

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm vật tư, hàng hóa đợt phục vụ sửa chữa PTĐ (điện, quang học) và bảo đảm TB đo lường năm 2026.
- Giá trị dự toán mua sắm được phê duyệt: **876.130.000 đồng** (*Tám trăm bảy mươi sáu triệu, một trăm ba mươi nghìn đồng*).
- Chủ đầu tư: Nhà máy A34/Quân chủng PK-KQ.
- Tên gói thầu: Mua sắm vật tư, hàng hóa đợt phục vụ sửa chữa PTĐ (điện, quang học) và bảo đảm TB đo lường năm 2026.
- Giá gói thầu: **876.130.000 đồng** (*Tám trăm bảy mươi sáu triệu, một trăm ba mươi nghìn đồng*).
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước
- Hình thức LCNT: Đấu thầu rộng rãi
- Phương thức LCNT: Một giai đoạn một túi hồ sơ
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.
- Phạm vi cung cấp hàng hóa của gói thầu: Vật tư, linh kiện điện tử, quang học, vật tư dùng chung; trang bị đo lường.

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 chung

Hàng hóa phải đáp ứng yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn chất lượng, là hàng mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất không trước năm 2024, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đủ về số lượng; được kiểm tra, thử nghiệm đạt yêu cầu về kỹ thuật cụ thể mới được đóng gói, vận chuyển và bàn giao theo đúng quy định. Hàng hóa được cung cấp phải thích ứng về mặt địa lý, điều kiện khí hậu, môi trường của Việt Nam, nếu có ảnh hưởng tác động đến môi trường thì phải có đề xuất biện pháp giải quyết phù hợp.

Tên hãng sản xuất, xuất xứ, model, ký mã hiệu của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo, minh họa. Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để 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, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu. Nhà thầu phải chứng minh tính chất “tương đương” khi có yêu cầu của chủ đầu tư.

- Yêu cầu về chất lượng: Toàn bộ các sản phẩm nhà thầu cung cấp phải là mới 100%, chưa qua sử dụng và có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, được sản xuất trong năm 2024 về sau tính đến thời điểm mở thầu, đúng chủng loại và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật như trong E-HSMT.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể: 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	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
1.	Biến áp nguồn	Trạng thái lắp ráp chắc chắn, Sơn tĩnh điện bóng, đẹp, Các mối hàn, khung đầu dây Chắc chắn, tiếp xúc tốt, Kiểm tra khi làm việc, Không có tiếng kêu lạ, Điện áp đầu vào 1, 2: $(220 \pm 10\%)$ VAC, Điện áp đầu ra 3, 4: $(12 \pm 10\%)$ VAC	Mã 805171 hoặc tương đương
2.	Biến áp xung	Điện áp sơ cấp $U_1 = 220$; điện áp thứ cấp: $U_2 = 6$ KV	Mã 710011 hoặc tương đương
3.	Biến áp xung	Sơ cấp: 3 vòng x 3 vòng (bằng đồng lá 0,3 mm) Thứ cấp ; 0-60-80 vòng dây 0.75mm X 2 sợi = 0 - 260 vôn - 320 vôn Nguồn phụ 24v cho điều khiển IGBT (quần dây 050mm, 8 vòng) Tần số làm việc: 20kHz-500kHz Công suất: 100 W đến 2500 W Nhiệt độ hoạt động: -40 đến + 125 °C	Mã GX0.472.003 TY hoặc tương đương
4.	Biến áp xung	Sơ cấp: 5 vòng x 3 vòng (bằng đồng lá 0,3 mm) Thứ cấp ; 0-60-80 vòng dây 0.75mm X 2 sợi = 0 - 260 vôn - 320 vôn Tần số làm việc: 20kHz-100kHz Công suất: 100 W đến 500 W Nhiệt độ hoạt động: -40 đến + 125 °C	Mã GB4.714.009 TY hoặc tương đương
5.	Biến áp xung	Sơ cấp: 10 vòng x 3 vòng (bằng đồng lá 0,3 mm) Thứ cấp ; 0-80-100 vòng dây 0.75mm X 2 sợi = 0 - 260 vôn - 320 vôn Tần số làm việc: 20kHz-100kHz Công suất: 100 W đến 1500 W Nhiệt độ hoạt động: -40 đến + 125 °C	Mã G20.472.003 hoặc tương đương
6.	Biến thế	Điện trở cuộn dây: Chân 1-2 $(2,53 \pm 0,5)\Omega$; Chân 3-4 $(2 \pm 0,5)\Omega$; Điện áp danh định: Chân 1-2: 110V; Chân 3-4: 5,5V; Dòng danh định: Chân 1-2:	Mã MW4.709.020 hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		0,025A; Chân 1-3: 0,5A; Công suất: 2,75W; Tần số: 50Hz	
7.	Biến trở	Trở kháng: 6,8 K Ω Công suất: 0,25 W	Mã CII5-16BA-0,25W-6,8k Ω hoặc tương đương
8.	Biến trở	Trở kháng: 15 K Ω Công suất: 2 W	Mã CII5-2-15k Ω hoặc tương đương
9.	Biến trở	Trở kháng: 10 K	Mã PT-10K hoặc tương đương
10.	Biến trở	Trở kháng: 20 K	Mã PT-20K hoặc tương đương
11.	Biến trở	Trở kháng: 4,7 M Ω Công suất: 0,25 W	Mã CII5-16B-0,25-4,7M Ω hoặc tương đương
12.	Biến trở	Trở kháng: 68 K Công suất: 40 W	Mã CII5-40-k68 hoặc tương đương
13.	Biến trở	Trở kháng: 22 K Ω Công suất: 1 W	Mã CII4-1-22k Ω hoặc tương đương
14.	Biến trở	Trở kháng: 6,8 K Ω Công suất: 1 W	Mã CII4-1-6,8k Ω hoặc tương đương
15.	Biến trở	Trở kháng: 1 K Ω Công suất: 1 W	Mã CII-1-A-1B-1k Ω hoặc tương đương
16.	Biến trở	Trở kháng: 1 M Ω Công suất: 1 W	Mã CII-1-A-1B-1M Ω hoặc tương đương
17.	Biến trở	Trở kháng: 1 K Ω Công suất: 1 W	Mã CII3-4-1-1k Ω hoặc tương đương
18.	Biến trở	Trở kháng: 330 Ω Công suất: 1 W	Mã CII3-4-1-330 Ω hoặc tương đương
19.	Biến trở	Trở kháng: 6,8 K Ω Công suất: 1 W	Mã CII4-1-6,8k Ω hoặc tương đương
20.	Biến trở	Trở kháng: 16 k Ω	Mã CII3-9a-

