

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Chủ đầu tư: Trung tâm Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng/Cục Hậu cần-Kỹ thuật/Quân chủng PK-KQ.
- Tên gói thầu: Mua sắm vật tư sửa chữa TBKT ngành VTĐT năm 2026.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026.
- Hình thức và phương thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.
- Địa điểm thực hiện dự toán mua sắm: Trung tâm Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng/Cục Hậu cần-Kỹ thuật/Quân chủng PK-KQ (Số 117 Trần Cung, Nghĩa Đô, Hà Nội).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu chung

- Yêu cầu về chất lượng: Các sản phẩm nhà thầu cung cấp phải là mới 100%, năm sản xuất từ năm 2010 trở lại đây và có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đúng chủng loại, đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của Bên mời thầu.
- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao hàng hóa đến địa điểm yêu cầu của Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hóa, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hóa.
- Yêu cầu về thời gian bảo hành: Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hóa trong E-HSDT. Thời gian yêu cầu tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hóa.

b) Yêu cầu cụ thể:

Yêu cầu nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng các nội dung yêu cầu kỹ thuật dưới đây hoặc đáp ứng tốt hơn. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Bán dẫn	1T308B; PNP; Pk max: 150 mW; Ik max: 50 mA; Uebo: 3 V (Hoặc tương đương)
2	Bán dẫn	1T313B; PNP; Pk max: 100 mW; Ik max: 30 mA; Uebo: 0,7 V (Hoặc tương đương)
3	Bán dẫn	2T203Γ; PNP; Pk max: 150 mW; Ik max: 10 mA; Uebo: 30 V (Hoặc tương đương)
4	Bán dẫn	2T301E; NPN; Pk max: 150 mW; Ik max: 10 mA; Uebo: 3 V (Hoặc tương đương)
5	Bán dẫn	2T3108B; PNP; Pk max: 300 mW; Ik max: 200 mA; Uebo: 5 V (Hoặc tương đương)
6	Bán dẫn	2T3117B; NPN; Pk max: 300 mW; Ik max: 400 mA; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
7	Bán dẫn	2T312B; NPN; Pk max: 225 mW; Ik max: 30 mA; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
8	Bán dẫn	2T320B; PNP; Pk max: 210 mW; Ik max: 200 mA; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
9	Bán dẫn	2T602B; PNP; Pk max: 300 mW; Ik max: 350 mA; Uebo: 5 V (Hoặc tương đương)
10	Bán dẫn	2T603A; NPN; Pk max: 0,5 W; Ik max: 300 mA; Uebo: 3 V (Hoặc tương đương)
11	Bán dẫn	2T606A; NPN; Pk max: 2,5 W; Ik max: 400 mA; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
12	Bán dẫn	2T608B; NPN; Pk max: 0,5 W; Ik max: 400 mA; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
13	Bán dẫn	2T803A; NPN; Pk max: 60 W; Ik max: 5 A; Uebo: 4 V (Hoặc tương đương)
14	Bán dẫn	МΠ10B; NPN; Pk max: 150 mW; Ik max: 20 mA; Uebo: 15 V (Hoặc tương đương)
15	Bán dẫn	МΠ21A; PNP; Pk max: 150 mW; Ik max: 300 mA; Uebo: 35 V (Hoặc tương đương)
16	Bán dẫn	Π214A; PNP; Pk max: 10 W; Ik max: 5 A; Uebo: 15 V (Hoặc tương đương)
17	Bán dẫn	Π308; NPN; Pk max: 250 mW; Ik max: 30 mA; Uebo: 3 V (Hoặc tương đương)
18	Biến áp	4719001; Điện áp vào: xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: từ 8 V.A đến 120 V.A;

