV ≥ 38 - với lưới 35 kV
6	Tần số định mức	Hz	50
7	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp, cho cả 2 trường hợp (Khô, 1 phút và Ướt, 10s):	kV _{rms}	50 – với lưới 22 kV 70 – với lưới 35 kV
8	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50μs (BIL)	kV _{peak}	125 – với lưới 22 kV 170 – với lưới 35 kV
9	Dòng điện làm việc và dòng điện cắt tải định mức (tùy theo giá trị dòng điện tại vị trí lắp đặt thiết bị):	A	400 630
10	Khả năng cắt dòng điện ngắn mạch (1s) (tùy theo giá trị dòng ngắn mạch tại vị trí lắp đặt thiết bị)	kA _{rms}	≥ 12,5 ≥ 16
11	Điều khiển các chức năng của Recloser		Vi xử lý
12	Số lần đóng cắt trước khi bảo dưỡng:		
12.1	Số chu kỳ thao tác đóng cắt có tải mà không cần bảo trì	Chu kỳ	≥ 10.000
12.2	Khả năng cắt dòng ngắn mạch:		
12.2.1	(15 - 20%) dòng cắt danh định (minimum X/R = 4)	Lần	≥ 44
12.2.2	(45 - 55%) dòng cắt danh định (minimum X/R = 8)	Lần	≥ 56

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
12.2.3	(90 – 100%) dòng cắt danh định (minimum X/R = 14)	Lần	≥ 16
13	Cơ cấu đóng, cắt đồng thời 3 pha		Có
14	Chiều dài đường rò bề mặt tối thiểu	mm/kV	25 hoặc 31 tùy điều kiện môi trường
15	Biến dòng đo lường		Biến dòng tích hợp bên trong cho 3 pha
16	Biến điện áp đo lường		Biến điện áp tích hợp bên trong cho 3 pha
17	Vật liệu chế tạo vỏ Recloser		Hợp kim không gỉ và được xử lý bề mặt chống ăn mòn
18	Đầu nối thiết bị (Terminal)		Có
II	Tủ điều khiển: Có phần mềm cài đặt sẵn và cấp 01 bộ phần mềm có bản quyền để dự phòng		Vi xử lý
1	Nguồn cung cấp cho tủ điều khiển		Máy biến áp cấp nguồn rời hoặc nguồn hạ áp tại chỗ
2	Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển		Trang bị trong tủ điều khiển: máy nạp, bộ acquy phải đảm bảo duy trì vận hành (bao gồm cung cấp nguồn cho mạch điều khiển và đóng, cắt ít nhất 10 lần) trong trường hợp mất nguồn cấp tối thiểu 24h
3	Điện áp định mức cấp điện cho tủ điều khiển	VAC	220 (+5% ÷ -10%)
4	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp, 1 phút	kV _{rms}	2
5	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50μs (BIL)	kV _{peak}	5
6	Chức năng bảo vệ và cảnh báo:		
6.1	Bảo vệ		– Quá dòng cắt nhanh

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
			pha/đất (50P/50N) – Quá dòng có thời gian pha/đất (51P/51N) – Quá dòng có hướng pha/đất (67P/67N) – Quá dòng thứ tự nghịch (46NPS) – Tần số thấp/cao(81) – Điện áp thấp/cao (27/59) – Chạm đất nhạy (SEF) (64) – Khởi động tải nguội (Cold Load Pickup) – Mất pha (46BC) – Tự đóng lại (79) – Khóa đóng khi dòng lớn (High Current Lockout) – Hoà đồng bộ – Định vị sự cố
6.2	Số nhóm bảo vệ cài đặt		≥ 2
6.3	Cảnh báo trạng thái		Ắc quy
7	Cài đặt chức năng		Tại chỗ và từ xa
8	Tín hiệu cấp cho bảo vệ và đo lường		Biến dòng và biến điện áp chân sứ
9	Đặc tuyến bảo vệ		Độ dốc tiêu chuẩn (Standard inverse)
			Rất dốc (Very inverse)
			(Cực dốc) Extremely inverse
10	Số lần đóng lặp lại tối đa	lần	3
11	Khoảng thời gian đóng lặp lại:		
	Lần 1	s	0,5 - 180
	Lần 2	s	2 - 180

