

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 toán mua sắm, gói thầu

1.1. Chủ đầu tư: Nhà máy A31

1.2. Địa điểm thực hiện dự toán: Trần Phú, Hà Nội.

1.3. Tên gói thầu: “Đ59: Mua sắm vật tư điện, điện tử”

1.4. Loại hợp đồng: Trọn gói.

1.5. Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu kỹ thuật chung

- Hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng.

- Nhà thầu phải chào đầy đủ rõ ràng mã hiệu, model, chủng loại, hãng sản xuất, xuất xứ cho tất cả danh mục hàng hóa mà không được ghi kèm theo cụm từ tương đương. Trường hợp nhà thầu không chào rõ theo yêu cầu hoặc hàng hóa kèm theo cụm từ tương đương được đánh giá là không đạt yêu cầu.

- Yêu cầu về xuất xứ, chất lượng: Nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh hàng hóa có chứng nhận xuất xứ hàng hóa, chứng nhận chất lượng hàng hóa hoặc Chứng nhận số lượng và chất lượng...đối với hàng nhập khẩu do cơ quan, đơn vị có chức năng cấp, có bản dịch tiếng việt nếu không phải là tiếng việt (bản công chứng);

- Yêu cầu vận chuyển, đóng gói, bàn giao

Nhà thầu chịu trách nhiệm toàn diện quá trình vận chuyển, đóng gói trước khi bàn giao sản phẩm cho chủ đầu tư như đã cam kết.

- Yêu cầu về chất lượng khác

Nhà thầu phải cam kết chất lượng đảm bảo:

- Đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ trong quá trình thực hiện;

- Cam kết bảo hành các loại vật tư, hàng hóa từ 12 tháng trở lên và hỗ trợ xử lý sự cố hàng hóa khi có sự cố xảy ra;

b) Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

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

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Bảng đấu dây	Dạng BT3.656.010 hoặc tương đương Chất liệu cách điện gỗ phíp Cọc đấu dây chất liệu đồng: Ø3x4 Kích thước bảng đấu dây: (80x20x10)mm
2	Biến tần	Công suất định mức: 3,7 kW Điện áp đầu vào: 200-240 VAC Tần số đầu vào: 50-60 Hz Điện áp ra: 3 pha dao động tỷ lệ với điện áp vào

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tần số ra: 400 Hz Khả năng quá tải: 150% dòng định mức trong 1 phút Kích thước (W x H x D) ~130 x 240 x 150 mm
3	Biến thế	Dạng БУ4.710.034 Cп hoặc tương đương Tần số: 400 Hz Điện áp cuộn 1-2 : 220 V Điện áp cuộn 3-4 : 12,6 V; dòng tải 5,5 A Điện áp cuộn 5-6 : 6,3 V; dòng tải: 1,5 A
4	Biến thế	Dạng ИЯ4.700.062 Cп hoặc tương đương Độ dày lõi: 70 mm Độ cao của sổ: 20 mm Số vòng dây 1: 30, số lớp quấn: 02. Số vòng dây 2: 20, số lớp quấn: 02 Điện áp không tải: 220V-1000Hz Dòng không tải: 0,05 A. Dòng tải 0,75 A.
5	Biến thế	Dạng PT16/20 hoặc tương đương Số chân: 16 Số cuộn đầu vào: 3 Số cuộn đầu ra: 3 Dòng đầu ra lớn nhất 3A Điện áp đầu ra 220 V $\pm$ 5% Tần số làm việc: 400 Hz $\pm$ 10%
6	Biến thế	Dạng ТИИИ224 hoặc tương đương Biến áp Điện áp sơ cấp: 100 V Tần số: 400 Hz Công suất: 8 W Tần số cộng hưởng: < 1000 Hz Khả năng chịu tải: 4000 Ohm
7	Biến thế xung	Dạng ИИИИ4.720.001 hoặc tương đương Độ dày lõi: 40 mm Độ cao của sổ: 30 mm Số vòng dây 1: 30, số lớp quấn: 02. Số vòng dây 2: 34, số lớp quấn: 02 Điện áp không tải: 220V-400Hz Dòng không tải: 0,04. Điện áp làm việc: 115V. Dòng tải 0,75
8	Biến thế xung	Dạng ИИИИ4.720.015 Cп hoặc tương đương Độ dày lõi: 60 mm Độ cao của sổ: 22 mm

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Số vòng dây 1: 26, số lớp quấn: 03. Số vòng dây 2: 20, số lớp quấn: 03. Điện áp không tải: 220V-400Hz Dòng không tải: 0,05 A. Dòng tải 0,75 A.
9	Biến trở	Dạng IICT-I-1-A hoặc tương đương Loại biến trở 1 tầng Trở kháng: 2,2 k Ω Số chân: 4 Công suất danh định: 1 W Sai số: 20% Kích thước: $\Phi 29 \times 23$ mm Nhiệt độ làm việc (-60 đến 125) °C
10	Biến trở	Dạng IICT-I-1-A hoặc tương đương Loại biến trở 1 tầng Trở kháng: 470 k Ω Số chân: 4 Công suất danh định: 1 W Sai số: 20% Kích thước: $\Phi 29 \times 23$ mm Nhiệt độ làm việc (-60 đến 125) °C
11	Biến trở	Dạng III3-43 hoặc tương đương Điện trở danh định: 68 Ω ; Công suất định mức: 3 W; Giới hạn điện áp làm việc của dòng điện một chiều và xoay chiều: 400 V; Sai lệch điện trở cho phép: ± 5 ; Nhiệt độ môi trường làm việc: -60 đến +100°C; Kích thước: $\Phi 23 \times 30$
12	Biến trở	Dạng III3-44 hoặc tương đương Điện trở danh định: 680 Ω ; Công suất định mức: 3 W; Giới hạn điện áp làm việc của dòng điện một chiều và xoay chiều: 400 V; Sai lệch điện trở cho phép: ± 5 ; Nhiệt độ môi trường làm việc: -60 đến +100°C; Kích thước: $\Phi 23 \times 31$
13	Bộ cáp cao tần	Trở kháng: 50 Ω Dải tần hoạt động: 0 – 18 GHz. Vật liệu: thân bằng thép không gỉ Đầu cắm: SMA gien vắn 6,35 mm, mạ vàng Dây cáp: Loại dây cao tần bán cứng.

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Vật liệu: thân bằng thép không gỉ Đầu cắm: 2 đầu SMA-C330-002-M6 mạ vàng 1 đực, 1 cái Dài 15cm
14	Bộ cáp cao tần	Trở kháng: 50 Ω Dải tần hoạt động: 0 – 18 GHz. Vật liệu: thân bằng thép không gỉ Đầu cắm: SMA gien vắn 6,35 mm, mạ vàng Dây cáp: Loại dây cao tần bán cứng. Vật liệu: thân bằng thép không gỉ Đầu cắm: SMA mạ vàng 1 đực, 1 cái Đầu cắm: 2 đầu SMA-C330-002-M6 mạ vàng 1 đực, 1 cái; dài 25 cm
15	Bộ chống sét	Định mức điện áp: 48 VDC Định mức dòng: 10 A Nhiệt độ làm việc: -40 đến +85 độ C Dải tần số: DC-4Ghz, 25W; Kiểu kết nối: N Type F-F Kích thước: LxWxH (68x14x25)mm
16	Bộ ngắt mạch tự động	Số cực: 3 Dòng danh định: 200 A Điện áp làm việc định mức: 690 V AC Tần số: 50/60 Hz Dòng điện cắt: 40 kA Điện áp xung chịu: 8 kV Tiêu chuẩn cách điện: 800 V Kích thước (WxHxD): 112 × 175 × 130 mm Trọng lượng: 2,09 kg
17	Bộ ngắt mạch tự động	Số cực: 3 Số lượng tiếp điểm phụ: 1 số lượng tiếp điểm ngắt phụ: 1 Dòng điện áp định mức: 63 A Dòng ngắn mạch: 320A Công suất chuyển đổi AC Icu: 9 kA Điện áp định mức: 690V Tiết diện dây tối đa: 185 mm ² Mức bảo vệ: IP20 Tần số định mức: 50/60 Hz Điện áp xung định mức: 6V Kích thước: dài x cao x dài: 167 x 259x 334 mm Công suất chuyển mạch: 10 kA Công suất ngắt mạch tại 690 V: 9kA

