

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Mua sắm vật tư, linh kiện đợt 2.
- Bên mời thầu: Trung tâm Kỹ thuật Thông tin Công nghệ cao.
- Nguồn vốn: Nguồn vốn khác.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Địa điểm: Số 9 Quan Nhân, Phường Thanh Xuân, TP Hà Nội.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Toàn bộ vật tư, linh kiện cung cấp phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây, hàng hóa có nhãn mác, ký mã hiệu sản phẩm rõ ràng và đảm bảo theo quy định hiện hành, đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa.

- Quy cách đóng gói: Theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

Nhà thầu phải chào hàng hóa có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng đáp ứng hoặc vượt trội so với yêu cầu về thông số kỹ thuật dưới đây, các chỉ tiêu kỹ thuật dưới đây. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, yếu tố kỹ thuật... 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.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
-------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Connector HEADER 96POS T/H 1551012-1	Số lượng tiếp điểm: 96; Số hàng chân: 8; Loại giắc: Giắc đực; Kiểu gấn: T/H; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +105 °C.
2	Bán dẫn NPN 160V 0.6A SOT-23 MMBT5551LT1G	Loại: NPN; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 160V; Dòng Ic tối đa: 0.6A; Kiểu chân: SOT-23; Tần số đáp ứng tối đa: 300 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
3	Bán dẫn NPN 40V 200mA SOT-23 MMBT3904-7-F	Loại: NPN; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 40V; Dòng Ic tối đa: 200mA; Kiểu chân: SOT-23; Tần số đáp ứng tối đa: 300 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
4	Bán dẫn NPN 40V 600mA SOT-23 MMBT2222ALT1G	Loại: NPN; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 40V; Dòng Ic tối đa: 600mA; Kiểu chân: SOT-23; Tần số đáp ứng tối đa: 300 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
5	Bán dẫn PNP 100V 5A SOT-223 FZT953TA	Loại: PNP; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 100V; Dòng Ic tối đa: 5A; Kiểu chân: SOT-223-3; Tần số đáp ứng tối đa: 120 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
6	Bán dẫn PNP 150V 0.6A SOT-23 MMBT5401LT1G	Loại: PNP; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 150V; Dòng Ic tối đa: 0.6A; Kiểu chân: SOT-23-3; Tần số đáp ứng tối đa: 300 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
7	Bán dẫn PNP 40V 1.5A SOT-23 FMMT720TA	Loại: PNP; Số kênh: 1; Điện áp Vec tối đa: 40V; Dòng Ic tối đa: 1.5A; Kiểu chân: SOT-23; Tần số đáp ứng tối đa: 190 MHz; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
8	Biến áp 1CT:1CT SMD-16 TG110-S050N2RL	Điện cảm: 400 nH; Điện áp cách ly: 1.5 kV; Ứng dụng: 10/100 Base-TX Interface; Kiểu chân: SMD-16; Kích thước: 12.7x7.11x5.08mm; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến +70 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
9	Biến áp 4PORT 1:2CT 1.2MH TX1267NL	Điện cảm: 1.2 mH; Dạng: T1/E1(Quad); Kiểu chân: Tube; Kích thước: 28.58x12.32x5.84mm; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến +70 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
10	Bộ cách ly quang điện 4-SOP TCMT1103	Số kênh: 1; Dạng đầu ra: Transistor; Điện áp cách ly Viso: 3750Vrms; Tỉ số truyền dòng điện: 100 ~ 200%(10mA); Điện áp đầu ra lớn nhất: 70 V; Kiểu chân: 4-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +100 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
11	Bộ chuyển đổi mức điện áp BIDIR SOT-23 TXB0101DBVT	Số kênh: 1; Loại kênh: 2 chiều; Loại đầu ra: Tri-State, Non-Inverted; Điện áp - VCCA: 1.2 V - 3.6 V; Điện áp - VCCB: 1.65 V - 5.5 V; Tốc độ dữ liệu: 100 Mbps; Kiểu chân: SOT-23-6; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C;
12	Bộ lọc 1000 Ohm 230mA 50V 1206 744232102	Số kênh hỗ trợ: 2; Trở kháng tại 100 MHz: 1 kOhm; Dòng DC tối đa: 230 mA; Điện áp DC đánh giá: 50V; Kiểu chân: 1206;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kích thước: 3.20 x 1.60mm; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +125 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
13	Bộ tạo dao động XO HCMOS TTL 4-SMD CB3LV-3I- 100M0000	Tần số OUTPUT: 100 MHz; Sai số: ± 50 ppm; Điện áp làm việc: +3.3 VDC; Kiểu đầu ra: HCMOS, TTL; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C; Kiểu chân: 4-SMD; Tuân thủ theo RoHS.
14	Bộ tạo dao động XTAL XO CMOS 4-SMD 7C-24.576MBA- T	Tần số OUTPUT: 24.576 MHz; Sai số: ± 25 ppm; Điện áp làm việc: +3.3 VDC; Kiểu đầu ra: CMOS; Nhiệt độ làm việc: -10 °C đến +70 °C; Kiểu chân: 4-SMD; Tuân thủ theo RoHS.