		Đầu ra cuộn thứ cấp: từ 12 V đến 300 V; Dòng điện cuộn thứ cấp từ 0,02 A đến 5 A (Hoặc tương đương)
19	Biến áp	TA30-115-400; Điện áp vào: Xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: 42 V.A; Đầu ra cuộn thứ cấp: 80 V, 56 V, 20 V, 12 V; Dòng điện cuộn thứ cấp: 0,135 A, 0,14 A. (Hoặc tương đương)
20	Biến áp	TA48-115-400; Điện áp vào: Xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: 56 V.A; Đầu ra cuộn thứ cấp: 100 V, 48 V, 36 V; Dòng điện cuộn thứ cấp: 0,3 A, 0,25 A. (Hoặc tương đương)
21	Biến áp	TA61-115-400; Điện áp vào: Xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: 67 V.A; Đầu ra cuộn thứ cấp: 80 V, 56 V, 20 V, 12 V; Dòng điện cuộn thứ cấp: 0,8 A, 0,23 A. (Hoặc tương đương)
22	Biến áp	TA75-115-400; Điện áp vào: Xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: 94 V.A; Đầu ra cuộn thứ cấp: 28 V, 6 V; Dòng điện cuộn thứ cấp: 1,1 A, 0,8 A (Hoặc tương đương)
23	Biến áp	TPII71-115-400; Điện áp vào: Xoay chiều 115 V/400 Hz; Công suất định mức: 38 V.A; Đầu ra cuộn thứ cấp: 5 V, 1,3 A; Dòng điện cuộn thứ cấp: 1,68 A, 1,3 A. (Hoặc tương đương)
24	Biến thế xung	ГХ4.720.043; Điện áp sơ cấp: không nhỏ hơn 12 V; Độ rộng xung: không nhỏ hơn 1,5 μ s; Công suất đầu ra: không nhỏ hơn 10W (Hoặc tương đương)
25	Biến thế xung	ГХ4.720.044; Điện áp sơ cấp: không nhỏ hơn 25 V; Độ rộng xung: không nhỏ hơn 3 μ s; Công suất đầu ra: không nhỏ hơn 18W (Hoặc tương đương)
26	Biến thế xung	И-24; Dòng điện từ hóa: không lớn hơn 80 mA; Dòng điện sơ cấp: 1,5 A; Dòng điện thứ cấp: 2,5 A; Tần số: không nhỏ hơn 100 kHz (Hoặc tương đương)
27	Biến thế xung	И-29; Dòng điện từ hóa: không lớn hơn 65 mA; Dòng điện sơ cấp: 1 A; Dòng điện thứ cấp: 2,3 A; Tần số: không nhỏ hơn 25 kHz (Hoặc tương đương)
28	Biến thế xung	И-37; Dòng điện từ hóa: không lớn hơn 43 mA; Dòng điện sơ cấp: 1,6 A; Dòng điện thứ cấp: 2,8 A; Tần số: không nhỏ hơn 150 kHz (Hoặc tương đương)