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Công suất: 0,25 W	16kΩ hoặc tương đương
21.	Biến trở	Trở kháng: 16 KΩ Công suất: 1 W	Mã CII4-1a-16kΩ hoặc tương đương
22.	Bóng bán dẫn	Công suất 150 mW; Tần số làm việc 50 Hz; Điện áp K-B max 20V; Điện áp K-E max 20V; Dòng I _k max 20mA; Dòng ngược ≤ 5 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 20pF	Mã 1T308 hoặc tương đương
23.	Bóng bán dẫn	P= 165 mW; f ≤ 1MHz; Điện áp K-B max 30 V; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 30 mA; Dòng ngược ≤ 200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 50 pF	Mã 2T602B hoặc tương đương
24.	Bóng bán dẫn	P= 100 mW; f ≤ 1MHz; Điện áp K-B max 30 V; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 20 mA; Dòng ngược ≤ 100 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 50 pF; f ≤ 1MHz; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 20 mA; Dòng ngược ≤ 200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 30 pF	Mã II214A hoặc tương đương
25.	Bóng bán dẫn	P= 150 mW; f ≤ 1MHz; Điện áp K-B max 30 V; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 20 mA; Dòng ngược ≤ 200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 50 pF; f ≤ 1MHz; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 20 mA; Dòng ngược ≤ 200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 30 pF	Mã 2T603B hoặc tương đương
26.	Bóng bán dẫn	Công suất: 100 mW; Tần số làm việc : ≤ 1MHz; Điện áp K-B tối đa: 10V; Điện áp K-E tối đa: 10V; Dòng I _k max: 20 mA; Dòng ngược: OI1- OI2: (3±0,05)Ω 200 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤ 50 pF;	Mã MB-15 hoặc tương đương
27.	Bóng bán dẫn	Loại PNP 60V 6A 40W 0,25MHz	Mã GT313A hoặc tương đương
28.	Bóng bán dẫn	Công suất: 150mW; Tần số làm việc : ≤ 1MHz; Điện áp K-B tối đa: 30V; Điện áp K-E tối đa: 30V; Dòng I _k max: 20 mA; Dòng ngược: OI1- OI2: (3±0,05)Ω 200 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤ 50 pF;	Mã MII214A hoặc tương đương
29.	Bóng bán dẫn	Công suất: 150mW; Tần số làm việc : ≤ 1MHz; Điện áp K-B tối đa: 30V; Điện	Mã 2T325B hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		áp K-E tối đa: 30V; Dòng I _k max: 20 mA; Dòng ngược: OI1- OI2:(3±0,05)Ω200 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤50 pF;	đương
30.	Bóng bán dẫn	Công suất : 200mW; Tần số làm việc : ≤ 3MHz; Điện áp K-B max: 20V; Điện áp K-E max: 20V; Dòng I _k max: 20mA; Dòng ngược: ≤ 5 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤ 20 pF;	Mã 2T316B hoặc tương đương
31.	Bóng bán dẫn	Loại PNP 40V 1.5A 30W	Mã 7805A hoặc tương đương
32.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 60V 3A 30W 8MHz	Mã D313 hoặc tương đương
33.	Bóng bán dẫn	loại PNP 30V 0.1A 0.2W 280MHz	Mã A1029 hoặc tương đương
34.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 30V 0.1A 230MC UNI	Mã C458 hoặc tương đương
35.	Bóng bán dẫn	P= 150 mW; f ≤ 1MHz; Điện áp K-B max 30 V; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 20 mA; Dòng ngược ≤200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 50 pF	Mã 2T6903B hoặc tương đương
36.	Bóng bán dẫn	Loại PNP 60V 0,5A 10W 12MHz	Mã Π701A hoặc tương đương
37.	Bóng bán dẫn	Công suất : 200mW; Tần số làm việc : ≤ 3MHz; Điện áp K-B max: 20V; Điện áp K-E max: 20V; Dòng I _k max: 20mA; Dòng ngược: ≤ 10 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤ 20 pF;	Mã 1T113B hoặc tương đương
38.	Bóng bán dẫn	P= 150 mW; f ≤ 1MHz; Điện áp K-B max 10 V; Điện áp K-E max 30 V; Dòng I _k max 30 mA; Dòng ngược ≤200 μA; Điện dung tiếp giáp ≤ 50 pF	Mã Π207A hoặc tương đương
39.	Bóng bán dẫn	Công suất : 200mW; Tần số làm việc : ≤ 1MHz; Điện áp K-B max: 20V; Điện áp K-E max: 20V; Dòng I _k max: 20mA; Dòng ngược: ≤ 5 μA; Điện dung tiếp giáp: ≤ 20 pF	Mã 2T306Γ hoặc tương đương
40.	Bóng bán dẫn	Công suất : 150mW; Tần số làm việc : ≤ 1MHz; Điện áp K-B max: 15V; Điện áp K-E max: 15V; Dòng I _k max: 20mA;	Mã 2T320 hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Dòng ngược: $\leq 150 \mu\text{A}$; Điện dung tiếp giáp: $\leq 30 \text{ pF}$;	
41.	Bóng bán dẫn	$P= 300\text{mW}$; Tần số làm việc : $\leq 1\text{MHz}$; Điện áp K-B max: 30V ; Điện áp K-E max: 30V ; Dòng I_k max: 20mA ; Dòng ngược: $\leq 150 \mu\text{A}$; Điện dung tiếp giáp: $\leq 50 \text{ pF}$;	Mã <i>MIT15A</i> hoặc tương đương
42.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 30V 20mA 0.1W 700MHz	Mã <i>C535</i> hoặc tương đương
43.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 19V 0.05A 0.3W	Mã <i>C1906</i> hoặc tương đương
44.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 40V 0.1A 0.1W 400MHz	Mã <i>C641</i> hoặc tương đương
45.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 110V 0.15A 10W 300MHz	Mã <i>C3610</i> hoặc tương đương
46.	Bóng bán dẫn	Loại NPN 300V 0.1A 0.8W 80MHz	Mã <i>C2610</i> hoặc tương đương
47.	Bóng bán dẫn	Công suất: 250mW ; Tần số làm việc : $\leq 1\text{MHz}$; Điện áp K-B tối đa: 50V ; Điện áp K-E tối đa: 50V ; Dòng I_k max: 20 mA ; Dòng ngược: OI1- OI2: $(3\pm 0,05)\Omega 200 \mu\text{A}$; Điện dung tiếp giáp: $\leq 50 \text{ pF}$;	Mã <i>KII303E</i> hoặc tương đương
48.	Bóng bán dẫn	Loại PNP 30V 5A 10W 0,15MHz	Mã <i>II213B</i> hoặc tương đương
49.	Cầu chì 0,5 A-3 V	Dòng điện định mức: $0,5 \text{ A}$ công suất: $1,5 \text{ W}$	Mã <i>0,5 A-3 V</i> hoặc tương đương
50.	Cầu chì 10A-1,5 V	Dòng điện định mức: 10 A công suất: 15 W	Mã <i>10A-1,5 V</i> hoặc tương đương
51.	Cuộn chặn	Cảm kháng: $10\mu\text{H}$	Mã <i>10μH</i> hoặc tương đương
52.	Dây đo	Dòng tải lớn nhất 20A điện áp 1000V	Mã <i>CAT III 1000V-20A</i> hoặc tương đương
53.	Dây giữ chậm	Thời gian giữ chậm lớn nhất $1200 \mu\text{s}$	Mã <i>J13-10-1-</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
			<i>1200 hoặc tương đương</i>
54.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt 6,3V	<i>Mã 6H3Π-E hoặc tương đương</i>
55.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6V$; Dòng sợi đốt: 400 ± 40 mA; Điện áp a nốt danh định: 100V; Điện áp a nốt cực đại: 200V; Dòng A nốt: $(6,3 \pm 1,9)$ mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 0,9 W; Điện trở cực lưới: 1 MΩ; Hệ số khuếch đại: 25 ± 5 ; Số chân: 8	<i>Mã 6Ж9Π hoặc tương đương</i>
56.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6$ V, Dòng sợi đốt: 400 ± 40 mA, Điện áp a nốt danh định: 200 V, Điện áp a nốt cực đại: 250 V, Dòng A nốt: 10 mA, Công suất tiêu thụ cực đại: 0,9 W, Điện trở cực lưới: 1 MΩ, Số chân: 8	<i>Mã 6C3Π hoặc tương đương</i>
57.	Đèn điện tử	Điện áp cao nhất ở anode: 100V; Điện áp cao nhất trên lưới thứ hai: 50V; Công suất tiêu tán cực đại ở cực dương: 1,2W; Công suất tiêu tán cực đại trên lưới thứ hai: 0,3W; Dòng điện cực đại trong mạch catốt: 6 mA; Điện dung đầu vào: 5pF; Điện dung đầu ra: 3pF; Điện dung đi qua: 0,05pF	<i>Mã 6H16B hoặc tương đương</i>
58.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt 6,3V, Điện áp g1 12,5V; Điện trở catốt 120V; Điện áp anốt 170V; Điện trở trong 25kΩ	<i>Mã 6Д16Д hoặc tương đương</i>
59.	Đèn điện tử	Điện áp cao nhất ở anode: 12kV; Điện áp cực dương bị đảo ngược ngay sau khi dòng điện cực dương đi qua 4 kV; Dòng điện cao nhất trong mạch anode trong một xung là 260 A; Dòng điện trung bình cao nhất trong mạch anode là 400 mA; Tần số lặp lại xung cao nhất là 4500 Hz; Độ dài của xung dòng điện anode không nhỏ hơn 0,15 μs.	<i>Mã 6H2Π-EB hoặc tương đương</i>
60.	Đèn điện tử	Điện áp làm nóng: 6,3V; Điện áp cực dương: 250V; Điện trở trong mạch catốt để phân cực tự động, 600Ω; Dòng điện dây tóc 600 ± 50 mA; Dòng điện trong mạch anốt: $8 \pm 2,4$ mA; Độ dốc của đặc tính: 3.2 mA/V; Độ dốc của đặc tính ở điện áp gia nhiệt 5,7 V	<i>Mã 6Г1Π hoặc tương đương</i>
61.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6V$; Dòng sợi	<i>Mã 6Ж3Π</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		đốt: 200 ± 20 mA; Điện áp a nốt danh định: 120V; Điện áp a nốt cực đại: 350 V; Dòng A nốt: $(9 \pm 2,7)$ mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 1,4 W; Trở kháng vào: ≥ 15 K Ω ; Số chân: 5	hoặc tương đương
62.	Đèn điện tử	Điện áp cao nhất ở anode: 150V; Điện áp cao nhất trên lưới thứ hai: 120V; Công suất tiêu tán cực đại ở cực dương: 1,2W; Công suất tiêu tán cực đại trên lưới thứ hai: 0,35W; Dòng điện cực đại trong mạch catốt: 8 mA; Điện dung đầu vào: 5pF; Điện dung đầu ra: 3pF; Điện dung đi qua: 0,05pF	Mã 6H3II hoặc tương đương
63.	Đèn điện tử	Điện áp cao nhất ở anode: 300V; Điện áp cao nhất trên lưới thứ hai: 125V; Công suất tiêu tán cực đại ở cực dương: 3W; Công suất tiêu tán cực đại trên lưới thứ hai: 0,6W; Dòng điện cực đại trong mạch catốt: 10mA; Điện dung đầu vào: 6,4pF; Điện dung đầu ra: 6,7pF; Điện dung đi qua: 0,0045pF	Mã 6H1II hoặc tương đương
64.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6$ V; Dòng sợi đốt: 400 ± 40 mA; Điện áp a nốt danh định: 100V; Điện áp a nốt cực đại: 200V; Dòng A nốt: $(6,3 \pm 1,9)$ mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 0,9 W; Điện trở cực lưới: 1 M Ω ; Hệ số khuếch đại: 30 ± 5 ; Số chân: 8	Mã 6II36C hoặc tương đương
65.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6$ V Dòng sợi đốt: 200 ± 20 mA Điện áp a nốt danh định: 120V; Điện áp a nốt cực đại: 350 V; Dòng A nốt: $(9 \pm 2,7)$ mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 1,4 W; Trở kháng vào: ≥ 12 K Ω ; Số chân: 5	Mã 6Ж32II hoặc tương đương
66.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6$ V; Dòng sợi đốt: 400 ± 40 mA; Điện áp a nốt danh định: 200 V; Điện áp a nốt cực đại: 250 V; Dòng A nốt: 10 mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 0,9 W; Điện trở cực lưới: 1 M Ω ; Số chân: 8	Mã 6II6II hoặc tương đương
67.	Đèn điện tử	Điện áp dây tóc: 5,7-6,9V; Điện áp cực dương: 120V; Điện áp lưới âm: 50V; Công suất tiêu tán bởi cực dương: 1,3 W	Mã 6H3II-II hoặc tương đương
68.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt: $6,3 \pm 0,6$ V; Dòng sợi đốt: 400 ± 40 mA; Điện áp a nốt danh định: 100V; Điện áp a nốt cực đại: 200V; Dòng	Mã 6II14II-EB hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		A nôt: $(6,3 \pm 1,9)$ mA; Công suất tiêu thụ cực đại: 0,9 W; Điện trở cực lưới: 1 M Ω ; Hệ số khuếch đại: 25 ± 5 ; Số chân: 8	
69.	Đèn điện tử	Điện áp sợi đốt 6,3V; Thiên áp g1 12,5V; Điện trở catốt 120V; Điện áp anốt 170V; Điện trở trong 20k Ω	Mã 6H6II hoặc tương đương
70.	Đèn điện tử	Điện áp làm nóng: 6,3V; Điện áp cực dương: 250V; Điện trở trong mạch catốt để phân cực tự động, 600 Ω ; Dòng điện dây tóc 600 ± 50 mA; Dòng điện trong mạch anốt: $8 \pm 2,4$ mA; Độ dốc của đặc tính: 3.2 mA/V; Độ dốc của đặc tính ở điện áp gia nhiệt 5,7 V	Mã CF1II hoặc tương đương
71.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 61 V Dòng điện chỉnh lưu: 90 mA	Mã Д817A hoặc tương đương
72.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 50 V Dòng điện chỉnh lưu: 5 mA	Mã 2Д202Г hoặc tương đương
73.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 150 V Dòng điện chỉnh lưu: 10 mA	Mã П101 hoặc tương đương
74.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 150 V Dòng điện chỉnh lưu: 50 mA	Mã П104A hoặc tương đương
75.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 400 V Dòng điện chỉnh lưu: 300 mA	Mã Д226 hoặc tương đương
76.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 9 V Dòng điện chỉnh lưu: 36 mA	Mã Д814Б hoặc tương đương
77.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 50 V Dòng điện chỉnh lưu: 50 mA	Mã Д220 hoặc tương đương
78.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 20 V Dòng điện chỉnh lưu: 16 mA	Mã Д18 hoặc tương đương
79.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 100 V Dòng điện chỉnh lưu: 50 mA	Mã Д817Г hoặc tương đương
80.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 90 V Dòng điện chỉnh lưu: 50 mA	Mã Д817B hoặc tương đương
81.	Điốt	Điện áp ngược tối đa: 8 V Dòng điện chỉnh lưu: 40 mA	Mã Д814A hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
82.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 10 V Dòng điện chỉnh lưu: 25 mA	Mã Д10Б hoặc tương đương
83.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 100 V Dòng điện chỉnh lưu: 10 mA	Mã GP-15J hoặc tương đương
84.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 1000 V Dòng điện chỉnh lưu: 1000 mA Công suất tiêu thụ tối đa là: 3W	Mã 1N4007 hoặc tương đương
85.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 280V Dòng điện chỉnh lưu: 1000 mA Công suất tiêu thụ tối đa là: 3W	Mã 1N004 hoặc tương đương
86.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 100 V Dòng điện chỉnh lưu: 100 mA Công suất tiêu thụ tối đa là: 5W	Mã 1N407 hoặc tương đương
87.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 100 V Dòng điện chỉnh lưu: 50 mA	Mã Д386Б hoặc tương đương
88.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 220 V Dòng điện chỉnh lưu: 25 mA	Mã 2П303Е hoặc tương đương
89.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 100 V Dòng điện chỉnh lưu: 400 mA	Mã Д202 hoặc tương đương
90.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 150 V Dòng điện chỉnh lưu: 8 mA	Mã Д2Ж hoặc tương đương
91.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 400 V Dòng điện chỉnh lưu: 300 mA	Mã Д237Б hoặc tương đương
92.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 8 V Dòng điện chỉnh lưu: 20 mA	Mã Д814Б hoặc tương đương
93.	Đi ốt	Điện áp ngược tối đa: 75 V Dòng điện chỉnh lưu: 150 mA Công suất tiêu tán tối đa là: 5W	Mã 1N148 hoặc tương đương
94.	Đi ốt muối	Điện áp ngược tối đa: 5 V Dòng điện chỉnh lưu: 10 mA	Mã B0E hoặc tương đương
95.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMЛT-100Ω-2W±10% hoặc tương đương
96.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω	Mã OMЛT-