15	Bộ tạo dao động XTAL Xo HCMOS TTL 4-SMD CB3LV- 3I-50M000000	Tần số OUTPUT: 50 MHz; Sai số: ± 50 ppm; Điện áp làm việc: +3.3 VDC; Kiểu đầu ra: HCMOS, TTL; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C; Kiểu chân: 4-SMD; Tuân thủ theo RoHS.
16	Cảm biến nhiệt độ 6-TDFN MAX6642ATT90+T	Dải nhiệt độ đo được: -40 °C đến +125 °C; Dạng đầu ra: SMBus; Độ phân giải: 10 b; Điện áp làm việc: 3 V - 5.5 V; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +125 °C; Kiểu chân: 6-TDFN; Tuân thủ theo RoHS.
17	Cảm biến nhiệt độ SC-70 LM20BIM7/NOPB	Dải nhiệt độ đo được: -55 °C đến +130 °C; Dạng đầu ra: Analog Voltage; Độ phân giải: 11.77mV/°C; Điện áp làm việc: 2.4 V - 5.5 V; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +130 °C; Kiểu chân: SC-70-5; Tuân thủ theo RoHS.
18	Cảm biến nhiệt độ SMBus LM86CIMX/NOPB	Dải nhiệt độ đo được: 0 °C đến +85 °C; Dạng đầu ra: SMBus; Độ phân giải: 7 b (Local), 10 b (Remote); Điện áp làm việc: 3 V - 3.6 V; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến +125 °C; Kiểu chân: 8-SOIC;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tuân thủ theo RoHS.
19	Cảm biến nhiệt độ SOT-23-6 AD7414ARTZ-0500RL7	Dải nhiệt độ đo được: -40 °C đến +125 °C; Dạng đầu ra: I ² C/SMBus; Độ phân giải: 10 bit; Độ chính xác max (min): ±1.87°C (±3°C); Điện áp làm việc: 2.7 V - 5.5 V; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +130 °C; Kiểu chân: SOT-23-6; Tuân thủ theo RoHS.
20	Cầu chì BRD 2A Fast Blow 0603 3412.0119.22	Điện áp chịu đựng tối đa: 32 V; Dòng tối đa: 2 A; Kiểu chân: 0603; Thời gian đáp ứng: Fast Blow; Trở kháng: 0.051 Ohm; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +125 °C; Kích thước: 1.60mm x 0.81 mm; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
21	Cổng logic 3 đầu vào SC-70 SN74LVC1G11MDCKREP	Số đầu vào: 3; Điện áp làm việc: 1.65-5.5V; Dòng Quiescent lớn nhất: 10 uA; Mức logic đầu vào - thấp: 0.7 - 0.8V; Mức logic đầu vào - cao: 1.7-2V; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +125 °C; Kiểu chân: SC-70-6; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
22	Connector Audio jack ASJ-125-3	Loại kết nối: HeadPhone 3.5 mm; Số lượng cổng: 1; Số lượng tiếp điểm: 3; Điện áp làm việc: 12 V; Dòng cung cấp: 2 A; Mạ tiếp điểm: mạ vàng; Kiểu gắn: Through Hole; Nhiệt độ hoạt động: -25 °C đến +85 °C.
23	Connector HD ARRAY PLUG 160P SMD SEAM-40-03.0-S- 04-2-A-K-TR	Loại giắc: giắc đực ; Số lượng tiếp điểm: 160; Số hàng: 4; Khoảng cách mỗi chân: 1.27 mm; Lớp mạ chân kết nối: Mạ vàng 0.76 µm.
24	Connector HEADER 96POS T/H 1551099-1	Số lượng tiếp điểm: 96; Số hàng chân: 8; Loại giắc: Giắc đực; Kiểu gắn: T/H; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +105 °C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
25	Connector LFH MATRIX 160 FEMALE SEAF-40-06.0-S-04-2-A-K-TR	Số lượng tiếp điểm: 160; Số hàng chân: 4; Loại giắc: Giắc cái; Mạ tiếp điểm: Mạ vàng 0.76um; Khoảng cách mỗi chân: 1.27 mm; Kiểu gắn: Surface Mount; Nhiệt độ hoạt động: -20 °C đến +80 °C.
26	Connector RCPT 96POS EDGE MNT T/H 1857657-1	Số lượng tiếp điểm: 96; Số hàng chân: 8; Loại giắc: Giắc cái; Kiểu gắn: Through Hole; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +105 °C.
27	Connector RCPT 96POS EDGE MNT T/H 1982738-1	Số lượng tiếp điểm: 96; Số hàng chân: 8; Loại giắc: Giắc cái; Kiểu gắn: Surface Mount; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +105 °C.
28	Connector RCPT USB2.0 TYPEA 4POS R/A 73725-0010BLF	Số lượng tiếp điểm: 5; Loại kết nối: USB-A; Số lượng cổng: 1; Dòng cung cấp: 2.5 A; Mạ tiếp điểm: mạ vàng; Kiểu gắn: Through Hole; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +85 °C.
29	Connector RJ45 LED T/H RJSBE5381C1	Kiểu connector: RJ45; Chuẩn: 10/100/1000 Base-T; Số cổng: 1; Vật liệu vỏ: hợp kim; Màu LED: xanh - vàng; Lớp mạ chân kết nối: Mạ vàng 0.38μm; Kiểu gắn: Through Hole; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
30	Connector RJ45 MOD JACK R/A RJULE-42182-01	Kiểu connector: RJ45; Số cổng: 1; Vật liệu vỏ: hợp kim; Lớp mạ chân kết nối: Mạ vàng 0.76μm; Kiểu gắn: Through Hole; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
31	Cuộn cảm 100uH 2.4A 207mOhm SMD 7445920	Điện cảm: 100 uH; Trở kháng tại DC: 207 mOhm; Kiểu chân: SMD; Dòng tải tối đa: 2.4 A;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kích thước: 18.03 x 15.24 mm; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
32	Cuộn cảm 6.1uH 6.6A 17.6mOhm SMD CDRH127NP-6R1NC	Điện cảm: 6.1 uH; Trở kháng tại DC: 17.6 mOhm; Kiểu chân: SMD; Dòng tải tối đa: 6.6 A; Kích thước: 12.00 x 12.00 mm; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +100 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