29	Biến thế xung	И-77; Dòng điện từ hóa: không lớn hơn 51 mA; Dòng điện sơ cấp: 0,8 A; Dòng điện thứ cấp: 1,2 A; Tần số: không nhỏ hơn 15 kHz (Hoặc tương đương)
30	Biến thế xung	И-79; Dòng điện từ hóa: không lớn hơn 68 mA; Dòng điện sơ cấp: 1,7 A; Dòng điện thứ cấp: 2,8 A; Tần số: không nhỏ hơn 100 kHz (Hoặc tương đương)
31	Biến trở	СП5-1BA-1Bm-10 kΩ; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 10 kΩ; Sai số: $\pm 10\%$ (Hoặc tương đương)
32	Biến trở	СП5-16BA-0,5-1 kΩ; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 1 kΩ; Sai số: $\pm 10\%$ (Hoặc tương đương)
33	Biến trở	СП5-16BA-0,5-4,7 kΩ; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 4,7 kΩ; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
34	Biến trở	СП5-16BA-0,5-470 Ω; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 470 Ω; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
35	Biến trở	СП5-16BA-0,5Bт-1 kΩ-5%; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 1 kΩ; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
36	Biến trở	СП5-16BA-0,5Bт-330 Ω-5%; Phạm vi điều chỉnh: 0 đến 330 Ω; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
37	Chuyển mạch	ПГ3-11П2HB; Kiểu: ПГ3; Số vị trí làm việc: 11; Số hướng: 2 (Hoặc tương đương)
38	Chuyển mạch	ПГ3-2П4H-B; Kiểu: ПГ3; Số vị trí làm việc: 2; Số hướng: 4 (Hoặc tương đương)
39	Chuyển mạch	ПГ3-5П2H-B; Kiểu: ПГ3; Số vị trí làm việc: 5; Số hướng: 2 (Hoặc tương đương)
40	Chuyển mạch	ПДМ1-1; Kiểu: ПДМ; I _{max} : 4 A; U _{max} : 250 V (Hoặc tương đương)
41	Công tắc đơn	MT1; Kiểu: Đơn cực; U _{max} : 250 V; I _{max} : 4 A (Hoặc tương đương)
42	Công tắc nhấn	KM2-I; 2 tiếp điểm; U _{max} : 250 V; I _{max} : 4 A (Hoặc tương đương)
43	Cuộn cảm cao tần	KO-1-0,25; Hệ số tự cảm: 0,25 μH; Cảm kháng: 3,5 Ω; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
44	Cuộn cảm cao tần	KO-1-1,6; Hệ số tự cảm: 1,6 μH; Cảm kháng: 3,2 Ω; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
45	Cuộn cảm cao tần	ДМ-0,2-25; Hệ số tự cảm: 25 μH; Cảm kháng: 6,2 Ω; Dòng điện định mức: 0,2 A (Hoặc tương đương)
46	Cuộn cảm cao tần	ДМ-0,6-10; Điện cảm: 10 μH; Độ dung nạp: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
47	Cuộn chặn cao tần	0.475.000; Hệ số tự cảm: 12 μH; Cảm kháng: 13,7 Ω; Dòng điện định mức: 3 A (Hoặc tương đương)

48	Cuộn chặn cao tần	KO-1-0,1; Hệ số tự cảm: 0,1 μ H; Cảm kháng: 2,8 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
49	Cuộn chặn cao tần	KO-1-0,25; Hệ số tự cảm: 0,25 μ H; Cảm kháng: 3,5 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
50	Cuộn chặn cao tần	Д1-0,1; Hệ số tự cảm: 0,1 μ H; Cảm kháng: 12,5 Ω ; Dòng điện định mức: 3 A (Hoặc tương đương)
51	Cuộn chặn cao tần	Д1-0,15; Hệ số tự cảm: 0,15 μ H; Cảm kháng: 12,1 Ω ; Dòng điện định mức: 2,5 A (Hoặc tương đương)
52	Cuộn chặn cao tần	Д1-1,2; Hệ số tự cảm: 1,2 μ H; Cảm kháng: 9 Ω ; Dòng điện định mức: 2 A (Hoặc tương đương)
53	Cuộn chặn cao tần	Д-3-1-51; Hệ số tự cảm: 51 μ H; Cảm kháng: 7,6 Ω ; Dòng điện định mức: 3 A (Hoặc tương đương)
54	Cuộn chặn cao tần	Д55-0,02-0,56; Hệ số tự cảm: 0,02 μ H; Cảm kháng: 4,2 Ω ; Dòng điện định mức: 0,56 A (Hoặc tương đương)
55	Cuộn chặn cao tần	Д67-0,002-2; Hệ số tự cảm: 0,002 μ H; Cảm kháng: 0,4 Ω ; Dòng điện định mức: 2 A (Hoặc tương đương)
56	Cuộn chặn cao tần	Д68-0,008-1; Hệ số tự cảm: 0,008 μ H; Cảm kháng: 0,17 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
57	Cuộn chặn cao tần	ДММ-2,4-20 μ H; Điện cảm: 20 μ H; Độ dung nạp: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
58	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ/3-I-0,4; Hệ số tự cảm: 0,4 μ H; Cảm kháng: 1,5 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
59	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ/3-I-1,2; Hệ số tự cảm: 1,2 μ H; Cảm kháng: 1,6 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
60	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ-I-0,2; Hệ số tự cảm: 0,2 μ H; Cảm kháng: 1,25 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
61	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ-I-0,25; Hệ số tự cảm: 0,25 μ H; Cảm kháng: 3,5 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
62	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ-I-1,2; Hệ số tự cảm: 1,2 μ H; Cảm kháng: 1,5 Ω ; Dòng điện định mức: 1 A (Hoặc tương đương)
63	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ-III-0,2; Hệ số tự cảm: 0,2 μ H; Cảm kháng: 2,3 Ω ; Dòng điện định mức: 2 A (Hoặc tương đương)
64	Cuộn chặn cao tần	ЛЮ-III-0,4; Hệ số tự cảm: 0,4 μ H; Cảm kháng: 3,5 Ω ; Dòng điện định mức: 1,5 A (Hoặc tương đương)
65	Cuộn chặn	Д67; Độ tự cảm: từ (0,00015 đến 40) H; I_{pc} : (0,02 đến 25) A; U_{bd} : (0,1 đến 35)V (Hoặc tương đương)
66	Cuộn chặn	ДМ-0,1-400 μ H; Điện cảm: 400 μ H; Độ dung nạp: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)