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	150Ω- 0,25W±10% hoặc tương đương
97.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,5-100 Ω±10% hoặc tương đương
98.	Điện trở	Trở kháng: 220 KΩ Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,5-100 kΩ±10% hoặc tương đương
99.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,5-510Ω hoặc tương đương
100.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã TIIM.2/0,5 A hoặc tương đương
101.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT-1- 82 kΩ hoặc tương đương
102.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT-2- 27 KΩ±10% hoặc tương đương
103.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT-1- 3MΩ hoặc tương đương
104.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,125-15 KΩ±5% hoặc tương đương
105.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT-2- 27 KΩ±10% hoặc tương đương
106.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 15Ω - 0,5 W hoặc tương đương
107.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 10Ω - 0,5 W hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
108.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 1M Ω - 0,25W hoặc tương đương
109.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 200 Ω - 1W hoặc tương đương
110.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 2M Ω - 0,5W hoặc tương đương
111.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã 33K Ω - 0,25W hoặc tương đương
112.	Điện trở	Trở kháng: 220 K Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25- 220K Ω \pm 10% hoặc tương đương
113.	Điện trở	Trở kháng: 100 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25- 100 Ω \pm 10% hoặc tương đương
114.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25- 220 Ω \pm 10% hoặc tương đương
115.	Điện trở	Trở kháng: 5,6 K Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25-5,6K Ω hoặc tương đương
116.	Điện trở	Trở kháng: 357 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25-357 Ω hoặc tương đương
117.	Điện trở	Trở kháng: 24 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25-24 Ω hoặc tương đương
118.	Điện trở	Trở kháng: 240 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	Mã OMJT- 0,25-240 Ω hoặc tương đương
119.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W	Mã IITMH-1- 1M Ω \pm 0,5%