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Cân nặng: 8.18 kg Tiết diện thanh đồng: 4x30
18	Bóng đèn	Dạng CM hoặc tương đương Đường kính: 22 mm Chiều dài: 37 mm Công suất 15 W Số cực: 2
19	Bóng đèn	Dạng CM hoặc tương đương Điện áp làm việc 24 ± 5 Dòng làm việc định mức: 5 mA Độ sáng đến 50 cd
20	Bóng đèn	Dạng CM hoặc tương đương Dạng: Bóng đèn sợi đốt Điện áp định mức: 28 V Công suất định mức: 4,8 W
21	Cảm biến	Dạng JIIP hoặc tương đương Nhiệt độ hoạt động 0 đến 70 độ C Gia tốc tối đa: $\leq 300 \text{ m/S}^2$ Kiểu bảo vệ: IP65 Gia tốc rung (55 đến 2000 Hz): $\leq 100 \text{ m/S}^2$ Điện áp: 5 V Cáp kết nối: 1 m hệ số nội suy: 1 Mức tiêu thụ dòng điện: $\leq 50 \text{ mA}$ for SV output ; $\leq 120 \text{ mA}$ for SP output Lớp chính xác: 8 grade ($\pm 150''$)
22	Cảm biến	Dạng JIIP hoặc tương đương Nhiệt độ hoạt động 0 đến 70 độ C Đường kính trục: 4 mm Tải trọng hướng tâm cho phép trên trục $\leq 3 \text{ N}$ Tải trọng trục cho phép trên trục $\leq 3 \text{ N}$ Mô-men xoắn ngắt của rôto $\leq 5 \times 10^{-4} \text{ Nm}$ Gia tốc sốc tối đa $\leq 300 \text{ m/S}^2$ Tốc độ quay tối đa 10000 vòng/phút Bảo vệ EN 60 529 IP50 Gia tốc rung (55 đến 2000 Hz) $\leq 100 \text{ m/S}^2$ Giao diện SP TTL
23	Cảm biến	Dạng JIIP hoặc tương đương Tính năng thiết kế trục đặc Trọng lượng (không có cáp) $\sim 0,23 \text{ kg}$ Đường kính trục 6mm Tải trọng hướng kính cho phép trên trục $\leq 20 \text{ N}$

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tải trọng trục cho phép trên trục ≤ 10 N Khoảnh khắc bắt đầu rôto $\leq 0,01$ Nm Momen quán tính của rôto $1,7 \times 10^{-6}$ kg m² Gia tốc tác động tối đa tại $t = 11$ ms ≤ 300 m/s² Tốc độ quay tối đa 10000 vòng / phút Mức độ bảo vệ chống lại các tác động bên ngoài IP65 Gia tốc rung (từ 55 đến 2000 Hz) ≤ 100 m/s²
24	Cáp	Dạng KPIIIYЭ12x1 hoặc tương đương Cáp 12 lõi bọc kim: 12x1 mm² Kết cấu: Đường kính sợi ≤ 26mm Chiều dày cách điện lõi ≥ 0.7mm Chiều dày vỏ bọc ≥ 1.8mm Thử nghiệm điện: Điện trở DC ruột dẫn ở 20 độ C lõi ≤ 13.3 Ω/km Điện trở DC vỏ bọc kim ở 20 độ C lõi ≤ 20.5 Ω/km Điện trở cách điện ≥ 20MΩ.km Thử cao áp 2.0/5 kV/phút
25	Cáp	Dạng KT3×10+1×6 hoặc tương đương Ruột dẫn: đồng, nhiều sợi, hình tròn Điện áp AC định mức 0,66 kV Tần số: 50 Hz Tiết diện: 3x10 + 1x6 mm² Điện áp định mức: 380 V Điện trở cảm ứng 0,073 Ohm / km Trở kháng tích cực 1,84 Ohm / km Hoạt động bình thường ở hệ số tải 100%: - Điện áp 0,66 kV: 80 A - Điện áp 0,38 kV: 76 A Công suất đặt tối đa, tại điện áp 380V: 49,0 kW Nhiệt độ môi trường trong quá trình hoạt động của cáp từ -40 ° C đến 50 ° C Chịu độ ẩm tại nhiệt độ môi trường 35 ° C : 98%
26	Cáp	Dạng PK-75-4-12 hoặc tương đương Trở kháng đặc trưng: 75±2,5 Ohm hệ số suy giảm không quá:- 0,18 dB/m ở tần số 0,2 GHz -không quá 0,9 dB/m ở tần số 3,0 GHz Điện áp lúc bắt đầu phóng điện bên trong cách điện không nhỏ hơn 2,0 kV với tần số 50 Hz Điện áp thử AC để đánh thủng cách điện 5,0 kV tần số

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		50 Hz Điện trở truyền thông không quá 200 mOhm/m Công suất điện 67 pF/m Hệ số rút ngắn bước sóng 1,52 Điện trở cách điện ở 20°C không ít hơn 5,0 GOhm km
27	Cáp	Dạng $\Pi 269/4 \times 4 + 2 \times 2 - 100$ hoặc tương đương Dạng cáp bọc thép Chiều dài cuộn: 100 m Ruột dẫn: đồng; $7 \times 0,23$ mm Tiết diện: $(4 \times 4 + 2 \times 2)$ mm ² Điện trở: 135 Ω /km Vật liệu cách nhiệt: polyetylen Phần tử chịu lực: làm bằng ren kỹ thuật Vỏ bọc: polyetylen
28	Cáp	Dạng PK-75-1-22 hoặc tương đương Loại cáp đồng trục Điện trở kết nối cáp: 320 m Ω Hệ số suy giảm (GHz): 5,5 dB/m Điện dung cáp định mức: 64 pF Đường kính lõi: 1,7 Chất liệu lõi: đồng, $7 \times 0,07$ Vật liệu dây dẫn bên ngoài: đồng mạ bạc Vật liệu cách nhiệt: fluoroplast Vỏ ngoài: fluoroplast Nhiệt độ hoạt động: -60 độ đến +200 độ C
29	Cáp	Số lõi 2 cặp xoắn (2PR = 2 Pairs = 4 lõi) Đường kính lõi 0.5 mm Cấu trúc lõi 1 sợi đồng đặc Cách điện lõi Nhựa PVC hoặc PE (Polyethylene), thường có mã màu để phân biệt cặp Kiểu cặp xoắn Xoắn từng cặp (twisted pair) để giảm nhiễu xuyên âm Vỏ ngoài Nhựa PVC (có thể màu xám, đen, trắng...) Điện áp làm việc Thường từ 300V trở xuống
30	Cầu chì	Dạng $\Pi K-30-0,5$ hoặc tương đương Dòng bảo vệ: 0,5 A Đường kính thân: 7 mm Chiều dài: 30 mm
31	Cầu chì	Dạng $\Pi K-30-1$ hoặc tương đương Dòng bảo vệ: 1 A Đường kính thân: 7 mm Chiều dài: 30 mm

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
32	Cầu chì	Dạng ПП-2УЧ, 60A hoặc tương đương Kiểu: Cầu chì ống gốm, tháo lắp dạng hộp. Dòng định mức: 60 A Điện áp làm việc: 380 V AC Dòng cắt ngắn mạch: ~ 50 kA Kích thước: khoảng 135–150 mm, đường kính 30–35 mm Vật liệu: Vỏ bằng gốm chịu nhiệt, ruột cầu chì bằng hợp kim chì – thiếc – bạc.
33	Cầu chì	Dạng ПК-30-3A hoặc tương đương Dòng bảo vệ: 3 A Đường kính thân: 7 mm Chiều dài: 30 mm
34	Cầu chì	Dạng ПК-30-5A hoặc tương đương Dòng bảo vệ: 5 A Đường kính thân: 7 mm Chiều dài: 30 mm
35	Cầu chì	Dạng ПЛ-30-3 hoặc tương đương Dòng điện định mức: 3A. Điện áp hoạt động tối đa: 250 V. Thời gian đáp ứng: 1 s . Phạm vi nhiệt độ hoạt động: - từ -60 đến +100 °C. Kích thước (Đường kính x dài) - 7×30 mm
36	Cầu chì	Kích thước: 47x23mm. Kích thước chân cắm: 16x23mm. Dòng tải: không lớn hơn 100A
37	Cầu chì	- Điện áp làm việc: không quá 250V; - Dòng điện chịu đựng: không quá 5A; - Kích thước: đường kính x chiều dài (5x20) mm
38	Chân tử	Dạng hình ống Kích thước ngoài: Ø15x200 Kích thước trong: Ø13x200 Chân cắm dạng hình kim, mạ bạc; cách điện với vỏ bằng Phip Vật liệu chân tử: Đồng vàng, mạ bạc
39	Chuyển mạch	Dạng П2Г3 11П4H hoặc tương đương Dạng chuyển mạch: tần số cao, dạng xoay Số thứ tự thực hiện: 3 Số vị trí làm việc: 11 Số hướng: 4 Điện áp chuyển mạch: 30 đến 220 V. Dòng chuyển đổi: 0,05 đến 2 A. Điện trở cách điện: >1000 MΩ.