67	Cuộn chặn	ДМ-2,4-20 μ H; Điện cảm: 20 μ H; Độ dung nạp: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
68	Dầu bóng TOYO	Dung tích: 500 ml; dạng xịt (Hoặc tương đương)
69	Đầu tín hiệu cao tần	CP-50-267ФВ; Giá trị trở kháng: 50 Ω ; Tần số giới hạn là 10 GHz; Điện trở tiếp xúc: 0,01 Ω ; Điện áp định mức :1000 V (Hoặc tương đương)
70	Đầu tín hiệu cao tần	CP-75-268ФВ; Giá trị trở kháng: 75 Ω ; Tần số giới hạn là 10 GHz; Điện trở tiếp xúc $\leq 0,3 \Omega$; Điện áp định mức: 250 V (Hoặc tương đương)
71	Dây giữ chậm	МЛЭ-0,5-600-H ; Thời gian giữ chậm: 0,5 μ H; Trở kháng sóng: 600 Ω (Hoặc tương đương)
72	Đế đèn chỉ thị	ИН-12А; Chất liệu: nhựa cứng; Điện trở cách điện: $\geq 20 \text{ M}\Omega$ (Hoặc tương đương)
73	Đèn	3ЛС338В2; Số chân: 14; U ngược max: 5 V; I _{dc} max: 25 mA (Hoặc tương đương)
74	Đèn chỉ thị	ИН-12А; Điện áp đánh lửa $\leq 170 \text{ V}$; Dòng điện làm việc $\leq 2,5 \text{ mA}$ (Hoặc tương đương)
75	Đèn phát cao tần	1Г-14ДТ; Tần số làm việc: từ 600 MHz đến 3 GHz; Điện áp anot: không nhỏ hơn 3 kV; Công suất xung: không nhỏ hơn 4 W (Hoặc tương đương)
76	Điốt	2С156А; I _{max} : 55 mA; U _{max} : 5,6 V (Hoặc tương đương)
77	Điốt	2Д202В; I _{max} : 5 A; U _{max} : 100 V (Hoặc tương đương)
78	Điốt	2Д522В; I _{max} : 100 mA; U _{max} : 50 V (Hoặc tương đương)
79	Điốt	2Y202E; I _{max} : 10 A; U _{max} : 5 V (Hoặc tương đương)
80	Điốt cao tần	1А401А; I _{max} : 0,5 μ A; U _{max} : 20 V (Hoặc tương đương)
81	Điốt cao tần	1Д507А; I _{max} : 5 mA; U _{max} : 20 V (Hoặc tương đương)
82	Điốt cao tần	2А104А; I _{max} : 10 mA; U _{max} : 300 V (Hoặc tương đương)
83	Điốt cao tần	2А201А; $\beta_i \geq 6,5 \text{ A/W}$; Q $\geq 80 \text{ W}$ (Hoặc tương đương)
84	Điốt cao tần	2А507А; I _{max} : 200 mA; U _{max} : 200 V (Hoặc tương đương)
85	Điốt cao tần	2А605А; I _{max} : 100 mA; U _{max} : 30 V (Hoặc tương đương)