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Sai số: 10 %	<i>hoặc tương đương</i>
120.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-0,125-24$\Omega$$\pm$10% hoặc tương đương</i>
121.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-16-10k$\Omega$$\pm$10% hoặc tương đương</i>
122.	Điện trở	Trở kháng: 20 Ω Công suất: 0,5 W	<i>Mã 20Ω - 0,5 W hoặc tương đương</i>
123.	Điện trở	Trở kháng: 1 Ω Công suất: 1 W	<i>Mã 1Ω - 1W hoặc tương đương</i>
124.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã 2,2MΩ-0,5W hoặc tương đương</i>
125.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-1-3 MΩ hoặc tương đương</i>
126.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-0,125-15 K$\Omega$$\pm$5% hoặc tương đương</i>
127.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-0,125-300$\Omega$$\pm$5% hoặc tương đương</i>
128.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-100Ω-3W\pm10% hoặc tương đương</i>
129.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-0,5-300 KΩ hoặc tương đương</i>
130.	Điện trở	Trở kháng: 220 Ω Công suất: 0,25 W Sai số: 10 %	<i>Mã OMJT-0,5-300 Ω hoặc tương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
			<i>đương</i>
131.	Giắc cắm	Tròn Φ4, 11 chân đực; Dòng định mức 15A, vật liệu nhựa chống cháy, tiếp điểm đồng, nối dây kiểu hàn	<i>Mã 11 chân đực hoặc tương đương</i>
132.	Giắc cắm nguồn	Hình thang, 3 chân đực; Dòng định mức 10A, vật liệu nhựa chống cháy, tiếp điểm đồng, nối dây kiểu hàn	<i>Mã 3 chân đực hoặc tương đương</i>
133.	IC	Chip SRAM ống 12ns, 44 chân TSOP-II - Đơn 3,3V - 4M-bit - 256K x 16 - Không đồng bộ	<i>Mã 71V416 hoặc tương đương</i>
134.	IC	Cổng AND 2 đầu vào, 12 chân Điện áp hoạt động IC từ +1,75V đến +4,5V. Nguồn cung cấp có thể được mở rộng đến 7V. Dòng điện tối đa ở đầu ra là 10mA. Thời gian tăng và giảm phổ biến cho IC là khoảng 10ns. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	<i>Mã M214 hoặc tương đương</i>
135.	IC	Chiều rộng: 10 mm. Điện áp cấp vận hành: 12 VDC. Dòng khí: 5.3 CFM. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	<i>Mã F410TCA hoặc tương đương</i>
136.	IC	Kích thước bộ nhớ: 1 Gbit Độ rộng bus dữ liệu: 16 bit Tần số đồng hồ tối đa: 200 MHz Đóng gói / Vỏ bọc: BGA-60 Tổ chức: 64 M x 16 Thời gian truy cập: 5 ns Điện áp cấp nguồn - Tối thiểu: 1.7 V Điện áp cấp nguồn - Tối đa: 1.95 V Nhiệt độ làm việc tối thiểu: - 40 C Nhiệt độ làm việc tối đa: + 85 C	<i>Mã IS43LR16640 A hoặc tương đương</i>
137.	IC	Điện áp hoạt động: 6 V đến 8 V. Điện áp nguồn tối đa: 10V Dòng điện tối đa từ mỗi cổng ở đầu ra: 15 mA. Điện áp đầu vào mức Thấp tại cổng sẽ là 1 V và mức CAO sẽ là 4 V	<i>Mã XLH736 hoặc tương đương</i>
138.	IC	16 chân SOP-16	<i>Mã 1755 hoặc tương đương</i>
139.	IC	Điện áp cấp vận hành: 2.5 V, 3.3 V Số lượng macrocell: 192 Macrocell	<i>Mã EPM240T1</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Số lượng I/O: 80 I/O Điện áp cấp nguồn - Tối đa: 3.6 V Điện áp cấp nguồn-Tối thiểu: 2.375 V Nhiệt độ làm việc tối thiểu: 0 C Nhiệt độ làm việc tối đa: + 70 C Tần số làm việc tối đa: 304 MHz Độ trễ lan truyền - Tối đa: 4.7 ns	<i>hoặc tương đương</i>
140.	IC	Kiểu chân: 16 chân dán SOP-16	<i>Mã 14094BG hoặc tương đương</i>
141.	IC	Điện áp rơi 1,5V ở dòng điện đầu ra 5A Giới hạn dòng điện và bảo vệ nhiệt Điện áp đầu ra có thể điều chỉnh hoặc cố định 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V Nguồn 3 chân tiêu chuẩn	<i>Mã AIC1084 hoặc tương đương</i>
142.	IC	Điện áp cấp vận hành: 5 V đến 12 V Dòng cấp nguồn vận hành: 5.2 mA Nhiệt độ làm việc tối thiểu: 0 C Nhiệt độ làm việc tối đa: + 70 C Kiểu gắn: SMD/SMT	<i>Mã LM1881M hoặc tương đương</i>
143.	IC	Cấu hình đầu ra SPST-NC Số kênh 4 Trường hợp SO16 Gắn SMD Trở kháng 85Ω	<i>Mã DG211BDY hoặc tương đương</i>
144.	IC	Băng thông tín hiệu -3 dB ở 700 MHz Tốc độ quay 750 V/μs Nhiều xuyên âm 88 dB Độ khuếch đại vi sai và sai số pha vi phân là 0,01% và 0,01°, độ phẳng 0,1 dB ở tần số 75 MHz, Thời gian chuyển đổi 5 ns, Công suất tiêu thụ lớn nhất 4,4 mA trên điện áp nguồn ±5 V.	<i>Mã AD8184 hoặc tương đương</i>
145.	IC	Cổng NOR 4 đầu vào, 14 chân Điện áp hoạt động IC từ +4,75V đến +5,25V. Nguồn cung cấp có thể được mở rộng đến 10V. Dòng điện tối đa ở đầu ra là 50mA. Thời gian tăng và giảm phổ biến cho IC là khoảng 5ns. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	<i>Mã AD96C85B hoặc tương đương</i>
146.	IC	Dòng điện đầu ra 10mA Điện áp hoạt động rộng từ 6V đến 36V	<i>Mã TL071C hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Dòng tĩnh chỉ 1,4mA đến 2,5mA	<i>đương</i>
147.	IC	Dual 8-bit, 40 MSPS, 80 MSPS và 100 MSPS ADC Công suất: 90 mW ở 100 MSPS mỗi kênh Băng thông analog 475 MHz mỗi kênh SNR = 47 dB @ 41 MHz Nguồn 3,0 V đơn (2,7 V đến 3,6 V)	<i>Mã AD9288 hoặc tương đương</i>
148.	IC	4 cổng NOR và 2 đầu vào Điện áp hoạt động IC từ +4,75V đến +5,25V. Nguồn cung cấp có thể được mở rộng đến 7V. Dòng điện tối đa ở đầu ra là 8mA. Dây bảo vệ ESD tối đa cho IC là 3,5KV. Thời gian tăng và giảm phổ biến cho IC là khoảng 15ns. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	<i>Mã HD74LS02 hoặc tương đương</i>
149.	IC	Cổng NAND 2 đầu vào, 14 chân Điện áp hoạt động IC từ +4,75V đến +5,25V. Nguồn cung cấp có thể được mở rộng đến 7V. Dòng điện tối đa ở đầu ra là 10mA. Thời gian tăng và giảm phổ biến cho IC là khoảng 15ns. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	<i>Mã SL74LS03 hoặc tương đương</i>
150.	IC	Điện áp hoạt động: 4,75 V đến 5,25 V. Điện áp nguồn tối đa: 7V Dòng điện tối đa từ mỗi cổng ở đầu ra: 8mA. Điện áp đầu vào mức Thấp tại cổng sẽ là 0,8V và mức CAO sẽ là 2V	<i>Mã HD74LS00P hoặc tương đương</i>
151.	IC	Điện áp cấp vận hành: 6 V đến 24 V Dòng cấp nguồn vận hành: 6 mA Nhiệt độ làm việc tối thiểu: 10 C Nhiệt độ làm việc tối đa: + 70 C	<i>Mã LS411C hoặc tương đương</i>
152.	IC	Số kênh: 1 kênh Băng thông: 600kHz Dòng điện đầu ra trên mỗi kênh: 100mA Điện áp bù đầu vào: 20mV	<i>Mã OP177G hoặc tương đương</i>
153.	IC	Hiển thị tối đa: 6000 số đếm (Tần số 9999), Biểu đồ dạng thanh 61 đoạn Tốc độ chuyển đổi: 3 lần/giây; Biểu đồ dạng thanh: 30 lần/giây. Chế độ đo: Đo tự	<i>Mã F2011 hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		động/Thủ công: Điện áp hoạt động: 2.4V. ~3,6V. Dòng điện hoạt động: 2mA. Tần số bộ rung: khoảng 2,7kHz Chỉnh lưu: OPAMP nhúng. Điện trở hiện tại: μA là 50; mA là 0,5; Đầu ra dữ liệu: RS232 (2400bps)	
154.	IC	Hiển thị tối đa: 6000 số đếm (Tần số 9999), Biểu đồ dạng thanh 61 đoạn Tốc độ chuyển đổi: 3 lần/giây; Biểu đồ dạng thanh: 30 lần/giây. Chế độ đo: Đo tự động/Thủ công: Điện áp hoạt động: 2.4V. ~3,6V. Dòng điện hoạt động: 2mA. Tần số bộ rung: khoảng 2,7kHz Chỉnh lưu: OPAMP nhúng. Điện trở hiện tại: μA là 50; mA là 0,5; Đầu ra dữ liệu: RS232 (2400bps)	Mã FS9922-DMM4 hoặc tương đương
155.	IC	Điện áp hoạt động: 2V đến 15V Độ trễ lan truyền: 40nS Điện áp đầu vào tương ứng mức logic cao tối thiểu: 2 V Điện áp đầu vào tương ứng mức logic thấp tối đa: 0,8V Nhiệt độ hoạt động: 0 đến 70°C Dòng điện đầu ra tương ứng mức logic cao: 8mA	Mã 74LS74AL hoặc tương đương
156.	IC	Cổng NAND 2 đầu vào, 14 chân Điện áp hoạt động IC từ +4,75V đến +5,25V. Nguồn cung cấp có thể được mở rộng đến 7V. Dòng điện tối đa ở đầu ra là 10mA. Thời gian tăng và giảm phổ biến cho IC là khoảng 15ns. Nhiệt độ hoạt động của IC là từ 0 đến 70 độ	Mã SH74LS03 hoặc tương đương
157.	IC	Nguồn hoạt động: 44V; Tín hiệu vào: -32V đến 32 V; Dải nhiệt độ: -40°C ~ +85°C; Kiểu chân: TSSOP-16	Mã 140-YД-1A hoặc tương đương
158.	IC ổn áp	Số chân: 3 Điện áp ở ngõ ra: 5v Điện áp ở ngõ vào: 7V – 18V DC Dòng điện ngõ ra: 1A Mức nhiệt độ hoạt động: 0 độ C – 125 độ C Công suất làm việc cực đại: 5W	Mã 7805 hoặc tương đương
159.	IC ổn áp	Điện áp vào tối đa: 35V	Mã 7808