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
	Lần 3	s	2 - 180
	Độ phân giải thời gian	s	0,1
12	Thời gian trở về (reset time)	s	5 – 180
13	Đo lường		Dòng điện pha, dòng điện trung tính ở chế độ bình thường; Dòng điện pha, dòng điện trung tính ở chế độ sự cố; Điện áp mỗi pha và trung tính; Hệ số công suất của mỗi pha; Công suất hữu công, công suất vô công; Điện năng tiêu thụ hữu công; Điện năng tiêu thụ vô công; Giá trị đo lường được lưu lại sau mỗi khoảng thời gian được lập trình trước đó
14	Lưu trữ dữ liệu:		
14.1	Giá trị lưu trữ		Các giá trị đo lường tại mục 13
14.2	Số giá trị lưu trữ		Đo lường: Thời gian tối thiểu là 02 tháng, ứng với tần suất lấy mẫu 60 phút. Tần số lấy mẫu có thể lập trình được (30 phút, 60 phút v.v.)
15	Lưu trữ sự kiện:		
15.1	Các sự kiện lưu trữ		Thời điểm xảy ra sự kiện: Ngày, tháng, giờ, phút, giây
			Dòng điện sự cố các pha và trung tính
			Số thao tác tự đóng lại khi lockout xảy ra

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
15.2	Số sự kiện lưu trữ		Tối thiểu 50 sự kiện gần nhất
15.3	Thông tin vận hành máy cắt		Số lần đã cắt ngắn mạch
16	Cấp bảo vệ		– IP 43 với vỏ tủ – IP 65 với các thiết bị điện tử bên trong
17	Vật liệu chế tạo vỏ tủ điều khiển		Hợp kim không gỉ và được xử lý bề mặt chống ăn mòn
18	Khoá bảo vệ tủ		Có
III	Yêu cầu kết nối SCADA		
1	Tủ điều khiển được trang bị RTU có chức năng SCADA		Có
2	Tủ điều khiển phải có đủ không gian để lắp đặt thêm thiết bị truyền dẫn (Switch, Modem v.v.)		Có
3	Chuẩn giao thức của SCADA: IEC 60870-5-101 và IEC 60870-5-104 (bắt buộc) Số cổng giao tiếp truyền dữ liệu về trung tâm từ xa: – Serial: ≥ 01 – Ethernet: ≥ 01 Có cổng cấu hình Recloser tại chỗ (RS232/RS485/USB v.v.) Nhà thầu phải cung cấp catalog và biên bản thử nghiệm để chứng minh chức năng SCADA của tủ điều khiển đảm bảo giao thức như quy định nêu trên.		Có
4	Bộ điều khiển có các đèn LED có thể lập trình để hiển thị cảnh báo và vận hành; màn hình để hiển thị các giá trị đo lường. Các tín hiệu sự cố được reset tại chỗ và từ xa.		Có

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
5	Bộ điều khiển có tính năng “Phát hiện” (detect overcurrent) cho từng pha (A, B, C) và đất (N). Giá trị quá dòng từng pha (A, B, C) và đất (N), thời gian hiển thị t1 và thời gian reset t2 có thể đặt theo yêu cầu của người sử dụng.		Có
6	Phần mềm, bản quyền sử dụng (không giới hạn thời gian) cho các giao thức theo yêu cầu trên và tài liệu hướng dẫn cấu hình giao thức IEC 60870-5-101 và IEC 60870-5-104; tài liệu hướng dẫn thử nghiệm kết nối SCADA.		Có
7	Danh sách dữ liệu SCADA tối thiểu: + Tín hiệu trạng thái 02 bit: vị trí đóng/cắt của Recloser. + Tín hiệu cảnh báo 01 bit: • Mất nguồn AC • Ấc quy bị lỗi • Vị trí khóa: Từ xa/Tại chỗ • Hư hỏng nội bộ • Chỉ thị sự cố từng pha • Cảnh báo áp suất khí SF₆ (nếu sử dụng buồng dập hồ quang SF₆) + Tín hiệu điều khiển 02 bit: đóng/cắt Recloser + Tín hiệu điều khiển 01 bit: Reset từ xa tín hiệu sự cố. + Tín hiệu đo lường (analog): • Dòng điện 03 pha. • Điện áp 03 pha. Các giá trị P, Q, cosφ.		Có
IV	Máy biến áp cấp nguồn: Có dung lượng đảm bảo cấp nguồn cho Recloser vận hành đầy đủ các tính năng của bộ điều khiển		