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện trở tiếp xúc điện: $< 0,02 \Omega$. Độ bền điện môi: 1100 VF. Công suất chuyển mạch tối đa: 60 W. Chuyển đổi lực: 0,25 đến 1,1 N. Phạm vi nhiệt độ hoạt động: -60°C đến $+155^{\circ}\text{C}$ Kích thước: $\varnothing 32 \times 120$
40	Chuyển mạch	Dạng ТКД-103ДОД hoặc tương đương Số cặp tiếp điểm : 3 Điện áp làm việc : 27 V Dòng làm việc: 0,4 A kích thước: 116,7x84x68 Khối lượng: 0,76 g
41	Chuyển mạch	Cấu hình: SPDT Tần số: DC đến 18 GHz Nhiều: 0,1-0,35 db Công suất: 100 W Điện áp điều khiển: 12 đến 28 V Trở kháng: 50Ω Kết nối: SMA, SMA-female
42	Chuyển mạch	Dạng bật/tắt, 1 cực Điện trở tiếp xúc: $0,05 \Omega$ Điện áp định mức: 250 V Dòng điện định mức: 3 A Công suất: 300 W Kích thước tổng thể: 25x15x40
43	Công tắc	Dạng Д701 hoặc tương đương Số tiếp điểm: 4 Kích thước: LxWxH ($32 \times 15 \times 20$) mm $\pm 5\%$ Điện trở tiếp xúc $< 0,05 \Omega$ Điện trở cách điện $> 800 \text{ M}\Omega$ Khối lượng: 9 ± 1 gram
44	Công tắc	Dạng Д703 hoặc tương đương Số tiếp điểm: 4 Kích thước: LxWxH ($42,5 \times 14 \times 15$) mm $\pm 5\%$ Điện trở tiếp xúc $< 0,05 \Omega$ Điện trở cách điện $> 800 \text{ M}\Omega$ Khối lượng: 9 ± 1 gram
45	Công tắc	Dạng П2Т-1 hoặc tương đương Dạng công tắc bật tắt 1 cực Điện áp định mức: 27 VDC Dòng điện định mức: 6 A

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công suất chuyển mạch tối đa: 162 w Nhiệt độ làm việc: từ -60 đến + 85 độ C
46	Công tắc	Dạng II2T-3 hoặc tương đương Số tiếp điểm: 4 Kích thước: LxWxH (33,5x19x60) mm $\pm$ 5% Điện trở tiếp xúc < 0,15 Ω Điện trở cách điện > 1100 M Ω Khối lượng: 38 $\pm$ 5 gram
47	Công tắc	Dạng IIII-45M hoặc tương đương Số tiếp điểm: 3 Kích thước: LxWxH (50x20x50) mm $\pm$ 5% Điện trở tiếp xúc < 0,05 Ω Điện trở cách điện > 800 M Ω Khối lượng: 38 $\pm$ 4 gram
48	Công tắc	Dạng T3 hoặc tương đương Kích thước: LxWxH (20,2x30,2x48,2) mm Số tiếp điểm: 4 Khối lượng: < 26 gram Điện trở tiếp xúc: < 0,05 Ω Điện trở cách điện: > 1000 Ω
49	Công tắc	Điện áp nguồn nuôi 27 $\pm$ 9 V Dòng danh định 15 A Kích thước 50x18x29 mm Khối lượng < 35 gam
50	Công tắc tơ	Số cực : 3 Dòng điện định mức đầu vào: 160A Tần số làm việc: 50/60Hz Điện áp làm việc của dòng xoay chiều max Ue: 690V Khả năng chuyển mạch cực đại của dòng xoay chiều Icu : 18A Điện áp hoạt động định mức của dòng điện xoay chiều Ue: 400 V Khả năng đóng cắt cực đại của dòng điện xoay chiều Icu: 35 A Kích thước: 112x194x224 mm
51	Cuộn cảm	Dạng BY5.778.022 hoặc tương đương Dải tần hoạt động: vài kHz đến vài MHz. Vật liệu lõi: thường là ferrite hoặc vật liệu từ tính khác phù hợp với ứng dụng tần số cao. Nhiệt độ hoạt động Thường từ 40°C đến +85°C

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
52	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.750.040 Cп hoặc tương đương Độ dày lõi: 25 mm Độ cao của sổ: 26 mm Hốc cảm ứng từ: 0,8 số vòng : 2700 Kích thước: Φ dây: 0,35 mm Độ cảm ứng: 4 mH Điện trở cuộn dây ở 20 độ C: 35 Ω Dòng cảm ứng: 0,4A
53	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.750.041 Cп hoặc tương đương Độ dày lõi: 25 mm Độ cao của sổ: 26 mm Hốc cảm ứng từ: 0,8 số vòng : 2700 Kích thước: Φ dây: 0,35 mm Độ cảm ứng: 8,3 mH Điện trở cuộn dây ở 20 độ C: 35 Ω Dòng cảm ứng: 0,4A
54	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.759.013 Cп hoặc tương đương Cường độ dòng điện: <1,1A Điện cảm: 7,8 μ H $\pm$ 5% Tần số: 7,8 μ Hz
55	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.759.027 Cп hoặc tương đương Độ tự cảm: 4,0 μ H; Dòng điện tối thiểu: 1 A; Làm việc trong dải tần lên đến 35 MHz ở nhiệt độ từ -60 ° C đến + 85 °; Độ ẩm tương đối: 93-98% ở nhiệt độ 40 ° C;
56	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.777.001 Cп hoặc tương đương Kích thước: 30x30x28 mm Điện cảm danh định : 0,25 rH $\pm$ 5% Số cuộn dây : 1 Điện trở cuộn dây: 17,5 Ω
57	Cuộn cảm	Dạng ИЯ4.778.012 Cп hoặc tương đương Cảm kháng 0,88 mH Điện áp làm việc 300 V Kích thước 200x100x150
58	Cuộn cảm	Dạng ИЯ5.778.039 hoặc tương đương Công suất định mức 480/240 W Đường kính dây quấn 1,4 mm

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện trở DC 0,15 Ohm Dòng điện bão hòa 7,7 A
59	Cuộn cảm	Điện cảm: 68 nH Sai số: 5% Nội trở: 180 mΩ Dòng tối đa: >500 mA Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 5,5 mg ± 5%
60	Cuộn chặn	Dạng D-2,4-3 hoặc tương đương Độ tự cảm: 3 μH; dòng điện tối thiểu: 2,4 A; làm việc trong dải tần lên đến 35 MHz ở nhiệt độ từ -60 ° C đến 85 °; độ ẩm tương đối: 93-98% ở nhiệt độ 40 ° C
61	Cuộn chặn	Dạng D-3-1 hoặc tương đương Điện cảm không đổi cỡ nhỏ chịu nhiệt tần số cao với lõi ferit Cảm kháng: 1 μH Sai số: 5% Cường độ dòng điện: 3 A Kích thước: đường kính x chiều dài (3,6x62) mm"
62	Cuộn chặn	Dạng ИЯ4.750.011 Сп hoặc tương đương Độ dày lõi: 32 mm Độ cao của sổ: 21 mm Hốc cảm ứng từ: 0,5 số vòng : 4900 Đường kính dây: 0,2 mm Độ cảm ứng: 10ГН Điện trở cuộn dây ở 20 độ C: 210 Ω Dòng cảm ứng: 0,14A
63	Cuộn chặn	Dạng ИЯ4.750.014 Сп hoặc tương đương Kích thước: 80x80x60 mm Cường độ dòng điện: <3,0A Điện cảm: 5,4mH ± 5%
64	Cuộn chặn	Dạng ИЯ4.752.001 Сп hoặc tương đương Độ dày lõi: 25 mm Độ cao của sổ: 26 mm Hốc cảm ứng từ: 0,8 số vòng : 2000 Đường kính dây: 0,3 mm Độ cảm ứng: 2,3ГН