33	Điện trở biến thiên ERZV07D121	Điện áp AC lớn nhất: 75V; Điện áp DC lớn nhất: 100V; Điện áp varistor nhỏ nhất: 108V; Điện áp varistor lớn nhất: 132V; Năng lượng: 10J; Kiểu chân: TH; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C;
34	Điện trở nhiệt 2.5 OHM 5A 30J TH SL10 2R505	Dòng định mức: 5A; Sai số: $\pm 20\%$; Trở kháng: 2.5 Ohm; Loại: Thick Film; Kiểu chân: TH.
35	Đi-ốt ARR SCHOT 30V 0.2A SOT-523 BAT54ALT1G	Điện áp chịu đựng tối đa: 30 VDC; Dòng tối đa: 0.2 A; Kiểu chân: SOT-23-3; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
36	Đi-ốt GEN PURP 200V 1A ES1D-E3/5AT	Điện áp chịu đựng tối đa: 200 VDC; Dòng tối đa: 1 A; Kiểu chân: SMA DO-241AC; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Thời gian hồi phục: 35ns; Điện dung tại 0V, 1Mhz: 7 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
37	Đi-ốt GEN PURP 75V 0.2A SOD-123 1N4148W-7-F	Điện áp chịu đựng tối đa: 75 VDC; Dòng tối đa: 0.2 A; Kiểu chân: SOD-123; Điện dung tại 0V, 1Mhz: 4 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
38	Đi-ốt GP 120V 0.2A SOT-23-3 BAS19LT1G	Điện áp chịu đựng tối đa: 120 VDC; Dòng tối đa: 0.2 A;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểu chân: SOT-23-3; Điện dung tại 0V, 1Mhz: 5 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
39	Đi-ốt SCHOTT 25V 1A SOT-223 BAT120S	Điện áp chịu đựng tối đa: 25 VDC; Dòng tối đa: 1 A; Kiểu chân: SOT-223; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +125 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
40	Đi-ốt SCHOTT 30V 200mA SOT-23-3 BAT54CLT1G	Điện áp chịu đựng tối đa: 30 VDC; Dòng tối đa: 200 mA; Kiểu chân: SOT-23-3; Thời gian phục hồi: 5 ns; Nhiệt độ làm việc: -65 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
41	Đi-ốt SCHOTT 35V 10A D-PAK VS-12CWQ04FN-M3	Điện áp chịu đựng tối đa: 35 VDC; Dòng tối đa: 10 A; Kiểu chân: DPAK; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
42	Đi-ốt SCHOTT 40V 10A DPAK MBRD835LT4G	Điện áp chịu đựng tối đa: 35 VDC; Dòng tối đa: 8 A; Kiểu chân: DPAK; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Nhiệt độ làm việc: -50 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
43	Đi-ốt SCHOTT 40V 500mA 0402 NSR05F40NXT5G	Điện áp chịu đựng tối đa: 40 VDC; Dòng tối đa: 500 mA; Kiểu chân: 0402; Thời gian đáp ứng nhỏ hơn hoặc bằng 500 ns; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
44	Đi-ốt THYR 8V 800mA DO-214AA TISP4015H1BJR-S	Điện áp chịu đựng tối đa: 8 VDC; Dòng tối đa: 800 mA; Kiểu chân: DO-214AA; Điện dung ký sinh: 75 pF; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
45	Đi-ốt TVS 15V DO-214AB 5.0SMDJ15A	Điện áp chịu đựng tối đa: 15 VDC; Dòng tối đa: 205 A; Kiểu chân: SMC DO-214AB; Nhiệt độ làm việc: -65 °C đến +150 °C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
46	Đi-ốt TVS 18V SOIC-8 DALC112S1RL	Số kênh: 6; Điện áp chịu đựng tối đa: 18 VDC; Kiểu chân: SOIC-8; Điện dung: 7 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
47	Đi-ốt TVS 20V 21.7A DO-214AA P6SMB20CA	Điện áp chịu đựng tối đa: 20 VDC; Dòng tối đa: 21.7 A; Kiểu chân: SMA DO-214AA; Nhiệt độ làm việc: -65 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
48	Đi-ốt TVS 24V 8A SOT-23-3 NUP2105LT1G	Số kênh: 2; Điện áp chịu đựng tối đa: 24 VDC; Dòng tối đa: 8 A; Kiểu chân: SOT-23-3; Điện dung tại 1 Mhz: 30 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
49	Đi-ốt TVS 5V 12A SOT-23-6 SRV05-4.TCT	Điện áp chịu đựng tối đa: 5 VDC; Dòng tối đa: 12 A; Kiểu chân: SOT-23-6; Điện dung tại 1MHz: 3 pF; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +125 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
50	Đi-ốt TVS 64.1V DO-214AB 1.5SMC75CA	Điện áp chịu đựng tối đa: 64.1 VDC; Dòng tối đa: 14.8 A; Kiểu chân: SMC DO-214AB; Nhiệt độ làm việc: -55 °C đến +150 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
51	EMI GASKET 2.03X9.53MM 0D97098302	Loại: Fingerstock; Kích thước (R x D x C): 2.03 x 9.52 x 1.57 mm; Vật liệu: Beryllium Copper; Mạ: Nickel, Tin.
52	Ferrite Bead 100 Ohm 3A 0603 MPZ1608S101ATAH0	Trở kháng tại 100 MHz: 100 Ohm; Kiểu chân: 0603; Dòng tải tối đa: 3 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
53	Ferrite Bead 100 Ohm 4A 0805 MPZ2012S101AT000	Trở kháng tại 100 MHz: 100 Ohm; Kiểu chân: 0805; Dòng tải tối đa: 4 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
54	Ferrite Bead 1000 Ohm 200 mA 0402 BLM15AG102SN1D	Trở kháng tại 100 MHz: 1000 Ohm; Kiểu chân: 0402; Dòng tải tối đa: 200 mA; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
55	Ferrite Bead 1000 Ohm 200 mA 0805 BLM21AG102SN1D	Trở kháng tại 100 MHz: 1000 Ohm; Kiểu chân: 0805; Dòng tải tối đa: 200 mA; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