86	Đi ốt cao tần	3И306Г; I max: 11,8 mA; U max: 0,18 V (Hoặc tương đương)
87	Đi ốt	Д18; I max: 16 mA; U max: 20 V (Hoặc tương đương)
88	Đi ốt	Д219А; I max: 50 mA; U max: 70 V (Hoặc tương đương)
89	Đi ốt	Д220; I max: 0,5 A; U max: 50 V (Hoặc tương đương)
90	Đi ốt	Д223А; I max: 50 mA; U max: 100 V (Hoặc tương đương)
91	Đi ốt	Д223Б; I max: 50 mA; U max: 150 V (Hoặc tương đương)
92	Đi ốt	Д237Б; I max: 100 mA; U max: 600 V (Hoặc tương đương)
93	Đi ốt	Д311; Ungược max: 30 V; I max: 0,5 A (Hoặc tương đương)
94	Đi ốt	Д510А; I max: 100 mA; U max: 50 V (Hoặc tương đương)
95	Đi ốt	Д814; I max: 5 mA; U max: 8,5 V (Hoặc tương đương)
96	Đi ốt	Д814А; I max: 5 mA; U max: 8,5 V (Hoặc tương đương)
97	Đi ốt	Д818Е; I max: 10 mA; U max: 9 V (Hoặc tương đương)
98	Điện trở	C2-36-1,1 kΩ-0,5%; Giá trị điện trở: 1,1 kΩ, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)
99	Điện trở	C2-36-100 kΩ-0,5%; Giá trị điện trở: 100 kΩ, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)
100	Điện trở	C2-36-100 Ω-0,5%; Giá trị điện trở: 100 Ω, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)
101	Điện trở	C2-36-18,2 kΩ-0,5%; Giá trị điện trở: 18,2 kΩ, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)
102	Điện trở	C2-36-2 kΩ-0,5%; Giá trị điện trở: 2 kΩ, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)
103	Điện trở	C2-36-4,22 kΩ-0,5%; Giá trị điện trở: 4,22 kΩ, công suất 0,25 W, sai số ± 0,5 % (Hoặc tương đương)

104	Điện trở	C2-36-5,11 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 5,11 k Ω , công suất 0,25 W, sai số $\pm 0,5$ % (Hoặc tương đương)
105	Điện trở	C2-36-6,34 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 6,34 k Ω , công suất 0,25 W, sai số $\pm 0,5$ % (Hoặc tương đương)
106	Điện trở	C5-5B-1B τ -180 Ω -1%; Giá trị điện trở: 180 Ω , công suất 1 W, sai số ± 1 % (Hoặc tương đương)
107	Điện trở	C5-5B-1B τ -390 Ω -1%; Giá trị điện trở: 390 Ω , công suất 1 W, sai số ± 1 % (Hoặc tương đương)
108	Điện trở	OMJIT-0,25-1 k Ω ; Giá trị điện trở: 1 k Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
109	Điện trở	OMJIT-0,25-1,2 k Ω ; Giá trị điện trở: 1,2 k Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
110	Điện trở	OMJIT-0,25-1,5 k Ω ; Giá trị điện trở: 1,5 k Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
111	Điện trở	OMJIT-0,25-22 k Ω ; Giá trị điện trở: 22 k Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
112	Điện trở	OMJIT-0,25-220 Ω ; Giá trị điện trở: 220 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
113	Điện trở	OMJIT-0,25-390 Ω ; Giá trị điện trở: 390 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
114	Điện trở	OMJIT-0,25-39 Ω ; Giá trị điện trở: 39 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
115	Điện trở	OMJIT-0,25-4,7 k Ω ; Giá trị điện trở: 4,7 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
116	Điện trở	OMJIT-0,25-433 Ω ; Giá trị điện trở: 433 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
117	Điện trở	OMJIT-0,25-B-1 k Ω -5%; Giá trị điện trở: 1 k Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)
118	Điện trở	OMJIT-0,25-B-100 Ω -5%; Giá trị điện trở: 100 Ω , công suất 0,25 W, sai số ± 5 % (Hoặc tương đương)