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện trở cuộn dây ở 20 độ C: 35 Ω Dòng cảm ứng: 0,4A
65	Cuộn chặn	Dạng ИЯ4.759.003 Сп hoặc tương đương Độ dày lõi: 25 mm Độ cao của sổ: 26 mm Hốc cảm ứng từ: 0,8 số vòng : 2500 Đường kính dây: 0,35 mm Độ cảm ứng: 2,3мкГн Điện trở cuộn dây ở 20 độ C: 35 Ω Dòng cảm ứng: 0,45A
66	Đầu cắm	Dạng 2PM12KIIH4Г1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 12 mm Số tiếp điểm: 4 Loại: Cái Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 10 gram $\pm$ 5%
67	Đầu cắm	Dạng 2PM12KIIH4III1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 12 mm Số tiếp điểm: 4 Loại: Đục Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 10 gram $\pm$ 5%
68	Đầu cắm	Dạng 2PM18KIIH7Г1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 18 mm Số tiếp điểm: 7 Loại: Cái Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 15 gram $\pm$ 5%
69	Đầu cắm	Dạng 2PM18KIIH7III1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 18 mm Số tiếp điểm: 7 Loại: Đục Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 15 gram $\pm$ 5%
70	Đầu cắm	Dạng 2PM24KIIH19Г1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 24 mm Số tiếp điểm: 19

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Loại: cái Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 30 gram $\pm$ 5%
71	Đầu cắm	Dạng 2PM24KIIH19III1B1 hoặc tương đương Đường kính thân: 24 mm Số tiếp điểm: 19 Loại: đực Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 30 gram $\pm$ 5%
72	Đầu cắm	Dạng АП-4 hoặc tương đương Số chân: 20; Kiểu chân: Chân đực; Điện áp cho phép: 560V; Dòng điện lên đến: 10A.
73	Đầu cắm	Dạng BP3.645.007 CП hoặc tương đương Dạng đầu chân cắm Số chân: 25 chân Điện áp hoạt động: 220 V Điện trở cách điện giữa các chân với vỏ: > 1000 M Ω Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +85 độ C Kích thước: Ø48x32
74	Đầu cắm	Dạng PK63-4B1K hoặc tương đương Dạng ổ cắm di động loại cái Số lỗ cắm: 4 Điện áp cho phép max: 660 VAC (400 VDC) Dòng điện max: 63 A Tần số max: 400 Hz Độ cách điện: 5000 M Ω Nhiệt độ hoạt động: -60 ° C đến + 70 ° C Mức bảo vệ: IP67 Bao gồm: nắp chụp, dây xích, cổ cao su
75	Đầu cắm	Dạng BT3.640.317 CП hoặc tương đương Loại: Ổ cắm có khớp nối ngang Kích thước: 28x32 mm Khối lượng: 110 g
76	Đầu cắm	Dạng ЖФ6.607.010 hoặc tương đương Kích thước: Ø26x40 Trọng lượng: 100g Số chân cắm: 4 Chất liệu: nhựa cứng

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
77	Đầu cắm	Dạng II269M 4x4+2x2 hoặc tương đương Số tiếp điểm: 20 Loại tiếp điểm: Chân kép mạ bạc Đường kính thân: 70 mm $\pm$ 5% Chất liệu: Gang
78	Đầu cắm	Dạng PII3-30 hoặc tương đương Số chân tiếp điểm: 30 PII Kiểu ghép nối thủ công Điện áp định mức: 600 V Dòng điện định mức: 30 A
79	Đầu cắm	Dạng PC-4TB hoặc tương đương Đầu kết nối RS Số lỗ: 4 Điện trở tiếp xúc: < 5 M Ω Dòng điện tối đa: 4 A Điện áp tối đa: 200 V Tác động cơ học với gia tốc: 500 m/s ² Nhiệt độ làm việc: -60 ~ +85 °C Thời gian làm việc: 1000 giờ Thời hạn sử dụng: 25 năm
80	Đầu cắm	Dạng CHII23-10/18B-1-B1 hoặc tương đương Số tiếp điểm: 10 Dải tần làm việc từ 0 đến 5 GHz Kiểu đầu cắm đực Đường kính tiếp điểm: 1 mm
81	Đầu cắm	Dạng CP-50-726ΦB hoặc tương đương Số tiếp điểm: 1 mạ vàng Đường kính thân: 9 mm $\pm$ 5% Chiều dài: 16 mm $\pm$ 5% Trở kháng: 50 Ω
82	Đầu cắm	Dạng IIP20II5ЭГ10 hoặc tương đương Đường kính thân: 20 mm Số tiếp điểm: 5 Loại: Cái Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 20 gram $\pm$ 5%
83	Đầu cắm	Dạng IIP20II5ЭIII10 hoặc tương đương Đường kính thân: 20 mm Số tiếp điểm: 5 Loại: Đực

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Đường kính tiếp điểm: 1,5 mm Tiếp điểm Mạ bạc Khối lượng: 20 gram $\pm$ 5%
84	Đầu cắm	Dạng IIP55Π35ΘΓ3 hoặc tương đương Kích thước: Φ55x80 mm, 35 chân cắm, chất liệu: Hợp kim nhôm Tổ hợp tiếp điểm: 3 Tổng dòng điện tải tối đa: 344A Kiểu chân cắm: Cái
		Dạng IIP60Π47ΘΓ2 hoặc tương đương Loại: Ổ cắm thẳng Số tiếp điểm :47
85	Đầu cắm	Điện áp làm việc : U _{max} =850 V Kích thước: Φ60x71 mm Tổ hợp tiếp điểm: Φ1,5 Loại: đầu cắm cái
86	Đầu cắm	Dạng IIP32Π12ΠI1 hoặc tương đương Loại: đầu cắm thẳng, cho cáp không được che chắn. Số lỗ cắm :12 Điện áp làm việc : U _{max} =850 V Kích thước: Φ32x69 mm Khối lượng: 430 g
		Dạng IIP48Π20ΘΓ1 hoặc tương đương Loại: đầu cắm thẳng Số tiếp điểm:20
87	Đầu cắm	Điện áp làm việc : U _{max} =850 V Loại liên kết: loại 1 Kích thước: 48x48x42 mm Khối lượng: 480 g
		Dạng IIP48Π26ΘΓ2 hoặc tương đương Số lỗ cắm 26 Kiểu kết nối bắt bu lông, đai ốc Loại tiếp xúc: lỗ cắm Đường kính lỗ cắm: Φ2,5 Dòng điện trên mỗi lỗ: 35A Kích thước: Φ48x71mm
88	Đầu cắm	
89	Đầu cắm	- Trở kháng: 50 Ω - Dải tần hoạt động: lên đến 18 GHz - Điện áp làm việc: thường khoảng 335 V RMS - Vật liệu thân: thép không gỉ - Chiều dài cáp: 10 cm