56	Ferrite Bead 120 ohm 3A 1206 BLM31PG121SN1L	Trở kháng tại 100 MHz: 120 Ohm; Kiểu chân: 1206; Dòng tải tối đa: 3 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
57	Ferrite Bead 22 Ohm 6A 0603 BLM18SG260TN1D	Trở kháng tại 100 MHz: 22 Ohm; Kiểu chân: 0603; Dòng tải tối đa: 6 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
58	Ferrite Bead 220 Ohm 2A 0603 MPZ1608S221ATA00	Trở kháng tại 100 MHz: 220 Ohm; Kiểu chân: 0603; Dòng tải tối đa: 2 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
59	Ferrite Bead 470 Ohm 1A 0603 BLM18PG471SN1D	Trở kháng tại 100 MHz: 470 Ohm; Kiểu chân: 0603; Dòng tải tối đa: 1 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
60	Ferrite Bead 50 Ohm 4A 1206 2512065007Y6	Trở kháng tại 100 MHz: 50 Ohm; Kiểu chân: 1206; Dòng tải tối đa: 4 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
61	Ferrite Bead 60 Ohm 6A 1806 BLM41PG600SH1L	Trở kháng tại 100 MHz: 60 Ohm; Kiểu chân: 1806; Dòng tải tối đa: 6 A; Nhiệt độ hoạt động: -55 đến +125°C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
62	Mô-đun nguồn DC-DC Vi = 8.3V-14VDC, Vo = 0.75-	Dải điện áp đầu vào: 8.3 VDC đến 14 VDC; Dải điện áp đầu ra: 0.75 VDC đến 5.5 VDC;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	5.5VDC 16A ATA016A0X3-SRZ	Dòng cấp tối đa: 16 A; Điều khiển: Remote On/Off, OCP, OTP, UVLO; Công suất tối đa: 88 W; Kích thước: 33.0 x 13.5 x 8.3mm; Kiểu chân: 7-SMD Module; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
63	Mô-đun nguồn DC-DC Vi=3-14VDC Vo=0.6-5.5VDC 2A APXS002A0X-SRZ	Dải điện áp đầu vào: 3 VDC đến 14 VDC; Dải điện áp đầu ra: 0.6 VDC đến 5.5 VDC; Dòng cấp tối đa: 2 A; Điều khiển: Remote On/Off, OCP, OTP, UVLO; Công suất tối đa: 15 W; Kích thước: 12.2 x 12.2 x 6.3 mm; Kiểu chân: 10-SMD Module; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
64	MOSFET 1 Kênh N 100VDC 66A PG-TDSON-8-1 BSC060N10NS3 G	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 100 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 66 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: PG-TDSON-8-1; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
65	MOSFET 1 Kênh N 20VDC 95A PG-TDSON-8-1 BSC019N02KS G	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 20 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 95 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: PG-TDSON-8-1; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
66	MOSFET 1 Kênh N 25VDC 100A SOT-1023 PSMN1R2-25YL,115	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 25 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 100 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: SOT-1023; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
67	MOSFET 1 Kênh N 30VDC 1.2A SOT-23 IRLML2803TRPBF	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 30 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 1.2 A;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: SOT-23; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
68	MOSFET 1 Kênh N 30VDC 13.6A SOIC-8 IRF7821TRPBF	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 30 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 13.6 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: SOIC-8; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
69	MOSFET 1 Kênh N 50VDC 0.22A SOT-23 BSS138	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 50 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 0.22 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: SOT-23-3; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
70	MOSFET 1 Kênh N 60V 190mA SOT23 2N7002	Số kênh: 1 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 60 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 190 mA; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: SOT-23; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
71	MOSFET 2 Kênh N 20V 5.5A TSSOP-8 FDW2501NZ	Số kênh: 2 Kênh loại N; Loại cổng đầu ra: Cổng Logic; Điện áp chịu đựng tối đa: 20 VDC; Dòng chịu đựng tối đa: 5.5 A; Độ trễ chuyển mạch tối đa: 25 ns; Nhiệt độ hoạt động: -55 °C đến +150 °C; Kiểu chân: TSSOP-8; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
72	Quạt tản nhiệt AXIAL 40x28mm 12VDC FFB0412UHN-CF00	Loại: Tubeaxial; Điện áp hoạt động: 5.5 đến 13.2VDC; Kích thước DxRxH: 40x40x28mm; Luồng gió: 27.1 CFM (0.759m3/min); Độ ồn: 58.5dB; Công suất tiêu thụ: 7.8W; RPM: 18500; Nhiệt độ hoạt động: -10 đến +70°C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
