

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

#### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

##### I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự toán: Cung cấp VTTB phục vụ LĐCT và SXKD năm 2026.
- Nguồn vốn: Chi phí SXKD năm 2026.
- Quy mô dự án: Cung cấp VTTB phục vụ LĐCT và SXKD năm 2026.
- Địa điểm thực hiện dự án: Tỉnh Quảng Ngãi.
- Thời gian thực hiện dự án: Trong năm 2026.

##### II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

1. **Tên gói thầu:** Gói thầu 26HH-G04: Áp tô mát tếp các loại.

2. **Nội dung chủ yếu của gói thầu:** ATM 1 pha, 3 pha tếp các loại.

3. **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	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A	Cái	580	
2	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A	Cái	1.580	
3	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A	Cái	4.290	
4	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A	Cái	50	
5	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tếp)	Cái	520	
6	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tếp)	Cái	210	
7	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tếp)	Cái	45.230	
8	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tếp)	Cái	820	
9	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tếp)	Cái	10	
10	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tếp)	Cái	79	
11	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tếp)	Cái	449	
12	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tếp)	Cái	1.191	
13	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tếp)	Cái	1.637	

#### **Ghi chú:**

**Đơn giá chào hàng:** Là đơn giá giao hàng tại Kho của Công ty Điện lực Quảng Ngãi đã bao gồm tất cả các chi phí liên quan như: thuế nhập khẩu (nếu có); chi phí vận chuyển; chi phí bốc dỡ (cả phần bốc dỡ tại kho bên mua); bảo hiểm nội địa; chi phí hướng dẫn lắp đặt, cài đặt (nếu có) ... và thuế giá trị gia tăng 10% để thực hiện gói thầu.

**Lưu ý:** Giá gói thầu được xây dựng với mức thuế suất GTGT là 10%; Do đó, yêu cầu nhà thầu tính toán giá trị và chào thầu với mức thuế suất GTGT 10%.

4. **Danh mục các Dịch vụ liên quan:** Không áp dụng.

### **III. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ:**

**1. Địa điểm giao hàng:** Tại 02 Kho (CS1, CS2) của Công ty Điện lực Quảng Ngãi

- Tại CS1: Kho Công ty Điện lực Quảng Ngãi, Phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi (Đối diện chợ Ông Bó).

- Tại CS2: Kho Công ty Điện lực Quảng Ngãi, Phường Đăk Cấm, tỉnh Quảng Ngãi.

**2. Địa điểm thực hiện dịch vụ:** Không áp dụng.

**3. Thời gian thực hiện:**

**3.1 Thời gian thực hiện gói thầu:** Tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành gói thầu (bao gồm cả dịch vụ liên quan, nếu có), không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành; trong đó: Thời gian giao hàng trong vòng 360 ngày (giao nhiều đợt theo tiến độ nhu cầu) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, cụ thể như sau:

- Đợt 1: Trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;

- Đợt 2: Trong vòng 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;

- Đợt 3: Trong vòng 210 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;

- Các Đợt sau: Trong vòng 360 ngày (Bên mua sẽ gửi thông báo giao hàng).

### 3.2 Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1, CS2:

TT	Tên VTTB	ĐVT	Tổng nhu cầu VTTB cần mua sắm	Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1					Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS2				
				Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (120 ngày)	Đợt 3 (210 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)	Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (120 ngày)	Đợt 3 (210 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)
1	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A	Cái	580	-	-	-	-	-	580	116	116	245	103
2	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A	Cái	1.580	-	-	-	-	-	1.580	475	475	315	315
3	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A	Cái	4.290	60	15	15	15	15	4.230	1.096	1.105	1.005	1.024
4	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A	Cái	50	-	-	-	-	-	50	13	12	12	13
5	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)	Cái	520	-	-	-	-	-	520	148	149	147	76
6	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)	Cái	210	-	-	-	-	-	210	65	50	50	45
7	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)	Cái	45.230	43.535	19.376	10.683	7.531	5.945	1.695	434	437	382	442
8	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)	Cái	820	590	99	259	129	103	230	71	68	51	40

TT	Tên VTTB	ĐVT	Tổng nhu cầu VTTB cần mua sẵn	Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1					Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS2				
				Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (120 ngày)	Đợt 3 (210 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)	Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (120 ngày)	Đợt 3 (210 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)
9	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)	Cái	10	-	-	-	-	-	10	2	3	2	3
10	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)	Cái	79	24	6	6	6	6	55	17	11	11	16
11	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)	Cái	449	394	104	104	103	83	55	17	11	11	16
12	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)	Cái	1.191	1.141	384	334	240	183	50	15	10	10	15
13	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)	Cái	1.637	496	161	131	104	100	1.141	370	316	204	251

*Lưu ý: Số lượng, thời gian giao hàng của từng đợt sẽ được xác định cụ thể trong quá trình hoàn thiện hợp đồng.*

## B. Các yêu cầu về kỹ thuật:

### I. Yêu cầu chung:

#### 1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa:

VTTB được thiết kế, mua sắm và lắp đặt vận hành trên lưới điện phải đảm bảo phù hợp các điều kiện môi trường sau:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45 <sup>0</sup> C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0 <sup>0</sup> C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000m

#### 2. Yêu cầu của hệ thống:

#### 3. Đặc điểm lưới điện:

Điện áp danh định của hệ thống	0,4 kV	
Sơ đồ	3 pha	1 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	≥ 0,4 kV	≥ 0,23 kV
Tần số	50 Hz	

#### 4. Yêu cầu kỹ thuật chung:

##### 4.1. Đối với vật tư, thiết bị:

- (1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.
- (2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- (3) 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.
- (4) Có đầy đủ biên bản thử nghiệm theo yêu cầu tại Chương V, Mục B.I.4.3- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa và có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại mục B.II.1- Các yêu cầu kỹ thuật chi tiết của E-HSMT.
- (5) Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

##### 4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB:

- Biên bản thử nghiệm điển hình của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm độc lập phát hành.