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
90	Đầu cắm	- Trở kháng: 50 Ω - Dải tần hoạt động: 0 – 18 GHz. - Vật liệu: thân bằng thép không gỉ
91	Đầu cắm	- Trở kháng: 50 Ω - Dải tần hoạt động: lên đến 18 GHz - Điện áp làm việc: thường khoảng 335 V RMS - Vật liệu thân: thép không gỉ - Chiều dài cáp: 8-10 cm
92	Đầu cắm đực	Dạng PC-10 TB hoặc tương đương Số lỗ cắm: 10 Dòng tối đa: 4 Tần số làm việc tối đa: 5 MHz
93	Dây cáp điện	Ruột dẫn: đồng Số lõi: 4 lõi Cách điện: PVC Kết cấu: Vặn xoắn từ sợi đồng mềm Mặt cắt danh định: 4 dây pha tiết diện 2,5 mm ² Điện áp danh định: Từ 0,6/1kV
94	Dây điện	Lõi dẫn điện: đồng Tiết diện: 1x1 mm ² Lớp cách điện đầu tiên được làm bằng các sợi polyester được xếp chồng lên nhau bằng cách quấn. Nhiệt độ hoạt động: -50 đến +70 độ C
95	Dây điện	Ruột dẫn: đồng Số lõi: 1 lõi Kết cấu: Vặn xoắn từ sợi đồng mềm Lớp vỏ: Sợi dệt Amiang Mặt cắt danh định: 1 dây pha tiết diện 2,5 mm ² Điện áp danh định: Từ 0,6/1kV
96	Dây điện bọc vải	Số lượng lõi: một Đường kính dây: 4 mm Vật liệu cốt lõi: Đồng Vật liệu cách nhiệt: PVC và các sợi polyester Điện áp AC định mức: 0,25 kV Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +70 độ C
97	Dây đồng	Lõi dẫn điện: đồng Đường kính lõi: 8 mm Vỏ ngoài màu đen Điện áp chịu tối đa: 2 kV Nhiệt độ hoạt động: -50 đến +170 độ C

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
98	Dây ê may	Dây đồng tráng men 0,5mm Hình dạng dây tròn Màu sắc: Dây màu cánh dán Loại men: EI/AIW Cấp chịu nhiệt: 220 độ C
99	Dây ê may	Dây đồng tráng men 0,7mm Hình dạng dây tròn Màu sắc: Dây màu cánh dán Loại men: EI/AIW Cấp chịu nhiệt: 220 độ C
100	Dây ê may	Dây đồng tráng men 0,35mm Hình dạng dây tròn Màu sắc: Dây màu cánh dán Loại men: EI/AIW Cấp chịu nhiệt: 220 độ C
101	Dây ê may	Dây Đồng Tráng Men cách điện Đường kính lõi đồng: 1,25
102	Dây giữ chậm	Dạng EЖ2.066.009 Cπ hoặc tương đương Điện áp định mức 1000 B Thời gian giữ chậm 0,5μs Kích thước 40x20x4
103	Đèn	Dạng 2Д1С hoặc tương đương Điện áp sợi đốt: 2,2÷2,4 V Dòng điện sợi đốt: 400±50mA Điện áp a nốt tối đa: 100V Điện áp a nốt (khi Ia=1,3 μA): 5V Điện áp a nốt lúc bắt đầu chu kỳ: -1.5÷0V Độ biến thiên điện áp a nốt khi thay đổi dòng điện a nốt từ 0,1 lên 1 μA: <0,5V Công suất tiêu thụ bởi a nốt: 0,01W Điện áp làm nóng Ka tốt: 25V Dòng rò a nốt-ca tốt: <5uA Dòng điện chỉnh lưu trung bình tối đa: 0,1mA Điện dung nốt-ka tốt: 0,09÷0,45pF Thời gian gia nhiệt ka tốt: 30 giây Kích thước: Φ20x32mm
104	Đèn	Dạng ГИ-22 hoặc tương đương Cấu tạo dạng kim loại, gốm Dạng Triode máy phát xung Dòng điện định mức: 0,57±0,04 A Dòng điện ngược tại 0,25 kV là: 1,5μA

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp lưới tại thời điểm hoạt động: $-2 \pm 0,6$ Điện áp hoạt động: 6,3 V; xung $t = 1 \mu s$; Chu kỳ phát 1000; bước sóng: $\lambda = 9cm$ Kích thước tổng thể: $\Phi 25 \times 31$
105	Đèn	Dạng $\Gamma C-13$ hoặc tương đương Dòng Sợi đốt: 0,42A Điện áp sợi đốt: 6-6,6V Điện áp anot trong dải cm: 0,25kV Điện áp anot trong dải dm: 0,3kV Dòng catot: 65 mA Dòng lưới: 10 mA
106	Đèn điện tử	Dạng 0,85-B-5,5-12 hoặc tương đương Kích thước: $\Phi 38 \times 100$ Điện áp ổn định ban đầu: 5,5 V; Điện áp ổn định cuối cùng: 12 V; Dòng điện ổn định ban đầu: 0,78 A; Dòng điện ổn định cuối cùng: 0,92 A; Thời gian hoạt động: 10.000 giờ Điều kiện nhiệt độ: -60 đến +85 độ, Độ ẩm: 98%
107	Đèn điện tử	Dạng 5LI3C hoặc tương đương Kích thước: $\Phi 52 \times 140mm$ Điện áp sợi đốt bình thường: 5V Điện áp sợi đốt lớn nhất: 5,5V Điện áp sợi đốt nhỏ nhất: 4,5V Dòng sợi đốt: $3 \pm 0,3A$ Điện áp a nốt bình thường: 75V Dòng a nốt bình thường: $\geq 250mA$ Dòng a nốt giới hạn: 750mA Điện áp a nốt giới hạn: 1700V Dòng chỉnh lưu bình thường: 230mA Dòng chỉnh lưu giới hạn: 250mA
108	Đèn điện tử	Dạng 6H1II hoặc tương đương 1 Điện áp sợi đốt UH, 6,3V 2 Dòng sợi đốt, $600 \pm 50 mA$ 3 Điện áp anot, 250V 4 Dòng anot, mA $6 \div 9$ 5 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), $3,8 \div 5,1 mA/V$
109	Đèn điện tử	Dạng 6H2II hoặc tương đương Điện áp sợi đốt UH, 6,3V Dòng sợi đốt, $340 \pm 35mA$ Điện áp lưới 1, (Uc1) -15V Điện áp lưới 2, (Uc2) 250V

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp anot, 250 V Dòng anot, 1, ÷ 3,2mA Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), 1,6 ÷ 2,65 mA/V
110	Đèn điện tử	Dạng 6H3II hoặc tương đương 1 Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 2 Dòng sợi đốt, mA 345 ± 25 3 Điện áp lưới 1, V (Uc1) - 2 4 Điện áp anot, V 150 5 Dòng anot, mA 5,5 ÷ 12 6 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), mA/V 3,6 ÷ 7,8
111	Đèn điện tử	Dạng 6X1II hoặc tương đương Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 Dòng sợi đốt, mA 300 ± 25 Dòng anot, mA 20 ÷ 90 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), mA/V 4,3 ÷ 9,2
112	Đèn điện tử	Dạng 6X2II hoặc tương đương Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 Dòng sợi đốt, mA 300 ± 25 Dòng anot, mA 20 ÷ 90 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), mA/V 4,3 ÷ 9,2 Điện áp anode cực đại: 250 V Dòng anode cực đại: 75 mA Điện trở nội: Khoảng 240 Om
113	Đèn điện tử	Dạng 6Ж2II hoặc tương đương Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 Điện áp anot Ua, V 120 Điện áp lưới Uc2, V 120 Dòng sợi đốt, mA 190 ± 20 Dòng anot, mA 4 ÷ 8 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), mA/V 3,2 ÷ 5,1
114	Đèn điện tử	Dạng 6Ж5II hoặc tương đương 1 Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 2 Điện áp anot Ua, V 300 3 Điện áp lưới 1 Uc1, V -3 4 Điện áp lưới 2 Uc2, V 150 5 Dòng sợi đốt, mA 650 ± 40 6 Dòng anot, mA 20 ÷ 40 7 Độ dốc đặc tuyến S (Hỗ dẫn), mA/V 9 ÷ 13,7
115	Đèn điện tử	Dạng 6II9 hoặc tương đương 1 Điện áp sợi đốt UH, V 6,3 2 Điện áp anot Ua, V 300 3 Điện áp lưới 1 Uc1, V -2