119	Điện trở	OMJIT-0,25-B-1k-5%; Giá trị điện trở: 1 k Ω , công suất 0,25 W, sai số $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
120	Điện trở	OMJIT-0,25-B-68 Ω -5%; Giá trị điện trở: 68 Ω , công suất 0,25 W, sai số $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
121	Điện trở	OMJIT-0,5-12 Ω ; Giá trị điện trở: 12 Ω , công suất 0,5 W, sai số $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
122	Điện trở	OMJIT-0,125-0,51 Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 0,51 Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
123	Điện trở	OMJIT-0,125-10 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 10 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
124	Điện trở	OMJIT-0,125-15 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 15 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
125	Điện trở	OMJIT-0,125-2,2 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 2,2 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
126	Điện trở	OMJIT-0,125-27 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 27 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
127	Điện trở	OMJIT-0,125-3,3 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 3,3 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
128	Điện trở	OMJIT-0,125-3,9 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 3,9 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
129	Điện trở	OMJIT-0,125-4,7 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 4,7 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
130	Điện trở	OMJIT-0,125-47 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 47 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
131	Điện trở	OMJIT-0,125-620 Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 620 Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
132	Điện trở	OMJIT-0,125-8,2 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 8,2 k Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)

133	Điện trở	OMJIT-0,125-820 Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 820 Ω , công suất 0,125 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
134	Điện trở	OMJIT-0,5-1 k Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 1 k Ω , công suất 0,5 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
135	Điện trở	OMJIT-0,5-100 Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 100 Ω , công suất 0,5 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
136	Điện trở	OMJIT-0,5-33 Ω -0,5%; Giá trị điện trở: 33 Ω , công suất 0,5 W, sai số $\pm 0,5\%$ (Hoặc tương đương)
137	IC	109JIИ1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 50 ns (Hoặc tương đương)
138	IC	133TM2; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 22 ns (Hoặc tương đương)
139	IC	133IE2; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 45 ns (Hoặc tương đương)
140	IC	133ИД1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 33 ns (Hoặc tương đương)
141	IC	133JP1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 55 ns (Hoặc tương đương)
142	IC	133JA1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 15 ns (Hoặc tương đương)
143	IC	133JA2; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 18 ns (Hoặc tương đương)
144	IC	133JA3; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 20 ns (Hoặc tương đương)
145	IC	133JA4; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 25 ns (Hoặc tương đương)
146	IC	133JA6; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 28 ns (Hoặc tương đương)
147	IC	136JA1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 18 ns (Hoặc tương đương)
148	IC	136JA2; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 23 ns (Hoặc tương đương)
149	IC	136JA3; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 25 ns (Hoặc tương đương)
150	IC	136JA4; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 22 ns (Hoặc tương đương)
151	IC	447IIY1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 23 ns (Hoặc tương đương)
152	IC	448CA1; U=5 V; Voh $\geq 2,4$ V; Vol $\leq 0,4$ V; Tgc ≤ 23 ns (Hoặc tương đương)