73	RFI FINGERSTOCK BECU 0077001602	Loại: Fingerstock; Kích thước (R x D x C): 8.13 x 4.29 x 2.79 mm; Vật liệu: Beryllium Copper; Mạ: Nickel, Tin.
74	Rơ-le DPDT 2A 12V V23079A2003B301	Loại tiếp xúc: DPDT (2 Form C); Điện áp Coil: 12 V; Dòng Coil: 11.7 mA; Dòng chịu đựng tối đa: 2 A; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Kiểu chân: Through Hole.
75	Thạch anh điện tử 25MHZ 20PF 4-SMD XXHEGCNANF- 25.000000	Tần số: 25 MHz; Sai số: ± 50 pm; Điện dung: 20 pF; Điện trở ESR: 60 Ohm; Kiểu chân: 4-SMD; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C;
76	Vi mạch BUF NON-INVERT 5.5V SC-70-6 SN74LVC2G34DCKR	Số lượng phần tử: 2; Số bit mỗi phần tử: 1; Loại đầu ra: Push-Pull; Dòng đầu ra mức cao, thấp: 32mA, 32mA; Dải điện thế làm việc: 1.65 - 5.5V; Kiểu chân: SC-70-6; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +125 °C.
77	Vi mạch chuyển đổi nguồn 8SOIC NCP3334DADJR2G	Số kênh: 1; Điện áp đầu vào tối đa: 12 V; Dải điện áp đầu ra: 1.25 V - 10 V; Dòng đầu ra: 500 mA; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
78	Vi mạch chuyển đổi nguồn 8TDFN MAX8902BATA+T	Số kênh: 1; Điện áp đầu vào tối đa: 5.5 V; Dải điện áp đầu ra: 0.6 V - 5.3 V; Dòng đầu ra: 500 mA; Kiểu chân: 8-WDFN; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
79	Vi mạch chuyển đổi nguồn D2PAK-5 NCP5662DSADJR4G	Số kênh: 1; Điện áp đầu vào tối đa: 9 V; Dải điện áp đầu ra: 0.9 V - 7.7 V; Dòng đầu ra: 2 A; Kiểu chân: D2PAK-5; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +125 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
80	Vi mạch CLK BUF 1:1 16-VFQFN 5V41064NLGI8	Số kênh vào ra: 1:1; Mức logic đầu ra: HSCL; Tần số hỗ trợ tối đa: 100 MHz; Chuyên dụng cho ứng dụng PCIe Gen2; Điện áp hoạt động: 3.135 V đến 3.465 V; Kiểu chân: 16-VFQFN; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
81	Vi mạch CLK BUF 1:2 8-SOIC SY100EP11UZG	Số kênh vào ra: 1:2; Mức logic đầu vào: HCSL, LVDS, LVHSTL, LVPECL, SSTL; Mức logic đầu ra: ECL, LVPECL; Tần số hỗ trợ tối đa: 1 GHz; Điện áp hoạt động: 2.375 V đến 3.465 V; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
82	Vi mạch CLK BUF 1:4 16-VFQFN NB6L14MNR2G	Số kênh vào ra: 1:4; Mức logic đầu vào: LVCMOS, LVTTL; Mức logic đầu ra: LVCMOS, LVTTL; Điện áp hoạt động: 2.375 V đến 5.25 V; Kiểu chân: 16-VFQFN; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
83	Vi mạch CLK TRANSLATOR 100-LBGA ZL30155GGG2	Mức logic đầu vào: Clock; Mức logic đầu ra: LVCMOS, LVPECL; Tỉ lệ vào:ra: 4:12; Tần số tối đa: 750 MHz; Kiểu chân: 100-LBGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
84	Vi mạch COMPARATOR SOT-23-5 LM397MFNOPB	Số lượng phân tử: 1; Loại bộ so sánh: General Purpose; Mức logic đầu ra: CMOS, TTL; Điện áp làm việc: 5 V - 30 V; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C; Kiểu chân: SOT-23-5; Tuân thủ theo RoHS.
85	Vi mạch CURRENT MONITOR SOT-23-5 INA138NA/250	Phương pháp cảm biến: High-Side; Sai số: $\pm 0.5\%$; Dải điện áp làm việc: 2.7-36 V; Kiểu chân: SOT-23-5; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
86	Vi mạch EEPROM 2Kbit 8-SOIC AT24C02D-SSHM-T	Dung lượng bộ nhớ: 2 Kbit; Loại bộ nhớ: EEPROM; Tốc độ clock tối đa: 400 kHz; Dải điện áp làm việc: 2.5-5.5 V; Chuẩn giao tiếp: I2C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
87	Vi mạch EEPROM 32 Kbit 8-SOIC M24C32-WMN6TP	Dung lượng bộ nhớ: 32 Kbit; Loại bộ nhớ: EEPROM; Tốc độ clock tối đa: 1 MHz; Dải điện áp làm việc: 2.5-5.5V; Chuẩn giao tiếp: I2C; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
88	Vi mạch ETH SW QUAD16-TSSOP TS3L110PWR	Số kênh: 4; Dải điện áp làm việc: 3 V - 3.6 V; Bandwidth -3db: 500 MHz; Chuẩn hỗ trợ: 10/100 Base-T; Kiểu chân: 16-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
89	Vi mạch ETHERNET SWITCH 10/100Base-TX 132-DRQFN BCM53101MIMLG	Protocol: Ethernet; Tính năng hỗ trợ: Switch; Chuẩn giao tiếp: 10/100 Base-T/TX PHY; Số cổng FE: 7; Điện áp hoạt động: 1.2 V; Kiểu chân: 132-DRQFN; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến 90 °C.
90	Vi mạch FLASH NOR 16 Mbit 8-SOP MX25L1606EM2I-12G	Dung lượng bộ nhớ: 16 Mbit; Loại bộ nhớ: FLASH - NOR; Tốc độ clock tối đa: 86 MHz; Dải điện áp làm việc: 2.7-3.6 V; Chuẩn giao tiếp: SPI; Kiểu chân: 8-SOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
91	Vi mạch GATE AND 1 kênh 2IN SOT23-5 SN74LVC1G08DBVRE4	Số kênh: 1; Số lượng đầu vào: 2; Dải điện áp hoạt động: 1.65 - 5.5 V; Dòng đầu ra mức cao, thấp: 32 mA, 32 mA; Độ trễ lan truyền lớn nhất tại 5V, 50 pF: 4 ns; Kiểu chân: SOT-23-5; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 125 °C.
92	Vi mạch giám sát 1 kênh 8-SOIC TPS3705-33DR	Điện áp ngưỡng: 2.93 V; Số kênh giám sát: 1; Reset Timeout: 130ms; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