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		4 Điện áp lưới 2 U _{c2} , V 150 5 Dòng sợi đốt, mA 450 ± 25 6 Dòng anốt, mA 5÷14 7 Độ dốc đặc tuyến S (Hồ dẫn), mA/V 6÷12
116	Đèn điện tử	Dạng ИH-8-2 hoặc tương đương Catot ở dạng số Ả rập: 0-9 Điện áp anốt cực đại U _a , V 50 Điện áp đánh lửa: không quá 170 V; Dòng điện hoạt động: không quá 2,5 mA; Thời gian trễ : không quá 1 s; Thời gian chạy tối thiểu: không dưới 5000 giờ Trọng lượng tối đa: không quá 200g
117	Đèn điện tử	Dạng CГ-1Π hoặc tương đương Điốt Zener dạng ống thủy tinh: Cực âm lạnh. Các xi lanh chứa đầy hỗn hợp argon-helium Điện áp làm việc ổn định, V 149 3.Điện áp đánh lửa: không quá 175 V; Dòng điện hoạt động: 5-30 mA; Thời gian trễ : không quá 1 s; Thời gian chạy tối thiểu: không dưới 2000giờ Trọng lượng tối đa: không quá 20g
118	Đèn điện tử	Dạng CГ-2Π hoặc tương đương Điện áp đánh lửa: 150V; Ổn định điện áp: 108 V; Dòng ổn định thấp nhất: 5 mA; Dòng ổn định cao nhất: 30 mA; Kích thước: Φ22,5x72
119	Điốt	Dạng Д226 hoặc tương đương U _{opp} max Điện áp ngược không đổi lớn nhất: 400 V; I _{np} max Dòng chuyển tiếp tối đa: 300 mA; f _d Tần số hoạt động của diode: 1 kHz; U _{np} Điện áp chuyển tiếp DC: không quá 1 V ở I _{np} 300 mA; I _{obr} Dòng ngược không đổi: không quá 50 μA ở U _{obr} 400 V
120	Điốt	Dạng Д232A hoặc tương đương Đường kính thân: 21,5 mm ± 5% Chiều dài: 44,3 mm ± 5% Điện áp đánh thủng: 1,1 kV Dòng làm việc tối đa > 10A
121	Điốt	Dạng ДКИ-1 hoặc tương đương Điốt cao tần

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Vỏ kim loại - gôm Trọng lượng: 2,5 g Nhiệt độ làm việc: -60 đến +100 Tần số làm việc lớn nhất: 3 Ghz Công suất: 200 mW
122	Điốt	Dạng ДКИ-2M hoặc tương đương Dạng điốt vi sóng Chức năng phát hiện tín hiệu ở bước sóng 3 cm Trọng lượng của diode không quá 2,5 g Kích thước tổng thể: $\Phi 21 \times 7,5$
123	Điốt	Điện áp thông dòng: 1 V Dòng làm việc < 200 mA Kiểu chân: SOT-23-3 Kiểu điốt kép Khối lượng: 476,8 mg $\pm$ 5%
124	Điốt	Điện áp ngược: 800 V Dòng điện định mức: 30 A Điện áp thuận: 0,8 V Khối lượng: 100 g $\pm$ 10% Kích thước: đường kính: 21 mm, Chiều cao: 87 mm Nhiệt độ làm việc: từ -55 °C đến +175 °C
125	Điện trở	Dạng BC-0,5 hoặc tương đương Điện trở 27 Ω Sai số: 10 % Loại trở cắm Công suất tiêu thụ đến 0,5 W
126	Điện trở	Dạng BC-0,5 hoặc tương đương Điện trở 75 Ω Sai số: 10 % Loại trở cắm Công suất tiêu thụ đến 0,5 W
127	Điện trở	Dạng OMJIT -1 hoặc tương đương Loại điện trở: màng kim loại sơn mài vĩnh cửu chịu nhiệt Điện trở danh định: 2,2 M Ω ; Công suất định mức: 1 W; Điện áp giới hạn: 350 V; Sai lệch điện trở cho phép: $\pm$ 10%; Nhiệt độ môi trường hoạt động: -60 đến +70 °C;
128	Điện trở	Dạng OMJIT -1 hoặc tương đương Loại điện trở: chân cắm Trở kháng: 43 k Ω $\pm$ 5%

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công suất định mức: 1 W Điện áp chịu đựng: 350 V Chiều dài thân điện trở: 11 mm Khối lượng: 4g
129	Điện trở	Dạng OMJIT-2 hoặc tương đương Công suất tối đa 2W Điện trở danh định 15 kΩ Sai số ±5% Hệ số nhiệt ±100 ÷ ±200 ppm/°C Dải nhiệt độ làm việc 60°C đến +155°C
130	Điện trở	Dạng OMJIT-2 hoặc tương đương Công suất tối đa 2W Điện trở danh định 510 kΩ Sai số ±5% Hệ số nhiệt ±100 ÷ ±200 ppm/°C Dải nhiệt độ làm việc 60°C đến +155°C
131	Điện trở	Dạng ПЭВ-15 hoặc tương đương Dạng: điện trở dây, bọc sứ, tráng men chịu nhiệt độ cao Công suất: 15 W Điện trở: 1,5 kΩ Sai số: 10%
132	Điện trở	Dạng ПЭВР-50 hoặc tương đương Điện trở 130 MΩ Sai số: 10 % Loại trở cảm Công suất tiêu thụ đến 50 W
133	Điện trở	Dạng C5-35B-50 hoặc tương đương Công suất định mức 50W Điện trở danh định 24 kΩ Sai số ±10% Nhiệt độ làm việc 60°C đến +200°C Điện áp tối đa Khoảng 1.000V DC
134	Điện trở	Điện trở: 47 Ω Sai số: 1% Hệ số nhiệt: 100 ppm/°C Công suất: 200 mW Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 5,5 mg ± 5%
135	Điện trở	Điện trở: 1 kΩ Dung sai: 0,01 % Hệ số nhiệt độ: 2 PPM / C

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công suất: 200 mW Đóng gói: SMD 0805
136	Điện trở	Điện trở: 20 k Ω Sai số: 0,1% Hệ số nhiệt: 2 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 0,25 W Kiểu chân: SMD-1206 Khối lượng: 16,2 mg $\pm$ 5%
137	Điện trở	Điện trở màng mỏng - SMD, Điện trở: 100 Ohms, Dung sai: 0.1 %, Định mức công suất: 200 mW (1/5 W), Định mức điện áp: 100 V
138	Điện trở	Điện trở: 1 k Ω Sai số: 0,1% Hệ số nhiệt: 5 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 660 mW Kiểu chân: SMD-1206 Khối lượng: 5,5 mg $\pm$ 5%
139	Điện trở	Điện trở: 5,1 k Ω Sai số: 0,02% Hệ số nhiệt: 5 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 250 mW Kiểu chân: SMD-1206 Khối lượng: 16,2 mg $\pm$ 5%
140	Điện trở	Điện trở: 10 Ω Sai số: 0,1% Hệ số nhiệt: 10 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 200 mW Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 5,5 mg $\pm$ 5%
141	Điện trở	Điện trở: 1 k Ω Sai số: 0,1% Hệ số nhiệt: 2 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 200 mW Kiểu chân: SMD-0805
142	Điện trở	Điện trở: 510 Ω Sai số: 0,01% Hệ số nhiệt: 2 ppm/ $^{\circ}$ C Công suất: 100 mW Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 6,4 mg $\pm$ 5%

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
143	Điện trở	Điện trở: 9,1 k Ω Sai số: 0,01% Hệ số nhiệt: 2 ppm/°C Công suất: 100 mW Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 6,4 mg $\pm$ 5%
144	Điện trở	Điện trở: 75 Ω Sai số: 0,05% Hệ số nhiệt: 0,05 ppm/°C Công suất: 100 mW Kiểu chân: SMD-0805 Khối lượng: 5,5 mg $\pm$ 5%
145	Động cơ	Điện áp làm việc: 6-24 VDC Mô men xoắn: 1.5 Nm Tốc độ : 7 rpm Đường kính: 22mm chiều dài: 100 mm
146	Đui cầu chì	Dạng IIK-30-5A hoặc tương đương Chất liệu: Nhựa Màu sắc: nâu Chất liệu vị trí tiếp điểm: Đồng Đường kính ống: 9 mm $\pm$ 5% Chiều dài ống: 33,5 mm $\pm$ 5%
147	Giắc kết nối	- Giắc kết nối kiểu M; - Kiểu lắp đặt: Qua lỗ; - Góc lắp: Góc vuông; - Tiếp điểm mạ vàng; - Vật liệu: Hợp kim đồng; - Giắc kết nối đực; - Dòng điện 2 A.
148	Hạt ống nói	Loại: micro tiếp xúc; (thường dùng cho phi công / khi có tiếng ồn lớn). Trở kháng: khoảng 165 Ω . Điện áp làm việc/cấp nguồn: 3 V. Loại viên âm (capsule): viên than/than chì (carbon) như micro than . Trọng lượng: khoảng 55–60 g.
149	IC	Loại bộ khuếch đại Số lượng kênh: 1 Channel Dải thông: 90 MHz Điện áp cấp nguồn: 4,75 ÷ 5.25 V