153	IC	448AГ1Ж; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 22\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
154	IC	448ГГ1P; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 33\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
155	IC	448ГГ2; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 28\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
156	IC	514ИД2; $U_v = 5\text{ V}$; $U_r = 10\text{ V}$; $I_c = 20\text{ mA}$ (Hoặc tương đương)
157	IC	521CA1; Kiểu: 8 chân; $U_{cc1}: 12\text{ V}$; $U_{cc2}: -6\text{ V}$; $U_{io}: 3,5\text{ V}$; $I_{io}: 10\text{ }\mu\text{A}$ (Hoặc tương đương)
158	IC	530ЛP11; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 30\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
159	IC	530ЛA1; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 45\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
160	IC	530ЛA3; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 40\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
161	IC	530ЛA4; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 36\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
162	IC	533ИE20; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 50\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
163	IC	533ЛA12; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 46\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
164	IC	533ЛH1; $U=5\text{ V}$; $V_{oh} \geq 2,4\text{V}$; $V_{ol} \leq 0,4\text{V}$; $T_{gc} \leq 43\text{ns}$ (Hoặc tương đương)
165	IC	Б19K-3-1-330 Ω ; Kiểu: Б19; $R_{dd}: 330\text{ }\Omega$; Sai số: $\pm 10\%$ (Hoặc tương đương)
166	Mỡ hàn Kingbo	Màu sắc: vàng nhạt; Kích thước hạt: $(25-48)\text{ }\mu\text{m}$; Khối lượng: 100 gam (Hoặc tương đương)
167	Nhựa thông	Dễ nóng chảy, tạo bám dính tốt cho thiếc hàn (Hoặc tương đương)
168	Nước vệ sinh mạch điện Abro	EC-534; Màu sắc: Trong suốt; Dung tích: 170 ml; (Hoặc tương đương)
169	Rơ le	PЭC-10; Chuyển đổi dòng điện đến 2 A ở điện áp đến 250 V (Hoặc tương đương)
170	Rơ le	PЭC-54A; Chuyển đổi dòng điện đến 1 A ở điện áp đến 100 V (Hoặc tương đương)
171	Thạch anh	IB-15ДY11034кГH; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 11034 kHz; Sai số: $\pm 0,5\text{ ppm}$ (Hoặc tương đương)
172	Thạch anh	IB-15EФ1000кГH; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 1000 kHz; Sai số: $\pm 0,5\text{ ppm}$ (Hoặc tương đương)

173	Thạch anh	IB-17ДY88,33333 MHz; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 88,33333 MHz; Sai số: ± 1 ppm (Hoặc tương đương)
174	Thạch anh	IIIB-16ДЧ689,655кГц; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 689,655 kHz; Sai số: $\pm 0,5$ ppm (Hoặc tương đương)
175	Thạch anh	ПГ05-15ET-5000 кГц; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 5000 kHz; Sai số: $\pm 0,5$ ppm (Hoặc tương đương)
176	Thạch anh	ПГ-06-7ДY1000 кГц-Б4-В; Chất liệu: Thạch anh; Tần số: 1000 kHz; Sai số: $\pm 0,5$ ppm (Hoặc tương đương)
177	Thiếc hàn Nhật	Đường kính sợi: 1,2 mm; Khối lượng: 350 g (Hoặc tương đương)
178	Tụ điện	K40Y-9-200-0,22; Giá trị điện dung: 0,22 μF ; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
179	Tụ điện	K50-15-16B-100 μF -5%; Giá trị điện dung: 100 μF ; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
180	Tụ điện	K53-14-16B-10uF; Giá trị điện dung: 10 μF ; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
181	Tụ điện	K53-18B-6,3B-10uF; Giá trị điện dung: 10 μF ; Điện áp định: 6,3 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
182	Tụ điện	K53-30V-22 μF ; Giá trị điện dung: 22 μF ; Điện áp định: 30 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
183	Tụ điện	K53-4-20-47; Giá trị điện dung: 47 μF ; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
184	Tụ điện	K73-16-30V- 0,1 μF ; Giá trị điện dung: 0,1 μF ; Điện áp định: 30 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
185	Tụ điện	K73П-3-0,1; Giá trị điện dung: 0,1 μF ; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
186	Tụ điện	K73П-3-0,5; Giá trị điện dung: 0,5 μF ; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
187	Tụ điện	KM-4a-H30-1500 pF; Giá trị điện dung: 1500 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
188	Tụ điện	KM-4a-M47-220 nF; Giá trị điện dung: 220 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
189	Tụ điện	KM-5a-H30-0,015 uF; Giá trị điện dung: 0,015 μF ; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)