93	Vi mạch giao diện E1 DS21348T+	Số kênh: 1 Điện áp hoạt động: 3.135 - 3.465 V; Dòng cấp: 66 mA;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểu chân: TQFP-44; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến 70 °C.
94	Vi mạch HOT SWAP 24-WQFN LM25066APSQ/NOPB	Số kênh: 1; Dải điện áp hoạt động: 2.9 - 17 V; Dòng hoạt động: 5.8 mA; Kiểu chân: 24-WQFN; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
95	Vi mạch HOT SWAP CTRLP GP 8-SOIC DS4560S-AR+T	Số kênh: 1; Tính năng: Auto Retry, OVP, Thermal Limit, UVLO; Dải điện áp hoạt động: 9 - 13.2 V; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 135 °C.
96	Vi mạch HOT SWAP CTRLP GP 8-SOIC MAX4271ESA+	Số kênh: 1; Tính năng: Latched Fault, OVP, UVLO; Dải điện áp hoạt động: 2.7 - 13.2 V; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
97	Vi mạch INVERT SCHMITT 1CH 1IN 5TSSOP 74LVC1G157GW,125	Số kênh: 1; Dải điện áp hoạt động: 1.65 - 5.5 V; Dòng đầu ra mức cao, thấp: 32mA, 32mA; Mức logic thấp đầu vào: 0.46 V - 1.58 V; Mức logic cao đầu vào: 1.14 V - 2.79 V; Kiểu chân: 5-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 125 °C.
98	Vi mạch INVERT SCHMITT SC-70-6 NL27WZ14DFT2G	Số lượng đầu vào: 2; Dải điện áp làm việc: 0.9-3.6 V; Dải điện áp vào mức thấp: 0.1 V - 0.6 V; Dải điện áp vào mức cao: 0.7 V - 2.2 V; Kiểu chân: SC-70-6; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
99	Vi mạch ISO 2500VRMS 2 Kênh 8-SOIC ISO1541DR	Số kênh hỗ trợ: 2; Cực tính: Bidirectional; Điện áp cách ly: 2500Vrms; Tốc độ dữ liệu: 400 kbps; Dải điện áp làm việc: 3 - 5.5 V; Dòng cấp: 2.5 mA; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 125 °C.
100	Vi mạch ISO 2500VRMS 2 Kênh GP 8-SOIC ISO7221ADR	Số kênh hỗ trợ: 2; Cực tính: Unidirectional; Điện áp cách ly: 2500Vrms; Tốc độ dữ liệu: 1 Mbps; Dải điện áp làm việc: 3.3 - 5 V;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng cấp: 10 mA; Kiểu chân: 8-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 125 °C.
101	Vi mạch MCU 16BIT 16KB FLASH 28-VQFN PIC24FJ16GA002-E/ML	Lỗi xử lý: PIC; Kích thước lõi: 16-Bit; Tốc độ: 32 MHz; Giao tiếp hỗ trợ: I2C, PMP, SPI, UART/USART; Kích thước FLASH: 16KB; Thước RAM: 4K x 8; Số chân I/O: 21; Điện áp cung cấp: 2 V - 3.6 V; Kiểu chân: 28-VQFN; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +125 °C.
102	Vi mạch Motor Driver 3V-5.5V 10-MSOP TC654EUNTR	Dải điện áp cung cấp: 3 - 5.5 V; Chức năng: Pre-Driver-Low Side; Ứng dụng: điều khiển quạt; Chuẩn giao tiếp I2C; Kiểu chân: 8-MSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
103	Vi mạch MPU SYSTEM HDWR MON 24-TSSOP LM81CIMTX- 3 NOPB	Loại cảm biến: trong và ngoài; Sai số lớn nhất: ± 3 °C; Loại Topo: ADC, Comparator, điều khiển quạt; Loại đầu ra: 2-Wire SMBus; Dải điện áp làm việc: 2.8 V - 3.8 V; Kiểu chân: 24-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +125 °C.
104	Vi mạch NOR Flash 128 Mbit SOP2-16 MT25QL128ABA8ESF-0SIT	Dung lượng bộ nhớ: 128 Mbit; Loại bộ nhớ: NOR Flash; Tốc độ clock tối đa: 133 MHz; Dải điện áp làm việc: 2.7-3.6 V; Chuẩn giao tiếp: SPI; Kiểu chân: SOP2-16; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
105	Vi mạch OPAMP VFB SOT-23- 5 AD8061ARTZ-REEL7	Số kênh: 1; Loại đầu ra: Rail-to-Rail; Dải điện áp nguồn cấp: 2.7 - 8 V; Tốc độ quét: 650V/us; Dòng đầu ra: 50 mA; Băng thông -3dB: 300 MHz; Kiểu chân: SOT-23-5; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
106	Vi mạch ORING CTRLR N:1 8- TSSOP MAX8585EUA+	Loại FET: N-Channel; Tỉ lệ vào:ra: N:1; Thời gian trễ - OFF: 200ns;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dải điện áp hoạt động: 8 - 14V; Dòng cung cấp: 2 mA; Kiểu chân: 8-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
107	Vi mạch ORING CTRLR N:1 8-TSSOP TPS2412PWR	Loại FET: N-Channel; Tỉ lệ vào:ra: N:1; Thời gian trễ - OFF: 130ns; Dải điện áp hoạt động: 3 - 16.5V; Dòng cung cấp: 4.25 mA; Kiểu chân: 8-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
108	Vi mạch PWR RELAY 7NPN 1:1 16-SOIC ULN2003ADR	Số lượng đầu ra: 7; Tỉ lệ vào:ra: 1:1; Giao tiếp hỗ trợ: Parallel; Điện áp làm việc lớn nhất: 50V; Dòng đầu ra lớn nhất: 500 mA; Kiểu chân: 16-SOIC; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +70 °C.
109	Vi mạch REG BUCK 350mA 50kHz-600kHz 8-WSON LM5008SDC/NOPB	Số kênh: 1; Tính năng: Auto Retry, OVP, UVLO; Dải điện áp đầu vào: 9.5 - 95 V; Dải điện áp đầu ra: 2.5 - 75 V; Dòng đầu ra: 350 mA; Tần số chuyển mạch: 50 kHz - 600 kHz; Kiểu chân: 8-WSON; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
110	Vi mạch REG CONV DDR PSOP-8 LP2998MRX/NOPB	Dải điện áp đầu vào: 2.2 - 5.5 V; Số đầu ra: 1; Kiểu chân: PSOP-8; Nhiệt độ làm việc: -40°C đến 125°C Tuân thủ theo RoHS.