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng cấp nguồn vận hành: 20 mA Đóng gói: SMD SOIC-8
150	IC	Bộ ghép kênh với bộ khuếch đại Ứng dụng: ghép kênh với bộ khuếch đại Tốc độ chuyển kênh: 10ns Băng thông mức -3db: 250MHz Điện áp hoạt động: 4V đến 6V Kiểu đóng gói: 8-SOIC (0,154", Chiều rộng 3,90mm) Sai số kích thước $\leq 5\%$
151	IC	Bộ so sánh đa dụng CMOS Số lượng phần tử: 1 Loại đầu ra: CMOS, TTL Điện áp cấp, Đơn/Kép ($\pm$): 3V đến 10V, $\pm 1.5V$ đến 5V Độ trễ truyền (Tối đa): 9,8ns Kiểu đóng gói: 8-SOIC (0,154", Chiều rộng 3,90mm) Sai số kích thước $\leq 5\%$
152	IC	Transistor RF lưỡng cực Loại Transistor: NPN Điện áp - Cực thu - Cực phát (Tối đa): 12V Tần số - Chuyển đổi: 8GHz Công suất - Tối đa: 500mW Dòng điện – Cực góp (I_c) (Tối đa): 80mA Kiểu đóng gói: SOT-86
153	IC	Số kênh: 4 Điện áp nguồn: Từ 3 V đến 18 V Dòng đầu ra: 60 μA Kiểu chân: SOIC-14 Khối lượng: 129,4 mg $\pm 5\%$
154	IC	Dải điện áp đầu vào: Từ 3 V đến 15 V Kiểu chân: SOIC-Narrow-16 Khối lượng: 547,5 mg $\pm 5\%$
155	IC	Định mức dòng tải: 170 mA Định mức điện áp tải: 250 VAC, 250 VDC Dạng tiếp điểm rơ-le: 2 Form A (DPST-NO) Dải điện áp điều khiển: 1.2 VDC
156	IC	- Là bộ chuyển đổi nguồn DC-DC - Điện áp đầu vào: 9-18 V DC - Điện áp đầu ra : 5 VDC - Dòng điện đầu ra max: 3 A
157	IC	-Bộ biến đổi điện áp DC-DC; - Điện áp đầu vào (Tối đa): 11 V

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Điện áp đầu ra (Tối thiểu): 3,4 V - Dòng tiêu thụ: 500 mA - Tính năng bảo vệ: Quá dòng, quá nhiệt, phân cực ngược - Nhiệt độ hoạt động: -40°C đến 125°C - Kiểu chân: 8-SOIC
158	IC	Dải điện áp đầu vào: từ 3,8 đến 10 V Dòng tĩnh 240 μ A Dòng đầu ra lớn nhất ³ 500 mA Kiểu chân: SOIC-8 Khối lượng: 76 miligram $\pm$ 5%
159	IC	Điện áp đầu ra: 3,3 V $\pm$ 5% Dòng điện lớn nhất > 5 A Sụt áp tốt đa: 500 mV Kiểu chân: TO-263-5 Khối lượng: 1,465 gram $\pm$ 5%
160	IC	là IC đệm dòng đầu ra Họ Logic: LVC Số lượng mạch: 8 Circuit Thời gian trễ lan truyền: 6.7 ns Đóng gói : SOIC-24 Mức đầu vào: LVTTTL Mức công suất: LVTTTL Dòng đầu ra mức thấp: 24 mA Dòng đầu ra mức cao: - 24 mA Điện áp cấp nguồn: 4.5÷5,5 V
161	IC	- Mảng tích hợp transistor; - Loại đầu ra: NPN - Điện áp tải: 50V (Tối đa) - Dòng đầu ra (Tối đa): 500 mA - Nhiệt độ hoạt động: -40°C đến 70°C (TA) - Kiểu chân: 16-SOIC
162	IC	Vi mạch lập trình FPGA Số lượng LABs/CLBs: 216 Số lượng phần tử logic/ô: 972 Tổng số bit RAM: 24576 Số lượng I/O: 92 Số lượng cổng: 30000 Điện áp - Cung cấp: 2,375V đến 2,625V Kiểu đóng gói: 100-TQFP (20x20)
163	IC	Điện áp nguồn nuôi: 3,3 V $\pm$ 0,3 V Số I/O: 92

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tần số làm việc lớn nhất: 200 MHz Kiểu chân: TQFP-144 Ram: 32 Kbit
164	Khuyếch đại	Dạng 709 hoặc tương đương Dòng tiêu thụ: - Khi điện áp $\pm 150V < 30 \text{ mA}$ - Khi điện áp $6,3 \text{ V} < 1,1 \text{ mA}$ Dòng ra của khối khi $U_v = 0,9,5 \pm 2 \text{ mA}$ Hệ số khuếch đại khi không có phản hồi $K > 500$ Điều kiện môi trường: Độ ẩm: 98%, nhiệt độ: $-500 \div 500 \text{ độ C}$
165	Lỗ gơ	Dạng ГИ-4 hoặc tương đương Chiều dài: 28 mm Đường kính lỗ: 4 mm Lõi đồng Vỏ nhựa
166	Lỗ gơ	Dạng ГИ 1,2 hoặc tương đương Điện áp định mức: 250 V Dòng điện tối đa: 1 A Kích thước: $\Phi 8 \times 19,5 \text{ mm}$ Đường kính lỗ: 1,2 mm Đường kính tiếp xúc của đầu nối: 1,2 mm
167	Màn hình	Độ phân giải: 1024x768 Độ tương phản: 800 cd/m ² Khổ màn hình 10,4 inch Kích thước: $(228 \text{ mm} \times 178.5 \text{ mm} \times 8.7 \text{ mm}) \pm 5\%$ Trọng lượng: $380 \pm 5\%$
168	Mô đun	Điện áp đầu ra $5 \text{ V} \pm 5\%$ Điện áp đầu vào lớn nhất: 32 V Màu sắc: Trắng Điện áp cách ly: $> 4\text{kV}$ Số kênh: 1 Khối lượng: $0,705 \pm 5\%$
169	Mô đun	Điện áp đầu vào $5 \text{ V} \pm 5\%$ Điện áp đầu ra lớn nhất: 60 V Màu sắc: Đỏ Điện áp cách ly: $> 4\text{kV}$ Số kênh: 1 Khối lượng: $0,705 \pm 5\%$
170	Mô đun xử lý trung tâm	- Bộ xử lý AMD Geode LX800 - Tốc độ xử lý: 366 - 500 Mhz

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Hỗ trợ đến 1 GB DDR RAM - Hỗ trợ giao tiếp USB, IDE, PCI to LPC, GPIO... - Có cổng ISE 8 bit, hỗ trợ màn hình độ phân giải tới 1600x1200x24 bit
171	Mô đun xử lý trung tâm	- Bộ xử lý Intel Celeron 1GHz - Bộ nhớ RAM DDR lên đến 512MB - Hỗ trợ ổ cứng IDE và CompactFlash - Tốc độ xử lý: 400 - 733 Mhz - Hỗ trợ giao tiếp PC 104, ISA bus PCI to LPC, GPIO... - Có cổng RS 232/422/485, hỗ trợ màn hình độ phân giải tới 1920x1440x24 bit
172	Nút ấn	Dạng ПКН2-1B hoặc tương đương Số chân: 6 Màu nắp chụp: Xanh dương Loại: Không led, không chột Ấn nhả Khối lượng: 40 gram $\pm$ 10%
173	Nút ấn	Đường kính vỏ: ϕ 14 mm Vật liệu thân máy: kim loại Điện áp danh định: 220V Dòng điện định mức: 0,3 A Kích thước lỗ lắp: Φ 12 mm
174	Rơ le	Dạng PЭC22.4500131 hoặc tương đương Điện áp làm việc: 24 V Điện trở cuộn dây: 565 đến 747 Ω Dòng khởi động: 19 mA Dòng hồi: 6 mA
175	Rơ le	Dạng PЭC54B hoặc tương đương Điện trở cuộn dây: 46 Ω Dòng điện: 3,6 mA; Dòng điện giải phóng: 0,4 mA Điện áp hoạt động: 24-32 V Nhiệt độ hoạt động: - 60 đến + 85 độ C;
176	Rơ le	Dạng PЭC-6 hoặc tương đương Dạng rơ le điện từ không phân cực Tần số hoạt động thấp: 50-1000 Hz Số chân: 6 Điện trở tiếp xúc: 0,6 Ω Điện trở cuộn dây: 850 $\Omega \pm$ 85 Dòng điện: < 24 mA Nhiệt độ hoạt động: -60 đến + 85 độ C