- Biên bản thí nghiệm chứng minh hàng hóa đáp ứng yêu cầu của E-HSMT đối với các hàng hóa nêu trong mục B.I.4.3 trong Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT.

- Biên bản thử nghiệm điển hình: Nhà thầu phải cung cấp với E-HSMT.

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

**4.3 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):**

Stt	Tên vật tư thiết bị	Biên bản thử nghiệm điển hình	Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, Catalogue,...)	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng
1	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A		x	
2	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A		x	
3	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A	x	x	x
4	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A		x	
5	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)		x	
6	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)		x	
7	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)		x	
8	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)		x	
9	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)		x	
10	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)		x	
11	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)		x	
12	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)		x	
13	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)	x	x	x

**Ghi chú:**

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

- Biên bản thử nghiệm điển hình của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II.1- Các yêu cầu kỹ thuật chi tiết, 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, Bên mời thầu 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:**

**II.1. Các yêu cầu kỹ thuật chi tiết:**

**1. Yêu cầu kỹ thuật áp dụng:**

a. MCB (Áp tô mát) loại 1 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp phân phối hoặc hộp công tơ 1 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

b. MCB (Áp tô mát) loại 2 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt bên ngoài và phía dưới hộp công tơ 1 pha trong nhà của nhánh rẽ khách hàng.

c. MCB (Áp tô mát) loại 3 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp công tơ 3 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

## **2. Tiêu chuẩn chế tạo:**

Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

## **3. Các yêu cầu về thử nghiệm:**

### ***a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):***

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. Thử nghiệm điển hình (Type test):***

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình 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:

- 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).

- 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).

- 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).

- 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).

- Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) D0:

- + Đặc tính cắt (Tripping characteristic).

- 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 circuit-breaker after short-circuit tests).
- 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 circuit-breaker after short-circuit tests).
  - 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 ( $I_{cn}$ ) (Performance at rated short-circuit capacity ( $I_{cn}$ )).
  - + Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuit-breaker after short-circuit tests).

## II.2. Bảng thông số kỹ thuật:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)			
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)			

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)			
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)			
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 mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước	
6	Số cực	Cực		
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A		01	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A		01	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A		01	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A		01	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)		02	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)		02	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)		02	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)		02	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)		02	
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)		03	
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)		03	
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)		03	
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)		03	
7	Thao tác đóng cắt		Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực (đối với MCB có 02 cực trở lên)	
8	Điện áp định mức của thiết bị (1 pha/3 pha)	VAC	230/400	
9	Tần số định mức	Hz	50	
10	Dòng điện làm việc liên tục định mức (In)	A		
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A		20	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A		32	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A		40	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A		63	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)		5	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)		20	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)		40	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)		63	
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)		80	
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)		32	
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)		50	
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)		63	
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)		80	
11	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icn) ở điện áp định mức	kA	$\geq 6$	
12	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức	kA		
12.1	Trường hợp $I_{cn} = 6 \text{ kA}$		$I_{cs} = 100\% I_{cn}$	
12.2	Trường hợp $6 \text{ kA} < I_{cn} \leq 10 \text{ kA}$		$I_{cs} = 75\% I_{cn}$ , nhưng không nhỏ hơn 6 kA	
12.3	Trường hợp $I_{cn} > 10 \text{ kA}$		$I_{cs} = 50\% I_{cn}$ ,	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			nhưng không nhỏ hơn 7,5 kA	
13	Số lần thao tác ở dòng điện định mức	Lần	$\geq 4.000$	
14	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (Uimp)	kVp	$\geq 4$	
15	Đặc tính cắt theo IEC 60898		Loại C (Trên 5 In đến và bao gồm 10 In)	
16	Độ bền điện môi mạch phụ trong 1 phút (áp dụng đối với MCB có trang bị mạch phụ và mạch điều khiển)	kV	Không áp dụng	
17	Dòng điện và thời gian quy ước không cắt		1,13 In trong thời gian $t \leq 1$ h (đối với MCB có $I_n \leq 63$ A)	
			1,13 In trong thời gian $t \leq 2$ h (đối với MCB có $I_n > 63$ A)	
18	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 <sup>2</sup>	
19	Bề rộng của MCB	mm	Nêu cụ thể	
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 20A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 32A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 40A			
	Áp-tô-mát 1 pha 1 cực 63A			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 5A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 20A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 40A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 1 pha 2 cực 80A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 32A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 50A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 63A (tép)			
	Áp-tô-mát 3 pha 80A (tép)			

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
20	Phụ kiện đi kèm MCB (Tùy chọn việc trang bị theo yêu cầu thiết kế)		Không áp dụng	
21	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tương đương	
22	Đóng gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
23	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại mục B.II.1.3	
24	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản vẽ tổng thể cấu trúc thiết bị bao gồm kích thước và khối lượng.</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị.</li> <li>- Các biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.</li> </ul>		Đáp ứng	

**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-HSĐT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi chung chung là “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E-HSMT,...”