

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu:

I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự án: Phục vụ các công trình ĐTXD năm 2026.
- Thời gian thực hiện của dự án: Năm 2026.
- Địa điểm thực hiện dự án: TP Đà Nẵng.

II. Nội dung chủ yếu của gói thầu:

1. Địa điểm giao hàng:

Giao hàng tại kho Công ty Điện lực Đà Nẵng: Kho Cầu đỏ KCN Hòa Cẩm, TP Đà Nẵng và Kho số 40 Cao Hồng Lãnh, phường Hương Trà, TP Đà Nẵng.

2. Thời gian thực hiện:

Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng): Trong vòng 240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026).

Danh mục hàng hóa: Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Tiến độ giao hàng				Tổng số lượng
			Tháng 3/2026	Tháng 4/2026	Tháng 6/2026	Tháng 9/2026	
1	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A	Cái	4			494	498
2	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 1000A	Cái	7	1			8
3	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 100A	Cái	4		2	237	243
4	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 160A	Cái	3	1	2	3	9
5	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 250A	Cái	23		4	39	66
6	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 400A	Cái	12	3			15
7	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 630A	Cái	5	2			7

B. Các yêu cầu về kỹ thuật:

Hàng hóa yêu cầu của hồ sơ mời thầu phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật sau:

I. Yêu cầu chung:

1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45 ⁰ C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0 ⁰ C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm lớn nhất	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1.000 m

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	22	0,38
Sơ đồ	3 pha	3 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	24	≥ 0,4
Tần số (Hz)	50	50

3. Yêu cầu kỹ thuật chung

3.1. Đối với vật tư thiết bị

* Điều kiện về quản lý chất lượng của nhà sản xuất

Nhà sản xuất aptomat phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất thiết bị. Nhà sản xuất aptomat 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.

* Yêu cầu về bản vẽ và tài liệu kỹ thuật thiết bị:

Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

- Bản vẽ tổng thể cấu trúc thiết bị bao gồm kích thước.
- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị.
- Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

* Yêu cầu khác:

- Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

- Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

- Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.

- Thiết bị cung cấp phải mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận

nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp.

- Có bảng mô tả đặc tính kỹ thuật các hàng hóa chào thầu.

3.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm hàng hóa

- Biên bản thử nghiệm Aptomat phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025).

- Biên bản thử nghiệm cho hàng hóa có cùng chủng loại, nhà sản xuất với hàng hóa chào thầu được yêu cầu tại Bảng danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa thuộc chương V, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại Chương V, mục B.II -Yêu cầu kỹ thuật chi tiết của E-HSMT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

3.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật E-HSDT)

STT	Danh mục hàng hóa	Biên bản thử nghiệm	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng (End user)	Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO 9001 của nhà sản xuất	Catalogue/ Tài liệu kỹ thuật
I	Aptomat			X	
1	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A	X	X* (Đối với các Aptomat nhà thầu chào cùng Nhà sản xuất, Nước sản xuất: yêu cầu xác nhận cho loại Aptomat có dòng định mức \geq loại Aptomat chào thầu có dòng định mức lớn nhất, có thể khác model)		X
2	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 1000A	X			X
3	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 100A	X			X
4	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 160A	X			X
5	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 250A	X			X
6	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 400A	X			X
7	Áp-tô-mát 3 pha (loại chỉnh dòng) 630A	X			X

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;

- Dấu "X*" là lấy mẫu điển hình có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất với chủng loại chào thầu.

- Biên bản thử nghiệm của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II... Các yêu cầu chi tiết đã được quy định tại Chương V của E-HSMT.

- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

II. Yêu cầu kỹ thuật:

1. Yêu cầu kỹ thuật đối với MCB:

1.1. Yêu cầu thử nghiệm đối với MCB:

a. Yêu cầu về thử nghiệm xuất xưởng (Routine test) (Nhà thầu trúng thầu cung cấp lúc giao hàng):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn (Visual inspection and marking).
- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).
- Thử nghiệm đặc tính cắt (Tripping tests).

b. Yêu cầu về thử nghiệm:

Thử nghiệm phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025). Việc thử nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, theo các trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) tương ứng bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

1. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) A1:

- + Ghi nhãn (Marking).
- + Quy định chung (General).
- + Cơ cấu truyền động (Mechanism).
- + Độ bền không phai của nhãn (Indelibility of marking).
- + Khe hở không khí và chiều dài đường rò (chỉ các bộ phận bên ngoài) (Clearances and creepage distances (external parts only)).
- + Độ tin cậy của vít, các bộ phận mang dòng và các mối nối (Reliability of screws, current-carrying parts and connections).
- + Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho ruột dẫn bên ngoài (Reliability of screw type terminals for external conductors).
- + Bảo vệ chống điện giật (Protection against electric shock).
- + Khe hở không khí và chiều dài đường rò (chỉ các bộ phận bên trong) (Clearances and creepage distances (internal parts only)).
- + Khả năng chịu nhiệt (Resistance to heat).
- + Khả năng chống gỉ (Resistance to rusting).

2. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) A2:

Khả năng chịu nhiệt không bình thường và chịu cháy (Resistance to abnormal heat and to fire).

3. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) B:

- + Kiểm tra điện trở cách điện của tiếp điểm mở và mức cách điện dưới điện áp xung trong điều kiện bình thường (Verification of resistance of the insulation of open contacts and basic insulation against an impulse voltage in normal conditions).
- + Khả năng chịu môi trường ẩm (Resistance to humidity).
- + Điện trở cách điện mạch chính (Insulation resistance of main circuit).
- + Độ bền điện môi mạch chính (Dielectric strength of the main circuit).
- + Điện trở cách điện và độ bền điện môi mạch phụ (Insulation resistance and dielectric strength of auxiliary circuit) – chỉ áp dụng đối với MCB có trang bị mạch phụ và mạch điều khiển.

- + Kiểm tra khoảng hở tiếp điểm với điện áp xung (Verification of clearances with the impulse withstand voltage) (áp dụng đối với trường hợp khoảng hở tiếp điểm bên trong MCB không thực hiện đo được hoặc giá trị đo được khi kiểm tra thấp hơn giá trị tối thiểu theo quy định trong tiêu chuẩn IEC 60898-1:2015).
- + Thử nghiệm độ tăng nhiệt (Temperature rise tests).
- + Thử nghiệm 28 ngày (28-day test).

4. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) C1:

- + Độ bền cơ và độ bền điện (Mechanical and Electrical endurance).
- + Tính năng ở dòng điện ngắn mạch giảm thấp (Performance at reduced short-circuit currents).
- + Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of the circuit-breaker after short-circuit tests).

5. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) D0:

- + Đặc tính cắt (Tripping characteristic)

6. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) D1:

- + Khả năng chịu sốc cơ học và va đập (Resistance to mechanical shock and impact).
- + Đặc tính ngắn mạch ở 1.500 A (Short-circuit performance at 1.500 A).
- + Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuitbreaker after short-circuit tests).

7. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) E1:

- + Khả năng ngắn mạch làm việc (Ics) (Service short-circuit capacity (Ics)).
- + Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuitbreaker after short-circuit tests).

8. Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) E2– Áp dụng đối với MCB có $I_{cn} > I_{cs}$:

- + Tính năng ở khả năng ngắn mạch tới hạn (Icn) (Performance at rated shortcircuit capacity (Icn)).
- + Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuitbreaker after short-circuit tests).

1.2. Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật đối với MCB:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>		Nêu cụ thể		
2	Nước sản xuất <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>		Nêu cụ thể		
3	Mã hiệu <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>		Nêu cụ thể		
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương		
5	Chủng loại		Thiết bị dùng để bảo vệ quá tải và ngắn		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
			mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước		
6	Số cực <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>		02 cực		
7	Thao tác đóng cắt		Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực (đôi với MCB có 02 cực trở lên)		
8	Điện áp định mức của thiết bị (1 pha) <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>	VAC	230		
9	Tần số định mức	Hz	50		
10	Dòng điện làm việc liên tục định mức (In) <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>	A	63		
11	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icn) ở điện áp định mức <i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>	kA	≥ 6	(Yêu cầu nhà thầu nêu cụ thể giá trị Icn)	
12	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức				
	Trường hợp: Icn = 6 kA		Ics = 100% Icn		
	Trường hợp: 6 kA < Icn ≤ 10 kA		Ics = 75% Icn, nhưng không nhỏ hơn 6 kA		
	Trường hợp: Icn > 10 kA		Ics = 50% Icn, nhưng không nhỏ hơn 7,5 kA		
	<i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>	kA	Nêu cụ thể		
13	Số lần thao tác ở dòng điện định mức	Lần	≥ 4.000		
14	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (Uimp)	kVp	≥ 4		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
15	Đặc tính cắt theo IEC 60898		Loại C (Trên 5 In đến và bao gồm 10 In)		
16	Dòng điện và thời gian quy ước không cắt				
	<i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>		1,13 In trong thời gian $t \leq 1$ h		
17	Đầu nối dây		Làm bằng vật liệu đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng tiết diện đến 25 mm ²		
18	Bề rộng của MCB				
	<i>Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A</i>	mm	Nêu cụ thể		
19	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tương đương		
20	Đóng gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển		
21	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại mục B.II.1.1		
22	Các yêu cầu tại mục B.I và B.II.1 nêu trên		Đáp ứng		
23	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng		
24	Thời gian giao hàng		Đáp ứng mục A.II		