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
177	Rơ le	Dạng ТКД-203ДА hoặc tương đương Điện áp hoạt động: 27V DC; Dải điện áp DC cho phép trên tiếp điểm: 5-30V; Dải điện áp AC cho phép trên tiếp điểm: 20-380V; Dòng điện tối đa cho tiếp điểm là: 20A; Dải nhiệt độ hoạt động: -60 đến 85 °C; Trọng lượng: 256g
178	Rơ le	Dạng TKE54ΠД1 hoặc tương đương Kích thước: (43,6x34,6x50,5) mm ± 5% Điện áp làm việc: 27 ± 3 V Khối lượng: 140 gram ± 5% Số cặp tiếp điểm: 4
179	Rơ le	Dạng ЭМРБ-27Б-1 hoặc tương đương Loại: Rơ le thời gian Điện áp làm việc: 27 V Dòng làm việc: 0,55.. 0,75 A Kích thước: Ø45x130 mm Khối lượng: 550 g
180	Rơ le	Điện áp cuộn dây định mức 24V DC Dòng điện tối đa. 3A Điện áp chuyển mạch tối đa 30V DC, tối đa 240V AC
181	Rơ le	Điện áp cuộn: 12 VDC Dòng lớn nhất: 5A Điện áp chuyển mạch: 250 VAC, 150 VDC Loại cuộn: Không chốt Cuộn dây kháng: 720 Ôm Vật liệu liên hệ: Bạc Cadmium Oxide (AgCdO) Loại: JY Chiều dài: 20 mm Chiều rộng: 9,8 mm Chiều cao: 12,8 mm
182	Transistor	Tần số làm việc: 1 GHz; sai số ± 10% Công suất tiêu thụ tối đa: 30 W Điện áp đánh thủng > 65 V Kích thước: 3,5 mm x 7,5 mm x 9,4 mm Khối lượng: 3 gram ± 5% Hệ số khuếch đại: 15 dB
183	Tụ điện	Dạng ОКБГ-II hoặc tương đương Điện dung: 0,25 μF Sai số: 5 % Điện áp làm việc đến 200 V

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
184	Tụ điện	Dạng OKБГ-И hoặc tương đương Điện dung: 0,5 μ F Sai số: 5 % Điện áp làm việc đến 200 V
185	Tụ điện	Dạng K10-176 hoặc tương đương Điện dung danh định: 0,1 μ F (100 nF) Hệ số nhiệt độ: N50 (điện dung giảm 50 ppm/°C) Kiểu dáng: Cách điện, chân dẫn hướng một chiều
186	Tụ điện	Dạng K73-15 hoặc tương đương Điện dung 0,1 μ F (100 nF) Sai số $\pm 10\%$ Điện áp định mức 400V DC Điện áp chịu đựng xung Lên đến 600V DC
187	Tụ điện	Dạng KBИ-2-30-20 hoặc tương đương Điện dung 20 pF Điện áp định mức 30 kV Vật liệu điện môi Thường là gốm (ceramic) hoặc thủy tinh (glass) chịu nhiệt Nhiệt độ làm việc Từ 60°C đến +85°C
188	Tụ điện	Dạng KC-2a-M150 hoặc tương đương Điện dung 750 pF Sai số $\pm 10\%$ Cấp ổn định nhiệt độ M150 (± 150 ppm/°C) Điện áp làm việc tối đa Thường từ 500V đến 1000V
189	Tụ điện	Dạng MBM hoặc tương đương Điện dung: 0,25 μ F Sai số: 10 % Điện áp làm việc đến 160 V
190	Tụ điện	Dạng OKБП-Ф hoặc tương đương Điện dung 0,1 μ F (100 nF) Sai số $\pm 10\%$ Điện áp định mức 500V DC Nhiệt độ làm việc 40°C đến +70°C
191	Tụ điện	Dạng ФГТ-И hoặc tương đương Điện dung 750 pF Sai số $\pm 10\%$ Điện áp định mức 25 kV DC Điện áp chịu đựng xung Thường cao hơn 25 kV
192	Tụ điện	Điện dung: 0,1 μ F Sai số: 10 %

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểu chân: SMD-0603 Điện áp định mức: 16 VDC
193	Tụ điện	Điện dung: 0,1 μ F Sai số: 5 % Kiểu chân: SMD-3040 Điện áp định mức: 500 VDC Khối lượng: 2,5 gram $\pm$ 5%
194	Tụ điện	Tụ điện gồm nhiều lớp MLCC - Có chân, Điện dung: 0.1 μ F, DC định mức điện áp: 2 kVDC, Điện môi: X7R, Dung sai: 0.1 pF, Phạm vi nhiệt độ vận hành: - 55 C to + 125 C
195	Tụ điện	Điện dung: 5 pF Sai số: < 0,1 pF Kiểu chân: SMD-0603 Điện áp định mức: 250 VDC Khối lượng: 6,3 mg $\pm$ 5%
196	Tụ điện	Điện dung: 7,5 pF Sai số: 3,3% Kiểu chân: SMD-0805 Điện áp định mức: 100 VDC
197	Tụ điện	Điện dung: 100 pF Sai số: 5 % Kiểu chân: SMD-603 Điện áp định mức: 100 VDC
198	Tụ điện	Điện dung: 1000 pF Sai số: 5 % Kiểu chân: SMD-0603 Điện áp định mức: 100 VDC
199	Tụ điện	Điện dung: 0,1 μ F Sai số: < 10 % Kiểu chân: SMD-0805 Điện áp định mức: 35 VDC
200	Tụ điện	Điện dung: 10 μ F Sai số: < 10 % Kiểu chân cắm ERS: 2 Ω Kích thước: 8,26 x 5,08 x 8,26 mm Điện áp định mức: 35 VDC
201	Tụ điện	Điện dung: 10 μ F Sai số: < 10 % Kiểu chân: SMD-2312

TT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp định mức: 35 VDC Khối lượng: 300 mg $\pm$ 5%
202	Tụ điện	Điện dung: 10 μ F Sai số: < 10 % Kiểu chân: SMD-2917 Điện áp định mức: 35 VDC Khối lượng: 400 mg $\pm$ 5%
203	Tụ điện	Tụ điện Tantalum - SMD dạng rắn, Điện dung:10 μ F,DC định mức điện áp:16 VDC,Dung sai:10%,Kiểu chấm dứt:SMD/SMT, Hệ số tiêu tán DF::8
204	Tụ điện	Tụ điện Tantalum - SMD dạng rắn, Điện dung:10 μ F,DC định mức điện áp:10 VDC,Dung sai:10%,Kiểu chấm dứt:SMD/SMT, ESR:2.5 Ohms
205	Tụ hóa	Điện dung: 10 μ F Điện áp: 50 V Sai số: 20 %
206	Tụ hóa	Điện dung: 100 μ F Điện áp: 50 V Sai số: 10 %
207	Tụ hóa	Điện dung: 470 μ F DC định mức điện áp: 40 VDC Dung sai: 20 % Dòng gợn sóng: 590 mA Nhiệt độ làm việc tối thiểu: - 40 C Nhiệt độ làm việc tối đa: + 85 C Đường kính: 10 mm Chiều dài: 30 mm Dạng tụ: Axial

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này không có bản vẽ kèm theo

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Trước khi giao hàng, khi hàng đến vị trí tập kết của chủ đầu tư (kho hàng). Kiểm tra bằng các phương tiện đo được kiểm định. Thử nghiệm trên các giá thử và khối mẫu, không tải và có tải theo yêu cầu thiết kế. Hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm sẽ không được chấp nhận.