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Điện áp ra: $8V \pm 0.3V$ Điện áp rơi: 2V Dòng tải: Max 1.5A	<i>hoặc tương đương</i>
160.	IC ổn áp	Điện áp vào: $-35V \div -10.5V$ Điện áp ngõ ra: -8V Điện áp rơi khoảng 1.1V tại dòng tải 1A Dòng ngõ ra lớn nhất: 1.5A Dòng tĩnh: 3mA Độ ồn: 60dB (120Hz)	<i>Mã 7908 hoặc tương đương</i>
161.	IC ổn áp	Định dạng dữ liệu: YY-MM-DD-dd Định dạng thời gian: HH:MM:SS:hh (12 giờ, 24 giờ) Mạch pin dự phòng: Chuyển đổi dự phòng Điện áp nguồn - Tối thiểu: 2,97V Điện áp cung cấp - Tối đa: 5,5V Nhiệt độ hoạt động tối thiểu: - 40 C Nhiệt độ hoạt động tối đa: + 85 C	<i>Mã DS1339C-33 hoặc tương đương</i>
162.	IC ổn áp	Điện áp ngõ vào : 15V DC Điện áp ngõ ra : 1.2V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5.0V Dòng điện ngõ ra: 1A (Max) Điện áp rơi : Max 1.3V tại Iout = 1A. Chân : SMD SOT-223. Đặc điểm: tích hợp bảo vệ quá nhiệt và giới hạn dòng điện.	<i>Mã AMS117 hoặc tương đương</i>
163.	IC ổn áp	Điện áp ngõ ra : 5.0V Dòng đầu ra tối đa: 30mA (0.03A) Điện áp vào tối đa: lên tới 24V/30V. Dòng tiêu thụ tĩnh: rất thấp khoảng 2.5 μ A-3.5 μ A Độ sai số điện áp ra: $\pm 3\%$ hoặc $\pm 5\%$.	<i>Mã HT7150A-1 hoặc tương đương</i>
164.	IC ổn áp	Điện áp ngõ vào : 15V – 36V DC Điện áp ngõ ra : 12V Dòng ngõ ra: 1.5A (Max) Công suất cực đại : 18W Nhiệt độ hoạt động : 0°C – 125°C Chân : 3	<i>Mã 7812 hoặc tương đương</i>
165.	Pin tiêu 1,5 V	Dung lượng và công suất: Năng lượng pin lithium ion tích hợp 3420mWh, năng lượng đầu ra 3000mWh	<i>Mã 1,5 V hoặc tương đương</i>
166.	Pin vuông 9 V,	Kích cỡ : pin vuông 9V, một chiều Dài 26,5mm* Rộng 17,5mm* Cao 48,5mm Chất liệu pin : pin kiềm (alkaline)	<i>Mã Energizer max 522-BP1 hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Điện áp tiêu chuẩn : 9 Volt	
167.	Rơ le	Chuyển mạch đúng thời gian đặt khi được cấp nguồn; Điện trở của cuộn hút $(10,5 \pm 0,1) \Omega$	Mã PPIB2/7 hoặc tương đương
168.	Tụ điện	Điện áp danh định: 35 V Dung kháng: 47 μF	Mã 35V-47 μF hoặc tương đương
169.	Tụ điện	Điện áp danh định: 100 V Dung kháng: 10 μF	Mã SMD 0805 hoặc tương đương
170.	Tụ điện	Điện áp danh định: 50 V Dung kháng: 1 μF	Mã TVR 14511 hoặc tương đương
171.	Tụ điện	Điện áp danh định: 450 V Dung kháng: 150 μF	Mã 450V-150 μF hoặc tương đương
172.	Tụ điện	Điện áp danh định: 25 V Dung kháng: 1800 μF	Mã 25V-1800 μF hoặc tương đương
173.	Tụ điện	Điện áp danh định: 10 V Dung kháng: 1200 μF	Mã 10V-1200 μF hoặc tương đương
174.	Tụ điện	Điện áp danh định: 10 V Dung kháng: 1000 μF	Mã 10V-1000 μF hoặc tương đương
175.	Tụ điện	Điện áp danh định: 80 V Dung kháng: 100 μF	Mã 80V-100 μF hoặc tương đương
176.	Tụ điện	Điện áp danh định: 400 V Dung kháng: 0,1 μF	Mã K73II-2-400-0,1 \pm 10% hoặc tương đương
177.	Tụ điện	Điện áp danh định: 250 V Dung kháng: 91 μF	Mã KCOT-1-250-B-91 \pm 5% hoặc tương đương
178.	Tụ điện	Điện áp danh định: 500 V Dung kháng: 12 μF	Mã K50-3B-12-500B hoặc tương đương
179.	Tụ điện	Điện áp danh định: 90 V Dung kháng: 0,022 μF	Mã KM-5a-H90-0,022 μF hoặc tương đương
180.	Tụ điện	Điện áp danh định: 47 V	Mã KT-1-

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		Dung kháng: 10 pF	<i>M47-10pF±10%-3 hoặc tương đương</i>
181.	Tụ điện	Điện áp danh định: 100 V Dung kháng: 50 μ F	<i>Mã K50-12-100B-50μF hoặc tương đương</i>
182.	Tụ điện	Điện áp danh định: 50 V Dung kháng: 100 μ F	<i>Mã K50-12-30B-100μF hoặc tương đương</i>
183.	Tụ điện	Điện áp danh định: 20 V Dung kháng: 100 μ F	<i>Mã K53-14-20B-100μF hoặc tương đương</i>
184.	Tụ điện	Điện áp danh định: 50 V Dung kháng: 1 μ F	<i>Mã K50-12-50B-1μF hoặc tương đương</i>
185.	Tụ điện	Điện áp danh định: 200 V Dung kháng: 200 μ F	<i>Mã K30-12-200B-200μF hoặc tương đương</i>
186.	Tụ điện	Điện áp danh định: 6,3 V Dung kháng: 47 μ F	<i>Mã K53-14-6,3B-47μF hoặc tương đương</i>
187.	Tụ điện	Điện áp danh định: 30 V Dung kháng: 4700 pF	<i>Mã KM-38-H30-4700pF hoặc tương đương</i>
188.	Tụ điện	Điện áp danh định: 5000 V Dung kháng: 25 μ F	<i>Mã K50-3B-25-1000B hoặc tương đương</i>
189.	Tụ điện	Điện áp danh định: 600 V Dung kháng: 0,5 μ F	<i>Mã 0,5MKF-600B hoặc tương đương</i>
190.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 0,25 μ F	<i>Mã 0,25MKF-160B hoặc tương đương</i>
191.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 0,1 μ F	<i>Mã 0,1MKF-160B hoặc</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
			<i>tương đương</i>
192.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 0,1 μ F	<i>Mã 0,01MKF-600B hoặc tương đương</i>
193.	Tụ điện	Điện áp danh định: 50 V Dung kháng: 1 μ F	<i>Mã 50V-1μF hoặc tương đương</i>
194.	Tụ điện	Điện áp danh định: 16 V Dung kháng: 22 μ F	<i>Mã 16V-22μF hoặc tương đương</i>
195.	Tụ điện	Điện áp danh định: 50 V Dung kháng: 47 μ F	<i>Mã 50V-47μF hoặc tương đương</i>
196.	Tụ điện	Điện áp danh định: 16 V Dung kháng: 47 μ F	<i>Mã 16V-47μF hoặc tương đương</i>
197.	Tụ điện	Điện áp danh định: 2 KV Dung kháng: 47 μ F	<i>Mã 2KV-0,47μF hoặc tương đương</i>
198.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 50 pF	<i>Mã 160V-50 pF hoặc tương đương</i>
199.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 100 pF	<i>Mã 100 pF hoặc tương đương</i>
200.	Tụ điện	Điện áp danh định: 25 V Dung kháng: 2200 μ F	<i>Mã 25V-2200μF hoặc tương đương</i>
201.	Tụ điện	Điện áp danh định: 1000 V Dung kháng: 25 μ F	<i>Mã K50-3B-25μF-1000 hoặc tương đương</i>
202.	Tụ điện	Điện áp danh định: 150 V Dung kháng: 20 μ F	<i>Mã K50-3B-150B-20μF hoặc tương đương</i>
203.	Tụ điện	Điện áp danh định: 400 V Dung kháng: 20 μ F	<i>Mã K50-3B-400B-20μF hoặc tương đương</i>
204.	Tụ điện	Điện áp danh định: 450 V Dung kháng: 10 μ F	<i>Mã K50-3B-450B-10μF hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
205.	Tụ điện	Điện áp danh định: 250 V Dung kháng: 2000 μ F	<i>Mã K50-3B-25B-2000μF hoặc tương đương</i>
206.	Tụ điện	Điện áp danh định: 16 V Dung kháng: 50 μ F	<i>Mã K50-6-16B-50MKΦ hoặc tương đương</i>
207.	Tụ điện	Điện áp danh định: 16 V Dung kháng: 100 μ F	<i>Mã K50-6-16B-100MKΦ hoặc tương đương</i>
208.	Tụ điện	Điện áp danh định: 47 V Dung kháng: 22 pF	<i>Mã KT-1-M47-22IIΦ hoặc tương đương</i>
209.	Tụ điện	Điện áp danh định: 47 V Dung kháng: 10 pF	<i>Mã KT-1-M47-10IIΦ hoặc tương đương</i>
210.	Tụ điện	Điện áp danh định: 47 V Dung kháng: 5,1 pF	<i>Mã KT-2-M47-5,1nF hoặc tương đương</i>
211.	Tụ điện	Điện áp danh định: 160 V Dung kháng: 0,5 μ F	<i>Mã CT202 hoặc tương đương</i>
212.	Tụ điện	Điện áp danh định: 2 V Dung kháng: 330 pF	<i>Mã KC-2-M-330pF\pm10% hoặc tương đương</i>
213.	Tụ điện	Điện áp danh định: 1 V Dung kháng: 15 μ F	<i>Mã KC-1-M-15\pm10%-1 hoặc tương đương</i>
214.	Tụ điện	Điện áp danh định: 1 V Dung kháng: 68 μ F	<i>Mã KC-1-M-68\pm10%-1 hoặc tương đương</i>
215.	Tụ điện	Điện áp danh định: 400 V Dung kháng: 0,047 μ F	<i>Mã BMT-2-400-0,047\pm10% hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
216.	Tụ điện	Điện áp danh định: 6,3 V Dung kháng: 10 μ F	Mã K50-6-6,3B-10MK Φ hoặc tương đương
217.	Tụ điện	Điện áp danh định: 20 V Dung kháng: 200 μ F	Mã K50-6-20B-200MK Φ hoặc tương đương
218.	Tụ điện	Điện áp danh định: 25 V Dung kháng: 500 μ F	Mã K50-6-25B-500MK Φ hoặc tương đương
219.	Tụ điện	Điện áp danh định: 25 V Dung kháng: 200 μ F	Mã K50-6-25B-200MK Φ hoặc tương đương
220.	Tụ điện	Điện áp danh định: 90 V Dung kháng: 1 μ F	Mã KM-6-90-1MK Φ hoặc tương đương
221.	Tụ điện	Điện áp danh định: 10 V Dung kháng: 4000 μ F	Mã K50-6-III-10B-4000MK Φ -BI hoặc tương đương
222.	Bánh răng BR Φ 10,5.18	Đường kính Φ 10,5; dày 6 mm; 18 răng, trục 3 mm.	
223.	Bánh răng côn BRC Φ 16.24	đường kính Φ 16, dày 4 mm, 24 răng. Độ côn 45 độ.	
224.	Bọt nước ÔT 30"	Đường kính Φ 10, dài 45 mm. Vạch chia 30" \pm 5"	
225.	Bọt nước ÔT 4'	Đường kính Φ 6, dài 20 mm. Vạch chia 4' \pm 30"	
226.	Bọt nước ÔT 60"	Đường kính Φ 10, dài 30 mm. Vạch chia 60" \pm 10"	
227.	Bọt nước ÔT 90"	Φ 12 x40. Vạch chia 90" \pm 15"	
228.	Cơ cấu hiệu chỉnh M4x20	Vật liệu thép hợp kim. Kích thước M4x20, bước ren 1 mm.	
229.	Cơ cấu hiệu chỉnh M5x20	Vật liệu thép hợp kim. Kích thước M5x20, bước ren 1 mm.	
230.	Cụm bánh răng vi sai ПГ-1M	Bánh 1 đường kính Φ 60, dày 4 mm, 60 răng. Bánh 2 đường kính Φ 16, dày 3	