190	Tụ điện	KM-5a-H30-0,047 uF; Giá trị điện dung: 0,047 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
191	Tụ điện	KM-5a-H30-6800 nF; Giá trị điện dung: 6800 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
192	Tụ điện	KM-5B-H90-0,1 μ F; Giá trị điện dung: 0,1 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
193	Tụ điện	KM-5B-M1500-470 pF; Giá trị điện dung: 470 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
194	Tụ điện	KM-5B-M47-100 pF; Giá trị điện dung: 100 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
195	Tụ điện	KM-5B-H90-0,015 μ F; Giá trị điện dung: 0,015 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
196	Tụ điện	KM-5B-H90-0,022 μ F; Giá trị điện dung: 0,022 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
197	Tụ điện	KM-5B-M1500-1500 nF; Giá trị điện dung: 1500 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
198	Tụ điện	KĐ-1-H30-330 nF; Giá trị điện dung: 330 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
199	Tụ điện	KĐ-1-H70-2200 nF; Giá trị điện dung: 2200 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
200	Tụ điện	K10-17-1B-H90-0,1 uF; Giá trị điện dung: 0,1 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
201	Tụ điện	K40Y-9-200-0,068 pF-5%; Giá trị điện dung: 0,068 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
202	Tụ điện	K50-29-16B-47uF; Giá trị điện dung: 47 μ F; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
203	Tụ điện	KĐ-1-M47-2,2 pF; Giá trị điện dung: 2,2 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
204	Tụ điện	KĐ-1-M47-4,7 pF; Giá trị điện dung: 4,7 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)
205	Tụ điện	KĐ-1-M47-8,2 pF; Giá trị điện dung: 8,2 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5\%$ (Hoặc tương đương)

206	Tụ điện	KĐ-1-M75-3,3 pF; Giá trị điện dung: 3,3 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
207	Tụ điện	KĐ-1-M75-3,9 pF; Giá trị điện dung: 3,9 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
208	Tụ điện	KĐ-1-M75-33 pF; Giá trị điện dung: 3,3 pF; Điện áp định: 16 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
209	Tụ điện	KM-5B-H90-0,1 uF; Giá trị điện dung: 0,1 μ F; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
210	Tụ điện	KM-5B-M47-330 pF; Giá trị điện dung: 330 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
211	Tụ điện	KM-5B-M1500-1000 pF; Giá trị điện dung: 1000 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
212	Tụ điện	KM-5B-M1500-22 pF; Giá trị điện dung: 22 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
213	Tụ điện	KM-5B-M1500-2200 pF; Giá trị điện dung: 2200 pF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
214	Tụ điện	KM-5B-M47-15nF; Giá trị điện dung: 15 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
215	Tụ điện	KM-5B-M47-33 nF; Giá trị điện dung: 33 nF; Điện áp định: 50 V; Sai số: $\pm 5 \%$ (Hoặc tương đương)
216	Giấy A4	Kích thước: A4 (210x297mm), Định lượng: 70 – 80g/m ² , Độ dày: 70 gsm, Màu sắc: màu trắng, Độ trắng: 92 ISO, Đơn vị tính: Ram (tập), Quy cách: 500 tờ/ream, 5ram/thùng (Hoặc tương đương)
217	Bút bi	Tên danh mục: Bút bi, Đường kính viên bi: 0.7 mm, Trọng lượng : 9 gram (Hoặc tương đương)
218	Mực máy in	Loại mực in: Photocopy đen trắng, Dung lượng : In khoảng 2.000 trang (với độ che phủ 5%) (Hoặc tương đương)

1.3. Các yêu cầu khác

Nhà thầu phải cam kết:

- Cam kết có mặt trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư về khắc phục sự cố hỏng hóc, lỗi (trong thời gian bảo hành);
- Cam kết đảm bảo hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, không gãy vỡ, bóp méo.
- Nhà thầu có cam kết hàng hóa được cung cấp không tác động nhiều đến môi trường và nếu có tác động đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa không đảm bảo yêu cầu chất lượng mà không do lỗi của bên mời thầu.

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây

Danh mục bản vẽ		
Bản vẽ số	Tên bản vẽ	Mục đích sử dụng

Trường hợp có bản vẽ thì phải đính kèm theo bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra, thử nghiệm sẽ được tiến hành khi hàng đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT.

- Cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm: Bên mời thầu sẽ trực tiếp kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa với sự chứng kiến của nhà thầu.

- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Bên mời thầu có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh hàng hóa không phù hợp, Bên mời thầu có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Bên mời thầu không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.