111	Vi mạch REG LDO DDR 10-DFN MAX1510ETB+T	Số lượng đầu ra: 1; Dải điện áp đầu vào: 2.7V đến 3.6V; Dải điện áp đầu ra: 0.5V đến 3.6V; Loại ứng dụng: LDO (Linear), DDR; Kiểu chân: 10-DFN; Nhiệt độ làm việc: 0 °C đến 70 °C.
112	Vi mạch RTC CLOCK/CALENDAR I2C 8-UMAX 1339-31DVGI8	Định dạng thời gian: HH:MM:SS (12/24 hr); Định dạng ngày: YY-MM-DD-dd; Giao tiếp hỗ trợ: I ² C, 2-Wire Serial; Dải điện áp làm việc: 1.3 V - 3.7 V; Kiểu chân: 8-uMAX; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
113	Vi mạch SDRAM DDR2 2Gbit 84-TFBGA MT47H32M16NF-25E IT:H	Dung lượng bộ nhớ: 2 Gbit; Loại bộ nhớ: SDRAM - DDR2; Tốc độ clock tối đa: 400 MHz; Dải điện áp làm việc: 1.7-1.9V; Chuẩn giao tiếp: Parallel; Kiểu chân: 84-TFBGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
114	Vi mạch SDRAM DDR3 2Gbit FBGA-96 MT41K128M16JT-125 IT:K TR	Dung lượng bộ nhớ: 2 Gbit; Loại bộ nhớ: SDRAM - DDR-3; Tốc độ clock tối đa: 800 MHz; Dải điện áp làm việc: 1.283-1.45V; Chuẩn giao tiếp: Parallel; Kiểu chân: FBGA-96; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
115	Vi mạch SDRAM DDR3L 4Gbit 96-TFBGA MT41K256M16TW-107 IT:P	Dung lượng bộ nhớ: 4 Gbit; Loại bộ nhớ: SDRAM - DDR3L; Tốc độ clock tối đa: 933 MHz; Dải điện áp làm việc: 1.283-1.45V; Chuẩn giao tiếp: Parallel; Kiểu chân: 96-TFBGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +95 °C.
116	Vi mạch SONET/SDH SYNCH 100-FBGA ZL30143GGG2	Dải điện áp làm việc: 2.97 - 3.63 V; Mức logic đầu vào: Clock; Mức logic đầu ra: Clock; Tỉ lệ vào:ra: 13:14; Tần số tối đa: 622.08MHz; Kiểu chân: 100-FBGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
117	Vi mạch SONET/SDH SYNCH 100-FBGA ZL30343GGG2	Dải điện áp làm việc: 1.8 - 3.3 V; Số lượng đầu ra: 12; Tỉ lệ vào:ra: 13:12; Tần số đầu ra tối đa: 100 MHz; Tần số đầu vào tối đa: 622.08 MHz; Kiểu chân: 100-FBGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
118	Vi mạch Switch Interface 16-TSSOP PCA9546APW,118	Giao diện hỗ trợ: Serial; Dải điện áp nguồn cấp: 3.135V~3.465V; Kiểu chân: 16-TSSOP; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
119	Vi mạch TRANCEIVER FULL 2/2 16-TSSOP MAX3232IPWR	Protocol: RS232; Số điều khiển/thu: 2/2; Tốc độ dữ liệu: 235 Kbps; Dải điện áp làm việc: 3-5.5V;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Duplex: Full; Kiểu chân: 16-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
120	Vi mạch TRANCEIVER FULL 2/2 20-SSOP MAX3160EEAP+	Protocol: RS232, RS422, RS485; Số điều khiển/thu: 2/2; Tốc độ dữ liệu: 10 Mbps; Dải điện áp làm việc: 3-5.5V; Duplex: Full; Kiểu chân: 20-SSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
121	Vi mạch TRANCEIVER FULL 2/2 20-TSSOP MAX3222EEUP+	Protocol: RS232; Số điều khiển/thu: 2/2; Tốc độ dữ liệu: 1 Mbps; Dải điện áp làm việc: 3-5.5V; Duplex: Full; Kiểu chân: 20-TSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
122	Vi mạch TRANSLATION TXRX 3.6V 14DQFN FXL4T245BQX	Loại logic: Translation Transceiver; Số kênh: 2; Số bit mỗi kênh: 2; Loại đầu ra: 3-State; Dải điện áp nguồn cấp: 1.1 - 3.6V; Kiểu chân: 14-DQFN; Nhiệt độ hoạt động: -40 °C đến +85 °C; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
123	Vi mạch TRANSLTR BIDIRECTIONAL 8VSSOP TXS0102DCUR	Số kênh: 2; Điện áp VCCA: 1.65 V - 3.6 V; Điện áp VCCB: 2.3 V - 5.5 V; Loại đầu ra: Open Drain, Push-Pull; Tốc độ dữ liệu: 24 Mbps; Kiểu chân: 8-VSSOP; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
124	Vi mạch TRNSLTR UNIDIR SOT23-6 ADG3231BRJZ-REEL7	Số kênh: 1; Điện áp VCCA: 1.65 V - 3.6 V; Điện áp VCCB: 1.65 V - 3.6 V; Loại đầu ra: Non-Inverted; Tốc độ dữ liệu: 100 Mbps; Kiểu chân: SOT-23-6; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến +85 °C.
125	Vi mạch Ethernet PHY 256BGA VSC8572XKS-05	Chuẩn hỗ trợ: 10/100/1000BASE-T; Số bộ GTX: 2; Tốc độ dữ liệu: 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps; Giao diện hỗ trợ: RMII; Điện áp hoạt động: 1V, 2.5V;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểu chân: 256-BGA; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 125 °C.
126	Vi mạch VREF SHUNT ADJ SOT-23-3 TL431AIDBZRG4	Loại đầu ra: có thể điều chỉnh; Dải điện áp đầu ra: 2.495 - 37 V; Dòng đầu ra: 100 mA; Sai số: $\pm 1\%$; Hệ số nhiệt: 50ppm/°C; Kiểu chân: SOT-23-3; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.
127	Vi mạch VREF SHUNT ADJ SOT-23-5 TLVH431BIDBVR	Điện áp đầu ra: Adjustable; Sai số: $\pm 0.5\%$; Hệ số nhiệt: 138 ppm/°C; Điện áp đầu vào VREF tối đa: 20 V; Điện áp đầu ra Vout tối đa: 18 V; Dòng Shunt tối đa: 80 mA; Kiểu chân: SOT-23-5; Nhiệt độ làm việc: -40 °C đến 85 °C.

Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật hoặc các chứng từ cần thiết để chứng minh hàng hóa do Nhà thầu chào đáp ứng yêu cầu của bên mời thầu.

Nhà thầu phải soạn một bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu theo mẫu cung cấp bên dưới. Trong bản tuyên bố đáp ứng phải nêu rõ mức độ đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT (bao gồm từng khoản mục, đặc tính kỹ thuật chi tiết quy định tại bảng trên). Nhà thầu chỉ được phép sử dụng các từ ngữ sau: “Đáp ứng” “Không đáp ứng” để trả lời về tính đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT. Tất cả các đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đều phải được giải thích cụ thể (tham chiếu rõ ràng đến từng mục trong tài liệu Đề xuất kỹ thuật)

Hạng mục số	Tên hàng hoá	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của hàng hoá trong E-HSMT	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của hàng hoá chào trong E-HSDT	Tính đáp ứng của hàng hoá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật

Ghi chú:

- Nội dung ở các cột (1), (2), (3) phải được lập tương ứng với nội dung của: Bảng Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
- Nội dung ở cột (5) chỉ được ghi “Đáp ứng” hoặc “Không đáp ứng”

1.3. Yêu cầu về hỗ trợ kỹ thuật

Nhà thầu cam kết hỗ trợ kỹ thuật miễn phí trong thời gian bảo hành vật tư, linh kiện.

Nội dung hỗ trợ kỹ thuật:

- Hỗ trợ trong quá trình sử dụng, xử lý các sự cố liên quan.
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật trong thời gian bảo hành là 08 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, thời gian có mặt là 06 giờ sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Kênh tiếp nhận thông báo và hỗ trợ: điện thoại, email, hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm sử dụng. Yêu cầu nhà thầu cung cấp thông tin liên hệ theo các kênh đã quy định.

1.4. Thời gian bảo hành

Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật trong vòng 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa.

Địa điểm bảo hành: Tại địa điểm bàn giao vật tư, linh kiện.

1.5. Thời gian giao hàng và thực hiện công việc: Trong vòng 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.6. Địa điểm giao hàng/triển khai:

Trung tâm Kỹ thuật Thông tin Công nghệ cao (địa chỉ: Số 9 Quân Nhân, Phường Thanh Xuân, TP Hà Nội).

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Thời gian kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa: Bên chủ đầu tư tiến hành kiểm tra, và thử nghiệm hàng hóa tại thời điểm bàn giao. Nếu hàng hóa không đạt yêu cầu như trong E-HSMT đã yêu cầu thì bên chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng. Và bên nhà thầu phải có biện pháp thay thế hàng hóa khác có chất lượng tương đương hoặc cao hơn nhưng phù hợp nhưng phải được bên Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu không đáp ứng được và không đảm bảo thời gian thực hiện hợp đồng thì bên nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về những thiệt hại do bên mình gây ra.

Mục 4. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải cam kết giữ gìn bí mật thông tin của gói thầu.

- Để đảm bảo yêu cầu về an ninh, an toàn thông tin mạng theo quy định của Bộ Quốc phòng, chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu chứng minh hàng hoá chào thầu đáp ứng yêu cầu này. Nhà thầu phải trình bày phương án cụ thể để đáp ứng yêu cầu này trước khi 2 bên bàn giao, nghiệm thu hàng hoá.