2. Yêu cầu kỹ thuật đối với MCCB:

2.1. Yêu cầu thử nghiệm đối với MCCB:

a. Yêu cầu về thử nghiệm xuất xưởng (Routine test) (Nhà thầu trúng thầu cung cấp lúc giao hàng):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation).
- Kiểm tra hiệu chuẩn bộ nhả (Verification of the calibration of overcurrent releases).
- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).

b. Yêu cầu về thử nghiệm:

Thử nghiệm phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025). Việc thử nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, theo các trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) tương ứng bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

1. Trình tự thử nghiệm – Các đặc tính hiệu năng chung (General performance characteristics):

- Giới hạn và đặc tính cắt (Tripping limits and characteristics).
- Đặc tính điện môi (Dielectric properties).
- Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác (Mechanical operation and operational performance capability).
- Đặc tính quá tải (nếu có) (Overload performance (where applicable)) – thử nghiệm này áp dụng cho MCCB có dòng điện định mức làm việc $\leq 630A$.
- Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).
- Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).
- Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

2. Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity):

- Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity).
- Kiểm tra khả năng làm việc (Verification of operational performance capability).
- Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).
- Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).
- Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

3. Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch tới hạn danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity):

- Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).
- Khả năng cắt ngắn mạch lớn nhất danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity).
- Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).
- Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

Ghi chú: trình tự thử nghiệm ở mục 3 nêu trên là không áp dụng cho MCCB có $I_{cs} = I_{cu}$

2.2. Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật MCCB:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất				
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>		Nêu cụ thể		
2	Nước sản xuất				
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>		Nêu cụ thể		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>		Nêu cụ thể		
3	Mã hiệu				
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>		Nêu cụ thể		
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60947-1, IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương		
5	Chủng loại		Bảo vệ bằng nhiệt và từ hoặc điện tử, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước		
6	Số cực		03 cực		
7	Thao tác đóng cắt		Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực		
8	Khả năng điều chỉnh dòng làm việc định mức		Có nút chỉnh dòng làm việc định mức với các mức điều chỉnh sau:		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>		$0,7 \div 1 \times I_n$		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>		$0,7 \div 1 \times I_n$		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>		$0,7 \div 1 \times I_n$		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>		$0,5 \div 1 \times I_n$		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>		$0,5 \div 1 \times I_n$		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>		$0,5 \div 1 \times I_n$		
9	Điện áp làm việc định mức của thiết bị (Ue) (3 pha)	VAC	400		
10	Điện áp cách điện định mức (Ui)	VAC	≥ 690		
11	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (Uimp)	kVp	≥ 8		
12	Tần số định mức	Hz	50		
13	Dòng điện làm việc liên tục định mức (In):				

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>	A	100		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>	A	160		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>	A	250		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>	A	400		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>	A	630		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>	A	1000		
14	Cấp phân loại chọn lọc		Cấp A		
15	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icu) ở điện áp làm việc định mức				
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>	kA	≥ 25		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>	kA	≥ 36		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>	kA	≥ 36		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>	kA	≥ 50		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>	kA	≥ 50		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>	kA	≥ 65		
16	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức	kA	Ics = 100% Icu		
17	Số lần thao tác không cần bảo trì (độ bền cơ/điện) tối thiểu		(không tải/có tải ở dòng định mức)		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>	Lần	8.500/1.500		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>	Lần	7.000/1.000		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>	Lần	7.000/1.000		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>	Lần	4.000/1.000		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>	Lần	4.000/1.000		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>	Lần	2.500/500		
18	Phụ kiện đi kèm:				
18.1	Đầu cực loại bu lông hoặc đinh ốc		Bao gồm		
18.2	Nút nhấn cắt khẩn cấp màu đỏ		Bao gồm		
18.3	Thanh nối dài và mở rộng đầu cực đầu nối bằng đồng mạ thiếc (spreaders)		06 miếng (đối với MCCB 3 cực)		
18.4	Vách ngăn cách điện giữa các pha (interphase)		04 miếng (đối với MCCB 3 cực)		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú	Nhà thầu chào
	barriers)				
19	Bề rộng của MCCB				
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 100A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 160A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 250A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 400A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 630A</i>		Nêu cụ thể		
	<i>Áp-tô-mát 3 pha 1000A</i>		Nêu cụ thể		
20	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tương đương		
21	Đóng gói		MCCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển		
21	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại mục B.II.2.1		
22	Các yêu cầu tại mục B.I và B.II.2 nêu trên		Đáp ứng		
23	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng		
24	Thời gian giao hàng		Đáp ứng mục A.II		

Ghi chú:

-Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp, ... trong bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSDT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E-HSMT, ...”

III/. Kiểm tra và thí nghiệm:

+ Ngoài ra, trong quá trình xét thầu chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp bổ sung biên bản thí nghiệm một số hạng mục (nếu có) để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa chào thầu theo thông số đã chào thầu.

+ Các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt trên lưới sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.