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
	BR60.22	mm, 22 răng. Sai số truyền động 30".	
231.	Cụm du xích DX 0-00,5	Vật liệu thép, kích thước 56 x48x19 mm. Khoảng du xích: 00 Lg đến 0-25 Lg. Vạch chia 0-00,5 Lg.	
232.	Cụm kính hiển vi KHV Γ 50X	Đường kính Φ18, dài 30 mm. Khoảng điều tiêu 10 mm. Độ phóng đại 50 lần.	
233.	Cụm tinh chỉnh Micromet M5x40	Vật liệu INOX 304. M5x40, điều chỉnh bước ren 0,5 mm.	
234.	Đĩa vạch số quang học ĐVK Φ85x3	Đường kính Φ85, dày 3 mm. Khắc vạch trong phạm vi: ± 1200. Giá trị vạch chia: 1'	
235.	Khung đỡ bột nước K Φ18x100	Đường kính Φ18x100 mm. Thép rỗng, thành dày 2 mm, nắp ren 2 đầu.	
236.	Khung kính vạch Đ Φ20X15	Vật liệu đồng, đường kính Φ20, dài 15 mm. cuộn mép mỏng.	
237.	Khung lăng kính đô ve R1 Φ27x31	Vật liệu đồng, đường kính Φ27, cao 31 mm. Ren ngoài. Bước ren 1 mm	
238.	Khung vật kính ĐR.1 Φ23X13,5	Vật liệu đồng, đường kính Φ23, cao 13,5 mm. Ren ngoài. Bước ren 1 mm	
239.	kính bảo vệ đầu máy KP 33x25x3	Kích thước 33x25x3 mm. Cấp nhãn bóng PIV. Vòng quang N = 4, ΔN=0,5.	
240.	Kính tiếp mắt TKĐ Φ18,5x6,8	Đường kính Φ18,5, dày 6,8 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 2, ΔN=0,5.	
241.	Kính tiếp mắt TTĐ Φ8x2,2	Đường kính Φ8, dày 2,2 mm. Cấp nhãn bóng PIV. Vòng quang N = 3, ΔN=0,5. .	
242.	Kính vạch KKV Φ17x3	Đường kính Φ17, dày 3 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 1, ΔN=0,5.	
243.	Lăng kính đầu máy BR 90	Kích thước cạnh 25 mm, mặt huyền 35 mm, cao 18 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 2, ΔN=0,5.	
244.	Lăng kính đô ve BR 180	Kích thước đáy lớn: 65,5x16 mm; đáy bé 35x16 mm. cao 16 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 2, ΔN=0,5.	
245.	Lăng kính mái nhà B kR 180	Kích thước 32,5x18x16,5 mm; có mái. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 2, ΔN=0,5.	
246.	Lò xo LX Φ8x30	Vật liệu thép lò xo. Đường kính Φ8, chiều dài L ₀ =30 mm.	
247.	Nắp đầu trục hướng T.2 Φ25	Vật liệu thép, đường kính Φ25, dày 2 mm.	
248.	Nắp đầu trục tà T.4 Φ15	Vật liệu thép, đường kính Φ15, dày 4 mm.	
249.	Núm xoay hướng	Vật liệu nhôm, đường kính Φ31 . Thành	

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
	ΠΓ-1M N1.5 Φ31x11	dày 1,5 mm, cao 11 mm	
250.	Núm xoay tâm ΠΓ-1M N1.5 Φ29x6	Vật liệu nhôm, đường kính Φ29 . Thành dày 1,5 mm, cao 6 mm	
251.	Ống lệch tâm trục vít hướng L.2 Φ18x52	Đường kính ngoài Φ18, đường kính trong Φ14, dài 52 mm. Độ lệch: 2 mm	
252.	Ống lệch tâm trục vít tâm L.1.5 Φ10x32	Đường kính ngoài Φ10, đường kính trong Φ7, dài 32 mm. Độ lệch: 1,5 mm	
253.	Ống trong thị kính R1 Φ22x15	Vật liệu đồng, đường kính Φ22, cao 15 mm. Ren ngoài. Bước ren 1 mm	
254.	Ống vật kính ĐR.1 Φ23X36	Vật liệu đồng, đường kính Φ23, cao 36 mm. Ren trong. Bước ren 1 mm	
255.	Tấm ép lăng kính TLX 20x15x0,5	Vật liệu thép lò xo. Kích thước 20x15x0,5 mm	
256.	Thanh răng ThR80.39	Dài 80 mm, rộng 6 mm, dày 2 mm. 39 răng.	
257.	Thước chỉ tiêu góc bản CT 0-25	Vật liệu INOX 304. Kích thước 133x14x10 mm. Phạm vi đo từ 00 Lg đến 15-00 Lg. Vạch chia 0-25 Lg.	
258.	Trục vít vô tận TV Φ12x80	Đường kính Φ12, dài 80 mm.	
259.	Trường kính kép TTK Φ8x5	Đường kính Φ8, dày 5 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 2, ΔN=0,5. .	
260.	Trường kính TTK Φ18x5,6	Đường kính Φ18, dày 5,6 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 3, ΔN=0,5.	
261.	Vành số hướng N1.5 Φ28x5 0-01	Đường kính Φ28, dày 1,5 mm, cao 5 mm. Dải đo từ 00 Lg đến 1-00 Lg. Giá trị vạch chia: 0-01 Lg	
262.	Vành số tâm N1.5 Φ29x10 0-01	Đường kính Φ29, dày 1,5 mm, cao 10 mm. Dải đo từ 00 Lg đến 1-00 Lg. Giá trị vạch chia: 0-01 Lg	
263.	Vành tiếp mắt Φ24x8	Vật liệu nhôm, đường kính Φ24. Cao H = 8 mm	
264.	Vật kính TTK Φ17x4,2	Đường kính Φ17, dày 4,2 mm. Cấp nhãn bóng PIII. Vòng quang N = 3, ΔN=0,5.	
265.	Đồng hồ vạn năng	Kích thước:183 x 91 x 49.5 mm; Đo DC V: 6-1000 V; Đo AC V: 6-1000 V; Đo DC A: 4-10 A; Đo điện trở:40MΩ; Đo điện dung: 2000μF; Đo tần số: 100 kHz; Đo thông mạch: 40MΩ; Chức năng True RMS: Không.	Mã Fluke 17-max hoặc tương đương
266.	Đồng hồ đo áp suất	Đồng hồ đo áp suất, đo áp lực từ 0-20	Mã Wika

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		kG/cm ² , mặt: 100; Kính quan sát: Kính cường lực; Kết nối: chân đứng ½ Nptm. Vỏ đồng hồ: Inox.	232.50 (0~20 kG/cm ² , dial 100, chân đứng) hoặc tương đương
267.	Thước đo chữ L	Kích thước: 50cm x 25cm; Độ dày : 2mm; Chất liệu: Inox; Đo theo hệ: mét; Trọng lượng: 240g; Bước đo: 1mm.	Mã Shinwa 11207 (250 x 500) mm hoặc tương đương
268.	Thước lá inox vạch	Khoảng đo: 1m, độ chính xác ±0,15mm; Mặt trước dùng đo kích thước dài 0~1m; mặt sau có bảng quy đổi nhanh hệ in sang hệ mét và ngược lại. Chất liệu: inox cao cấp SUS420J2. Kích thước phủ bì: 1.050x35x1.5mm. Trọng lượng: 425g.	Mã Kaidan Niigata ST-1000KD hoặc tương đương
269.	Thước cặp điện tử 200mm	Phạm vi đo: 0-200mm; Độ hiển thị” 0.01mm; Độ chính xác: ±0.02mm; Hệ đơn vị: mét. Có nút ZERO/ABS cho phép màn hình hiển thị về 0. Không có cổng truyền SPC.	Mã 500-182-30 Mitutoyo hoặc tương đương
270.	Thước cặp 0- 300 mm	Phạm vi đo: 0-300mm; Độ chính xác: ±0.02mm; Hệ đơn vị: mét	Mã Mitutoyo 530-119 hoặc tương đương
271.	Thước cặp 0- 600 mm	Phạm vi đo: 0-600mm; Độ chính xác: ±0.05mm. Hệ đơn vị: mét	Mã Mitutoyo 160-151 hoặc tương đương
272.	Máy đo tốc độ vòng quay không tiếp xúc	Đo tốc độ vòng quay. Dải đo: Đo quang học (không tiếp xúc): 100 đến 29,999 rpm (vòng/phút). Độ chính xác: ±0,02%RD+1. Độ phân giải: 0,1 rpm/1 rpm. Nguồn: 2 Pin AAA. Thời lượng pin: Khoảng 20 giờ. Nhiệt độ hoạt động: 0°C đến 50°C. Nhiệt độ bảo quản: -40°C đến +70°C. Trọng lượng: 85 g. Kích thước: 119x46x25 mm.	Mã Testo 460 hoặc tương đương
273.	Máy đo nội trở ắc quy	Dải đo nội trở: 0.000mΩ đến 3Ω; Dải đo điện áp: 0.000V đến ± 120 V; Độ phân giải: Nội trở: 1μΩ, điện áp: 100mV; Nguồn: Pin Lithium sạc lại	Mã Uni-T UT677C (0mΩ-3mΩ; 120V) hoặc tương đương
274.	Bộ nguồn DC (60V/10A/300W)	Đầu ra định mức (0°-40°C): 0-60V/10A/300W; Điều chỉnh tải: ≤30mV/≤20mA; Độ phân giải nguồn:	