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Điều kiện khí hậu		Nhiệt đới hoá
2	Số pha		1 pha 2 sứ
3	Điện áp định mức	kV_{rms}	≥ 22 – với lưới 22 kV ≥ 35 – với lưới 35 kV
4	Cấp điện áp (chọn theo vị trí lắp đặt)	kV_{rms}	22 (15-10)/0,22 – với lưới 22 kV 35/0,22 – với lưới 35 kV
5	Tần số định mức	Hz	50
6	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 1 phút	kV_{rms}	50 – với lưới 22 kV 70 – với lưới 35 kV
7	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50 μs (BIL)	kV_{peak}	125 – với lưới 22 kV 170 – với lưới 35 kV
8	Chiều dài đường rò bề mặt tối thiểu	mm/kV	25 hoặc 31 tùy điều kiện môi trường
V	Thiết bị, phụ kiện đi kèm		
1	Cần đóng cắt bằng tay tại chỗ		Có
2	Giá lắp chống sét		Có (Đối với loại lắp tích hợp chống sét)
3	Giá lắp Recloser, tủ điều khiển		Có
4	Giá lắp máy biến áp cấp nguồn		Nếu có yêu cầu
5	06 đầu cosses để lắp dây dẫn vào Recloser		Có
6	Cáp nối (bao gồm cả các đầu nối) giữa Recloser và tủ điều khiển		Có
7	Cáp cấp nguồn điều khiển		Có
VI	Tài liệu đi kèm thiết bị Catalogue, bản vẽ kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị		
VII	Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62271-111:2012/IEEE C37.60-2012		

Chương III

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 5. Tổ chức thực hiện

1. Tổng Giám đốc, Phó Tổng Giám đốc EVN, Trưởng Ban Tổng hợp, Trưởng Ban kiểm toán nội bộ và giám sát tài chính, Trưởng Ban Chiến lược phát triển thuộc Hội đồng thành viên EVN, Chánh Văn phòng, Trưởng các Ban chức năng của EVN, Thủ trưởng các Đơn vị thuộc đối tượng áp dụng tại khoản 2 Điều 1 của tiêu chuẩn này và các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thi hành tiêu chuẩn này.

2. Tiêu chuẩn này là cơ sở để Người đại diện theo ủy quyền đối với phần vốn góp của EVN tại Công ty con, công ty liên kết có ý kiến khi xây dựng và biểu quyết áp dụng hoặc ban hành tiêu chuẩn tại đơn vị mình làm đại diện; trường hợp Tiêu chuẩn của đơn vị có nội dung khác với Tiêu chuẩn này phải báo cáo EVN trước khi biểu quyết thông qua.

3. Các Đơn vị áp dụng trực tiếp tiêu chuẩn này và được ban hành hướng dẫn những nội dung đặc thù của Đơn vị chưa được nêu tại tiêu chuẩn này nhưng không được trái quy định pháp luật, quy định của EVN và tiêu chuẩn này.

4. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, tổ chức, cá nhân có trách nhiệm báo cáo kịp thời về EVN để xem xét bổ sung, sửa đổi phù hợp./.

**TM. HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN
CHỦ TỊCH**



Dương Quang Thành

PHỤ LỤC

Các văn bản pháp lý liên quan

1. Thông tư số 21/2007/TT-BKHCN ngày 28/9/2007 của Bộ Khoa học Công nghệ ban hành về việc Hướng dẫn về xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn; và các sửa đổi, bổ sung và thay thế sau này.
2. Thông tư số 29/2011/TT-BKHCN ngày 15/11/2011 của Bộ Khoa học Công nghệ ban hành về việc Sửa đổi, bổ sung một số quy định của Thông tư số 21; và các sửa đổi, bổ sung và thay thế sau này.
3. Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương ban hành về Quy định hệ thống điện phân phối; và các sửa đổi, bổ sung và thay thế sau này.
4. IEC 62271-111:2012/IEEE C37.60TM-2012 High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV.
5. IEEE C57.12.80TM-2010 Standard Terminology for Power and Distribution Transformers – Các thuật ngữ tiêu chuẩn của máy biến áp lực và máy biến áp phân phối