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		<p>≤30mA/≤20mA; Độ phân giải cài đặt: 10mV/1mA; Độ phân giải đọc lại: 10mV/1mA; Độ phân giải giá trị (trong vòng 12 tháng): (25°C±5°C): ≤0.1%+30mV/ ≤0.05%+10mA; Độ phân giải đọc lại (25°C±5°C): ≤0.1% +30mV/ ≤0.01%+10mA; Gợn sóng/ Độ nhiễu: Voltage (Vp-p): ≤50mVp-p; Voltage (rms): ≤5mVrms; Current (rms): ≤30mA_{p-p}; Hệ số nhiệt độ đầu ra: 100ppm/°C/200ppm/°C, Hệ số nhiệt độ đọc lại: 100ppm/°C/200ppm/°C, Thời gian hồi đáp: ≤1.0ms; Lưu trữ: 4 nhóm làm việc; Nhiệt độ làm việc: 0-40°C.</p>	
275.	Bộ test kim phun điện tử	<p>Điện áp: AC110-240V; Tần số điều chỉnh: 30 Hz; Kích cỡ: 4,33inx7,48inx9,84in; Độ rộng xung có thể điều chỉnh: 10MS, Nhiệt độ hoạt động: -30÷70 °C; Trọng lượng sản phẩm: 2,5kg; Áp suất tối đa: 60Mpa; Phạm vi đo áp suất: 0-60Mpa; Dung tích cốc dầu: 0,8l, Chất liệu cốc dầu: Nhựa; Đường kính pit tông: 10 triệu; Ống cao áp: 2, Điều chỉnh tay quay: 1.</p>	<i>Mã Common Rail CR-C+S60H- Mô phỏng ECU, test áp suất kim phun hoặc tương đương</i>
276.	Máy đo LCR để bàn	<p>Điện áp nguồn: 220V.AC±10%, hoặc 110V.AC±10%, 45~65Hz; Công suất tiêu thụ: <10W; Màn hình: Màn hình TFT LCD 3.5 inch, độ phân giải 480*320, 16M màu; Phạm vi nhiệt độ: Trạng thái hoạt động 10 °C ~+40 °C, trạng thái không hoạt động -10 °C ~+60 °C;</p>	<i>Mã East Tester ET4410 hoặc tương đương</i>
277.	Đồng hồ nạp gas TB125BV (R22;R134A)	<p>Kích thước mặt đồng hồ: 80mm, mức độ giảm chấn 1.6, vòng cao su đen chịu dầu chống thấm; Khung thân đồng hồ được làm bằng nhôm siêu nhẹ, siêu bền; Ứng dụng: dùng để đo áp suất gas R22, R134A, R404A, R448A; Bộ đồng hồ bao gồm: 1 đồng hồ có 2 mặt (gồm 1 mặt đo áp cao và 1 mặt đo áp thấp) 3 sợi dây gas (mỗi sợi dài 150cm) và hộp đựng đi kèm; Cổng kết nối: ¼” SAE; Ba sợi dây gas chịu được áp suất 600 PSI; Khuyến cáo: bên áp thấp nên đo trong khoảng 30~350 PSI, bên áp cao khoảng</p>	<i>Mã Tasco TB125BV (R22;R134A) hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		30~500 PSI; Đồng hồ thiết kế núm vặn.	
278.	Đồng hồ vạn năng	-DCV: 0.1V (20kΩ/V)/0.25/2.5/10/50 (20kΩ/V)/250/1000V(9kΩ/V), ±5/25V (40kΩ/V);, - ACV: 10/50/250/750V (9kΩ/V);, - DCA: 50μ/2.5m/25m/0.25A;,- Điện trở: 2k/20k/200k/2MΩ/200MΩ;,- Điện dung: 10μF;,- Kích thước/cân nặng: 160x129x41/320g;,- Phụ kiện: Sách hướng dẫn sử dụng, đầu dò.	Mã SANWA YX-360TRF hoặc tương đương
279.	Đồng hồ vạn năng	Dòng DC: từ 0.1mV ~ 600V; 0.01mA ~ 400mA; Dòng AC: từ 1V ~ 600V; 0.01mA ~ 400mA; Điện trở: 0.1 Ω ~ 40.00 MΩ ; Tần số: 1 Hz ~ 100 kHz; Pin sử dụng: 400 giờ; Kích thước: 176 x 104 x 46 mm;Trọng lượng: khoảng 340g.	Mã SANWA CD800a hoặc tương đương
280.	Que đo, dây đo đồng hồ vạn năng	Chất liệu silicon mềm dẻo; Dây dài 125cm giúp cho người kỹ thuật có thể thoải mái đo đạc; Chịu dòng tải cao lên tới 20A 1000V;	
281.	Que đo, dây đo máy hiện sóng	Chất liệu silicon mềm dẻo; Hệ số thăm dò: 1:1/10:1; Băng thông: 100MHz; Điện áp: 1×:300Vpp, 10×:600Vpp; Điện trở đầu vào: 1×:1MΩ±2%, 10×:10MΩ±2%.	
282.	Thước đo góc vuông để rộng	Kích thước (DxR): 900x500mm; Độ vuông góc, - Bên trong (α): 103μm; - Bên ngoài (β): 110μm; C: 65mm; D: 75mm; H: 9mm; E: 50mm; Tiêu chuẩn DIN875 loại 2; Chất liệu: thép carbon, không xử lý chống gỉ, không cứng.	Mã Insize 4707-900 (900x500mm) hoặc tương đương
283.	Thước cặp điện tử 0-40"/0-1000mm/0.01mm –	Dài đo: 0-1000mm (40 inch);, Độ chia: 0.01mm; Độ chính xác: 0.07mm., Chất liệu: thép carbon	Mã 500-507-10 – Mitutoyo hoặc tương đương
284.	Thước lá L1000	- Kích thước: 1000 mm;,- Độ dày: 1.5 mm., -Chất liệu: thép carbon	Mã Shinwa 13048(1000m m) hoặc tương đương
285.	Thước lá 500mm	Phạm vi đo: 0 - 500 mm / 0 - 20";, Bề rộng: 15mm; Độ chia: 1/16 in, 1/32 in, 1/64 in, 1 mm, 0.5 mm.	Mã Mitutoyo 182-307 hoặc tương đương
286.	Panme đo ngoài điện tử chống nước	Dài đo: 0-25mm; Độ phân giải: 0,001mm; Độ chính xác: ±1μm; Đơn vị: mét; Cấp độ bảo vệ: IP65; Cổng xuất liệu	Mã Mitutoyo 293-240-30 (0 , 25) mm

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		ra: không; Trọng lượng: 270g.	<i>hoặc tương đương</i>
287.	Thuốc căn lá	Số lá: 25 lá; Khoảng đo: 0.03~1.00mm. Trong đó: 0.03~0.15mm bước 0.01mm/ 0.20~0.50mm bước 0.05mm/ 0.5~1mm bước 0.1mm; Chiều dài lá: 75mm; Chiều rộng lá: 12.7mm; Vật liệu: thép; Trọng lượng: 80g.	<i>Mã Nigata CS-65M hoặc tương đương</i>
288.	Thiết bị đo điện trở cách điện	Đo điện trở cách điện:, Điện áp thử : 250V/500V/1000V;, Giải đo : 20MΩ/200MΩ/2000MΩ;, Độ chính xác : $\pm 1.5\%$ rdg ± 5 dgt(20MΩ/200MΩ), $\pm 10\%$ rdg ± 3 dgt (2000MΩ);, Kiểm tra liên tục; Giải đo: 20Ω/200Ω/2000Ω; Accuracy: $\pm 1.5\%$ rdg ± 5 dgt (20Ω), $\pm 1.5\%$ rdg ± 3 dgt (200Ω/2000Ω); Điện áp AC : 0-600V AC, Độ chính xác : $\pm 5\%$ rdg ± 3 dgt	<i>Mã Kyoritsu 3005A hoặc tương đương</i>
289.	Đồng hồ đo điện trở cách điện	Đo điện trở cách điện, Điện áp kiểm tra DC: 500V;, Giá trị thang đo hiệu quả tối đa: 1000MΩ;, Giá trị trung bình: 20MΩ;, Dải đo hiệu quả thứ nhất: 1 - 500MΩ;, Độ chính xác: $\pm 5\%$ rdg;, Dải đo hiệu quả thứ hai: 0.5/1000MΩ;, Đo điện áp AC, Dải điện áp AC: 600V;, Độ chính xác: $\pm 3\%$ giá trị toàn thang đo;, Nguồn điện: pin R6 (AA) (1.5V) $\times 4$;, Kích thước: 90(L) \times 137(W) \times 40(D)mm;, Khối lượng: 330g;, Phụ kiện đi kèm: 7025 (dây dẫn), 9067 (bao đựng dây dẫn), dây đeo cổ, pin R6 (AA) $\times 4$, sách hướng dẫn sử dụng.	<i>Mã Kyoritsu 3165 hoặc tương đương</i>
290.	La bàn cơ đa năng	Kiểu đo cơ, truyền thống; ,Phục vụ công tác định vị, định hướng (cầm tay); ,Sản xuất theo dây chuyền công nghệ M&MPro Mỹ (USA).	<i>Mã M&MPro DCAMC4074 hoặc tương đương</i>
291.	Thuốc hình sao	Phạm vi đo: (Ø37- Ø57) mm; Độ chính xác: $\pm 0,01$; Dung sai kích thước không ghi: $\pm 0,2$ mm; Vật liệu thay thế: Thép 50; 40X; Tôi cải tiến đạt 28...32HRC; Cấu tạo: 12 bộ phận.	
292.	Pin đồng hồ vạn năng	Điện áp 1.5V AALR6	<i>Mã Energizer hoặc tương đương</i>
293.	Pin thuốc cấp điện	Điện áp 1.55V	

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
	từ		
294.	Đồng hồ đo áp suất buồng đốt động cơ xăng	Phạm vi đo: (0- 21) bar; Độ chính xác: $\pm 0,1$; Vật liệu thay thế: Ống cao su mềm 13" và ống kim loại 8"; thông qua các đầu nối M14 và M18	<i>Mã JGAI0402 hoặc tương đương</i>
295.	Đồng hồ đo áp suất buồng đốt động cơ diesel	Phạm vi đo: (0- 70) bar; Độ chính xác: $\pm 0,1$; Vật liệu thay thế: Ống cao su mềm 15"	
296.	Đồng hồ so cơ	Phạm vi đo: (0- 10) mm; Độ chia: 0,01 mm; Độ chính xác: $\pm 13\mu\text{m}$; Đường kính mặt đồng hồ: 57 mm	<i>Mã Mitutoyo 2046A-60A hoặc tương đương</i>
297.	Kính vạch khắc ống chuẩn trực góc rộng	Đường kính 109,7 mm, độ dày 8 mm. Phạm vi đo: $\pm 12^\circ$. Độ chia vạch khắc: 6'. Sai số: 5%	<i>Mã П3a hoặc tương đương</i>
298.	Bàn chải đồng	Chất liệu: sợi đồng, cán làm bằng gỗ; Mặt chải có 5 hàng ghim chắc chắn vào bề mặt gỗ. KT: 200x30x30	
299.	Chổi lông cán dài $\Phi 15$	Cán gỗ, đầu sợi mỏng cỡ rộng 2 inch	
300.	Chổi quét sơn	Cán gỗ, đầu sợi mỏng cỡ rộng 5 inch	
301.	Chổi quét sơn 5 inch	Cán gỗ, đầu sợi mỏng, lông trắng, mịn $\Phi 15$	
302.	Còn công nghiệp 90 độ	Còn công nghiệp 90 độ	
303.	Dây điện đơn	Dây điện đơn $\Phi 1$	
304.	Dây điện đơn chống nhiễu $\Phi 2$	Dây điện đơn chống nhiễu $\Phi 2$	
305.	Giấy ráp	Giấy ráp mịn A280	
306.	Giấy ráp độ hạt	Giấy ráp độ hạt P180 (khô 297x210)	
307.	Giẻ bảo quản Giẻ bảo quản	Giẻ bảo quản 20 kg/bao	
308.	Keo dán 502 loại 50 ml	Keo dán 502 (loại 50 ml)	
309.	Khẩu trang hoạt tính		
310.	Nhựa thông NT-10G	Nhựa thông NT	
311.	Ống gen	Ống gen $\Phi 4$	
312.	Sơn cách điện	Sơn cách điện AM S.AC.ML-CD	<i>Mã AM S.AC.ML-CD hoặc tương đương</i>
313.	Sơn đen	Sơn đen S.EP-P1; Đe 01.M7 (hộp	<i>Mã S.EP-P1;</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
		750ml)	<i>Đe 01.M7 (hộp 750ml) hoặc tương đương</i>
314.	Sơn xịt A213	Sơn xanh màu A213	
315.	Sơn xịt	Sơn xịt màu bạc A300	
316.	Thiếc hàn	Thiếc hàn SAKURA 100gam 63/37 1,2mm	<i>Mã SAKURA 100gam 63/37 1,2mm hoặc tương đương</i>
317.	Vải phin khổ 0,7m	Vải phin A700	
318.	Xà phòng	Sử dụng để làm sạch các vết bẩn	<i>Mã OMO hoặc tương đương</i>
319.	Bông tinh chế	Sợi bông mịn, sạch, khi lấy ra không có bụi. Độ tinh khiết đạt 95% trở lên	
320.	Bột mài kính	Chất liệu nhôm, hạt nhôm đường kính 0,0001mm.	
321.	Cồn tuyệt đối 99,7 độ	Nồng độ 99,7%	
322.	Ête	Diethyl ether 99,7%; đóng gói: 0,5l/lọ thủy tinh	
323.	Gang tay bảo hộ	Nitron-16 ; Đầu ngón được phủ lớp nhựa PC mỏng, không bị dính, không ào mòn, độ bám tốt, Gang tay bảo hộ Nitron-16 hoặc tương đương	<i>Mã Nitron-16 hoặc tương đương</i>
324.	Hộp xịt tẩy gỉ	Dung tích: 350g; Chất liệu: Hỗn hợp gồm một loại dầu cao cấp dễ thấm nhờn, được chế tạo bằng công thức cải tiến và một hóa chất đậm đặc chống gỉ sét. Hộp xịt tẩy gỉ RP7 (loại 350g) hoặc tương đương	<i>Mã RP7 (loại 350g) hoặc tương đương</i>
325.	Khẩu trang bảo hộ	Chất liệu: Vải sợi hoạt tính, dây đeo, van bằng nhựa, kim loại và cao su; Cấu tạo: Công nghệ màng lọc tĩnh điện, có dây đeo bằng thun qua tai. Khẩu trang bảo hộ 3M hoặc tương đương	
326.	Ma tít đỏ	Hợp chất đặc biệt 2 thành phần, được đặc chế từ nguyên chất Polyester Resin 100% và chất làm cứng Hardener, màu đỏ khối lượng tịnh: 1kg, khô nhanh, dễ sử dụng và khả năng kết dính cao. Ma tít đỏ LACQUER hoặc tương đương	<i>Mã LACQUER hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật cơ bản	Ghi chú
327.	Mỡ MGX	Thành phần: dung môi fluoride không cháy, dầu perfluor hóa, nhựa florua; màu trắng mờ; nhiệt độ hoạt động -65 độ C-150 độ C; mật độ ở 25°C = 1,7 gram mỗi cc; điểm chớp cháy: không có; Hệ số ma sát: PS tại POM = 0,06	
328.	Nhựa gắn ngoài	Chất liệu nhựa cứng, kết dính tốt	
329.	Nhựa gắn trong	Chất liệu nhựa mềm, kết dính tốt	
330.	Sơn xanh màu quân sự CU-30 M8	Màu cỏ úa; Được chế tạo trên cơ sở nhựa ALKYD, nhựa tổng hợp, bột màu, bột độn, dung môi hữu cơ và các phụ gia đặc biệt, có khả năng bám dính tốt, chịu mài mòn và va đập tốt, khô nhanh. Sơn xanh màu quân sự CU-30 M8 hoặc tương đương	
331.	Vải mộc khổ 0,7m	Màu trắng đục, chất liệu cot tông; vải mộc khổ 0,7m	

Thông số kỹ thuật chi tiết và các tiêu chuẩn chi tiết (khi cần thiết): không có.

1.3. Các yêu cầu khác

- Quy cách đóng gói: hàng hóa phải được đóng gói cẩn thận, tỉ mỉ, trong thùng carton hoặc hộp xốp; sắp xếp theo chủng loại hàng hóa, có tem mác ở ngoài, có danh mục đóng gói chi tiết bên trong; có chống ẩm, chống va đập đảm bảo cho việc vận chuyển đến nơi cung cấp an toàn, nguyên vẹn, đúng quy định về vận chuyển hàng hóa.

- Cung cấp tài liệu, hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng hàng hóa bằng tiếng việt (nếu có).

- Nhà thầu phải có đại lý hoặc đại diện có khả năng sẵn sàng thực hiện các nghĩa vụ của nhà thầu như bảo hành, bảo trì, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác theo các yêu cầu như sau: thời hạn bảo hành trong vòng 12 tháng kể từ khi bàn giao, nghiệm thu hàng hóa. Trong thời gian bảo hành, sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư, trong vòng 24 giờ nhà thầu phải tiến hành kiểm tra, khắc phục các hư hỏng, sai sót và phải chịu toàn bộ chi phí cho việc khắc phục các hư hỏng, khuyết tật phát sinh do lỗi của nhà cung cấp, thời gian sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót trong vòng 07 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư.

- Đối với các vật tư, hàng hóa có tính chất phức tạp, đặc tính kỹ thuật cao cần có kế hoạch tổ chức đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho người dùng khi có yêu cầu.

Mục 2. Bản vẽ: Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

+ Kiểm tra số lượng, nội dung hồ sơ, giấy tờ kèm theo chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa đảm bảo quy định của hợp đồng.

+ Kiểm tra số lượng, chất lượng, các thông tin, thông số kỹ thuật của hàng hóa đảm bảo theo quy định của hợp đồng (dựa trên hàng hóa thực tế và hồ sơ, giấy tờ kèm theo).

+ Kiểm tra xác suất tính năng, hoạt động của hàng hóa đảm bảo hàng hóa hoạt động bình thường.

+ Lập biên bản nghiệm thu và bàn giao hàng hóa, có chữ ký xác nhận của các bên tham gia kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa.