

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: Cung cấp vật tư phục vụ kiểm định, sửa chữa VKTBKT ngành TC-ĐL-CL-Đợt 1.
- Chủ đầu tư: Trung tâm Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng Cơ sở 3.
- Địa điểm thực hiện: Bán đảo Cam Ranh, Phường Bắc Cam Ranh, Tỉnh Khánh Hòa
- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.
- Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách Nhà nước.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Yêu cầu nhà thầu tổng hợp thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc cao hơn. 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.

- Nhà thầu phải cung cấp hàng hóa mới 100%; sản xuất từ năm 2024 trở về sau; còn nguyên đai nguyên kiện theo tiêu chuẩn đóng gói của nhà sản xuất; đầy đủ model, ký mã hiệu của nhà sản xuất, thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng.

- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu của nhà sản xuất, trong đó thể hiện đầy đủ đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu phải đổi mới 100% nếu sản phẩm có lỗi của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành.

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:

Bảng 1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Đệm đồng xốp	Vật liệu: đồng đỏ mềm. Kích thước: (18×6×2,0) mm.	
2	Đệm amiang	- Vật liệu: Amiang - Đường kính ngoài: 18 mm - Đường kính trong: 6 mm - Dày: 2 mm	
3	Đồng hồ áp suất (-1 ÷ 0 ÷ 18) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (-0,1 ÷ 0 ÷ 18) bar, CCX: 1,6	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
4	Đồng hồ áp suất $(-1 \div 0 \div 38)$ bar	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(-0,1 \div 0 \div 38)$ bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
5	Đồng hồ áp suất $(0 \div 10)$ bar	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(0 \div 10)$ bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
6	Đồng hồ áp suất $(0 \div 5)$ Mpa	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(0 \div 5)$ MPa, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
7	Đồng hồ áp suất chuyển đổi điện chỉ thị kim $(0 \div 2,5)$ kg/cm ²	- Dải hiển thị: $(0 \div 2,5)$ kg/cm² - Điện áp vào: $(0 \div 20)$ mA - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
8	Đồng hồ công suất $(0 \div 800)$ kW	- Dải đo: $(0 \div 800)$ kW; - Cấp chính xác: 1,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC - Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 96×96 mm	
9	Ampe mét xoay chiều $(0 \div 1500)$ A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: $(0 \div 1500)$ A; Biến dòng ngoài: 1500:5 - Cấp chính xác: 1,5	
10	Đồng hồ tần số $(45 \div 55)$ Hz	- Dải đo: $(45 \div 55)$ Hz - Điện áp làm việc: 220V - Cấp chính xác 1.5 - Kích thước 96x96mm - Nhiệt độ làm việc: -10°C đến $+60^\circ\text{C}$	
11	Điện trở 150 Ω	- Điện trở danh định: 150 Ω - Công suất: 10W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: $> 1000 \text{ M}\Omega$ - Hệ số nhiệt: ± 5000 - Phạm vi nhiệt độ: $(-60 \div 155) ^\circ\text{C}$	
12	Tụ hóa 25 V, 470 μF	- Điện dung định mức: 470 μF - Sai số: $\pm 10 \%$ - Điện áp định mức: 25 V	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Dòng rò: 1,0 μA - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 105) ^\circ\text{C}$ - Khối lượng: $\leq 11\text{g}$	
13	Tụ hóa 25 V, 10 μ F	- Điện dung định mức: 10 μF - Sai số: $\pm 10\%$ - Điện áp định mức: 25 V - Dòng rò: 1,0 μA - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 105) ^\circ\text{C}$ - Khối lượng: $\leq 11\text{g}$	
14	Tụ hóa 40 V, 100 μ F	- Điện áp danh định: 40 VDC - Điện dung danh định: 40 μF - Sai số: $\pm 10\%$ - Phạm vi nhiệt độ hoạt động: $(-60 \div 125) ^\circ\text{C}$ - Giới hạn dòng rò: 6 μA - Cảm kháng ở 10 kHz: 57 Ω	
15	Tụ hóa 40 V, 47 μ F	- Điện áp danh định: 40 VDC - Điện dung danh định: 47 μF - Sai số: $\pm 10\%$ - Phạm vi nhiệt độ hoạt động: $(-60 \div 125) ^\circ\text{C}$ - Giới hạn dòng rò: 6 μA - Cảm kháng ở 10 kHz: 57 Ω	
16	Bulong inox	- Đường kính danh nghĩa: M5 - Chiều dài: 10 mm - Theo tiêu chuẩn DIN 933	
17	Dầu thủy lực	- Tỷ trọng ở $20 ^\circ\text{C}$: 0,88 - Độ nhớt ở $40 ^\circ\text{C}$: 61 - 75 - Chỉ số độ nhớt: 95 - Nhiệt động chớp cháy cốc hở, min: $235 ^\circ\text{C}$ - Nhiệt độ đông đặc: $-9 ^\circ\text{C}$ - Hàm lượng nước: 0,02 %	
18	Cồn công nghiệp 90°	Etanol 90%	
19	Chai xịt tẩy rỉ	- Bình xịt dung dịch tẩy rỉ sét và bôi trơn bề mặt kim loại; - Bình loại 300g	
20	Giấy nhám	- Giấy nhám A4 - Độ nhám: P3000	
21	Cao su non chịu dầu	- Thông số: dày: 0,075 mm; Rộng: 12 mm; Dài: 10 m - Sử dụng để quấn nối các ống nhựa, ống kim loại, ...	
22	Băng keo điện	- Chất liệu: PVC - Chiều rộng: 18 mm - Chiều dài: 20 yards (18,28 m) - Độ dày: 0,18 mm - Chịu lực: $>32\text{ N/cm}$ - Độ dẫn: $(150 \div 220) \%$ - Điện áp tối đa: 600 V	
23	Băng keo giấy khổ 10mm	- Chất liệu: Giấy trắng keo - Độ dính: 140 Mic	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Chiều dài: 45 mét - Chiều rộng: 10 mm	
24	Thiếc hàn	- Tỷ lệ: 40% chì, 60 % thiếc - Có nhựa thông trong lõi (1 ÷ 3) % - Nhiệt độ sôi: 600 °C - Nhiệt độ nóng chảy: (191 ÷ 193) °C - Đường kính: 0,8 mm	
25	Mỡ hàn	- Mã sản phẩm: NC-559-ASM hoặc tương đương - Trọng lượng: 100g - Không khói, không để lại cặn	
26	Keo phủ mạch	- Sơn bảo vệ mạch - Trọng lượng: 425miL ~ 300g - Sử dụng cho các mạch điện tử cao cấp - Dung dịch trong, sau khi khô sẽ tạo 1 lớp bóng bảo vệ: + Chống oxi hóa + Mạch sử dụng trong môi trường ẩm ướt - Phủ lên bề mặt mạch in - Dung dịch trong, sau khi khô sẽ tạo 1 lớp bóng bảo vệ: + Chống oxi hóa + Mạch sử dụng trong môi trường ẩm ướt	
27	Gen co nhiệt Φ2	- Đường kính: Φ2 - Điện áp cách điện: 600V - Nhiệt độ co: 125 °C - Nhiệt độ hoạt động: (-55 ÷ 125) °C	
28	Giẻ lau công nghiệp	Chất liệu vải cotton >80%	
29	Đồng hồ áp suất chuyển đổi điện chỉ thị kim (0 ÷ 16) kg/cm ²	- Dải hiển thị: (0 ÷ 16) kg/cm² - Điện áp vào: (0 ÷ 20) mA - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
30	Rơ le	- Điện áp làm việc: 27 VDC - Trở kháng cuộn dây điều khiển: (535 ÷ 725) Ω - Dòng điện điều khiển: 21 mA - Thời gian chuyển mạch: 4,5 ms - Điện trở tiếp điểm: ≤ 1 Ω - Điện áp trên tiếp điểm: (6 ÷ 250) V - Nhiệt độ hoạt động: (-60 ÷ 125) °C	
31	Điện trở 300 Ω	- Điện trở danh định: 300 Ω - Công suất: 10W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: ± 5000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
32	Biến áp	- Điện áp cuộn sơ cấp: 220 V 400 Hz - Đầu ra cuộn thứ cấp: 15 V 400 Hz - Hiệu suất biến áp: 85 % - Nhiệt độ môi trường: (-65 ÷ 85) °C - Kích thước: 36×28×24 mm	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
33	Diode	- Điện áp ngược: $\leq 200V$ - Dòng điện thuận: $\leq 10A$ - Dòng điện chuyển tiếp xung tối đa: 150 A - Tần số hoạt động: $\leq 200\text{ kHz}$ - Nhiệt độ hoạt động: $(-60 \div 125)^\circ C$ - Kiểu đóng gói: KД-11	
34	Transistor	- Kiểu bán dẫn: NPN - Công suất cực đại: 200 W - Tần số giới hạn: 300 MHz - UCEO max: 50 V - UBEO max: 4 V - Dòng điện lớn nhất: 10A - Nhiệt độ làm việc giới hạn: $(-60 \div 125)^\circ C$	
35	Đồng hồ áp suất chuyển đổi điện chỉ thị kim $(0 \div 2,5)\text{ kg/cm}^2$	- Dải hiển thị: $(0 \div 2,5)\text{ kg/cm}^2$ - Điện áp vào: $(0 \div 20)\text{ mA}$ - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước mặt: 72×72 mm	
36	Đồng hồ tần số $(350 \div 450)\text{ Hz}$	- Dải đo: $(350 \div 450)\text{ Hz}$ - Điện áp làm việc: 220V - Cấp chính xác 1.5 - Kích thước 96×96mm - Nhiệt độ làm việc: $-10^\circ C$ đến $+60^\circ C$	
37	Điện trở 1 kΩ, 0,5 W	- Điện trở danh định: 1 kΩ - Công suất: 1/4W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: $> 1000\text{ M}\Omega$ - Hệ số nhiệt: ± 500 - Phạm vi nhiệt độ: $(-60 \div 155)^\circ C$	
38	Điện trở 2 kΩ, 0,5 W	- Điện trở danh định: 2 kΩ - Công suất: 1/4W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: $> 1000\text{ M}\Omega$ - Hệ số nhiệt: ± 500 - Phạm vi nhiệt độ: $(-60 \div 155)^\circ C$	
39	Điện trở 9,1 kΩ, 0,5 W	- Điện trở danh định: 9,1 kΩ - Công suất: 0,5W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: $> 1000\text{ M}\Omega$ - Hệ số nhiệt: ± 1000 - Phạm vi nhiệt độ: $(-60 \div 155)^\circ C$	
40	Vi mạch	- Điện áp hoạt động: $\pm 15VDC \pm 10\%$ - Điện áp bù lệch "0": $\pm 6mV$ - Hệ số khuếch đại: $10 \div 10^3$ - Dòng điện tiêu thụ: $< 6\text{ mA}$ - Nhiệt độ hoạt động: $(-60 \div 125)^\circ C$ - Kiểu đóng gói: 3101.8-8.01	
41	Transistor	- Kiểu bán dẫn: NPN - Công suất cực đại: 400 mW - Tần số giới hạn: 200 MHz	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- UCEO max: 45 V - UBEO max: 4 V - Dòng điện lớn nhất: 400 mA - Dòng xung cực đại: 800 mA - Dòng điện ngược tối đa: 6 μA - Hệ số khuếch đại E chung: 30 ÷ 150 - Điện trở bão hòa CE: 1 kΩ - Nhiệt độ làm việc giới hạn: (-60 ÷ 125) °C	
42	Cảm biến nhiệt độ	- Cảm biến kiểu nhiệt điện trở PT50 (chuẩn ГОСТ 12.1.005) - Chiều dài: 100 mm - Vật liệu: 12X18H10T - Dải đo: (-50 ÷ 200) °C	
43	Bộ bulong inox	- Đường kính danh nghĩa: M4 - Chiều dài: 8 mm - Theo tiêu chuẩn DIN 933	
44	Đồng hồ áp suất chuyển đổi điện chỉ thị kim (0 ÷ 16) kg/cm ²	- Dải hiển thị: (0 ÷ 16) kg/cm² - Điện áp vào: (0 ÷ 20) mA - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước mặt: 72×72 mm	
45	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 25) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 25) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
46	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 4) Mpa	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 4) MPa, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
47	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 100) kg/cm ²	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 100) kg/cm² CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/2 " NPT	
48	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 250) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 250) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
49	Đồng hồ tần số (45 ÷ 55) Hz	- Dải hiển thị: (45 ÷ 55) Hz - Tín hiệu vào: (0 ÷ 1) mA - Cấp chính xác: 0,5 - Kích thước mặt: 120×120×126 mm	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
50	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 400) V	- Dải đo: (0 ÷ 400) VAC - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
51	Vôn mét một chiều (0 ÷ 50) V	- Dải hiển thị: (0 ÷ 50) V DC - Điện áp vào: (0 ÷ 20) mA - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
52	Ampe mét một chiều (0 ÷ 7,5) kA	- Dải hiển thị: (0 ÷ 7,5) kA - Điện áp vào: (0 ÷ 75) mV - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
53	Điện trở 470 Ω	- Điện trở danh định: 470 Ω - Công suất: 10W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: ± 5000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
54	Tụ điện	- Điện dung định mức: 100 μF - Sai số: ± 10 % - Điện áp định mức: 32 V - Dòng rò: 1,0 μA - Trở kháng: 4 Ω - Nhiệt độ hoạt động: (-80 ÷ 85) °C - Khối lượng: ≤ 11g	
55	Tụ điện	- Điện dung định mức: 220 μF - Sai số: ± 10 % - Điện áp định mức: 32 V - Dòng rò: 1,0 μA - Trở kháng: 4 Ω - Nhiệt độ hoạt động: (-80 ÷ 85) °C - Khối lượng: ≤ 11g	
56	Tụ điện	- Điện dung định mức: 47 μF - Sai số: ± 10 % - Điện áp định mức: 16 V - Dòng rò: 20 μA - Trở kháng: 4 Ω - Nhiệt độ hoạt động: (-60 ÷ 85) °C	
57	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 16) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 16) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
58	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 20) × 10 A	- Dải đo: (0 ÷ 20) × 10 A - Biến dòng ngoài: 200:5 - Cấp chính xác: 2,5 - Kích thước: 80×80×126 mm	
59	Transistor	- Kiểu bán dẫn: NPN - Điện áp cực đại VCE: 80 V - Điện áp cực đại VBE: 6V	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Công suất cực đại: 1.5 W - Tần số giới hạn: 50 MHz - Hệ số khuếch đại công suất: 40 đến 400 - Dòng điện lớn nhất: 3A - Nhiệt độ làm việc giới hạn: $(-60 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kiểu đóng gói: TO-220	
60	Transistor	- Kiểu bán dẫn: NPN - Điện áp cực đại: 50 V - Công suất cực đại: 300 W - Tần số giới hạn: 1090 MHz - Hệ số khuếch đại công suất: >4 - Hiệu suất: $>35\%$ - Dòng điện lớn nhất: 6 A - Nhiệt độ làm việc giới hạn: $(-60 \div 125) ^\circ\text{C}$	
61	Đồng hồ áp suất $(0 \div 10)$ Mpa	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(0 \div 10)$ MPa, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
62	Đồng hồ áp suất $(0 \div 25)$ Mpa	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(0 \div 25)$ MPa, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
63	Đồng hồ công suất $(0 \div 200)$ kW	- Dải đo: $(0 \div 200)$ kW; - Cấp chính xác: 1,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC - Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 96×96 mm	
64	Ampe mét xoay chiều $(0 \div 200)$ A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: $(0 \div 200)$ A; Biến dòng ngoài: 200:5 - Cấp chính xác: 1,5	
65	Đồng hồ công suất $(0 \div 150)$ kW	- Dải đo: $(0 \div 150)$ kW; - Cấp chính xác: 1,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC - Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 96×96 mm	
66	Đồng hồ áp suất $(-0,1 \div 0)$ Mpa	- Mặt đồng hồ: $\Phi 63$ - Dải đo: $(-0,1 \div 0)$ MPa, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: $(-40 \div 150) ^\circ\text{C}$ - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
67	Đồng hồ công suất $(0 \div 250)$ kW	- Dải đo: $(0 \div 250)$ kW; - Cấp chính xác: 1,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 96×96 mm	
68	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 400) A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: (0 ÷ 400) A; Biến dòng ngoài: 400:5 - Cấp chính xác: 1,5	
69	Đồng hồ Megaom (0 ÷ 2) MΩ	- Dải đo: (0 ÷ 2) MΩ - Cấp chính xác: 1,5 - Điện áp làm việc: 24 VDC - Kích thước mặt: 96×96 mm	
70	Đồng hồ tốc độ (0 ÷ 2500) RPM	- Dải đo tốc độ: (0 ÷ 2500) RPM - Cấp chính xác: 1,0 - Kích thước mặt: Φ80 - Tín hiệu vào từ cảm biến: (0 ÷ 25) VAC	
71	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 6) kG/cm ² , Φ100	- Dải đo: (0 ÷ 6) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ100 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/2 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu gryxeril - CCX: 1,0	
72	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 10) kG/cm ² , Φ100	- Dải đo: (0 ÷ 10) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ100 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/2 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu gryxeril - CCX: 1,0	
73	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 60) kG/cm ² , Φ100	- Dải đo: (0 ÷ 60) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ100 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/2 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu gryxeril - CCX: 1,0	
74	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 250) kG/cm ² , Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 250) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/4 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu gryxeril - CCX: 1,0	
75	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng (0 ÷ 120) °C	- Dải đo: (0 ÷ 120) °C - Chân nổi: Φ21, đồng, đứng, ren 1/2" - Kích thước: 10x100 mm - Sai số: 1,6 %	
76	Đồng hồ tần số (45 ÷ 55) Hz	- Dải đo: (45 ÷ 55) Hz - Điện áp làm việc: 380V - Cấp chính xác 2,5 - Kích thước 96x96mm - Nhiệt độ làm việc: -10°C đến + 60°C	
77	Đồng hồ Megaom (0 ÷ 10) MΩ	- Dải đo: (0 ÷ 10) MΩ - Cấp chính xác: 2,5	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Điện áp làm việc: 24 VDC - Kích thước mặt: 96×96 mm	
78	Đồng hồ công suất (0 ÷ 200) kW	- Dải đo: (0 ÷ 200) kW; - Cấp chính xác: 2,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC - Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 96×96 mm	
79	Biến dòng	Dạng cách điện: sứ epoxy; Điện áp định mức: 600 VAC; Độ bền cách điện: 3 kVrms; Tần số định mức: 50 Hz; Dòng điện sơ cấp: 1250 A; Dòng thứ cấp: 5 A; Cấp chính xác: 0.5.	
80	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 0,6) MPa, Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 0,6) MPa - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng Φ14, 1/4 - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
81	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 10) kG/cm ² , Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 10) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/4 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
82	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 2,5) MPa, Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 2,5) MPa - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/4 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
83	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 50) kG/cm ² , Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 50) kG/cm² - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/4 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
84	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 500) V	- Kích thước mặt (96×96) mm, - Dải đo (0 ÷ 500) V AC, - Cấp chính xác: 2,5	
85	Vôn mét một chiều (0 ÷ 50) V	- Kích thước mặt (96×96) mm, - Dải đo (0 ÷ 50) V DC, - Cấp chính xác: 2,5	
86	Đồng hồ Megaom (0 ÷ 5) MΩ	- Dải đo: (0 ÷ 5) MΩ - Cấp chính xác: 2,5 - Điện áp làm việc: 24 VDC - Kích thước mặt: 96×96 mm	
87	Biến dòng	Dạng cách điện: sứ epoxy; Điện áp định mức: 600 VAC;	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Độ bền cách điện: 3 kVrms; Tần số định mức: 50 Hz; Dòng điện sơ cấp: 400 A; Dòng thứ cấp: 5 A; Cấp chính xác: 0.5.	
88	Đồng hồ công suất (0 ÷ 250) kW	- Dải đo: (0 ÷ 250) kW; - Cấp chính xác: 2,5 - Điện áp đầu vào: 440VAC - Giới hạn dòng điện: 5A - Kích thước mặt: 110×110 mm	
89	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 5) kG/cm ² , Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 5) kG/cm ² - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng 1/4 NPT - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) °C - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
90	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng (0 ÷ 100)°C	- Dải đo: (0 ÷ 100) °C - Chân nối: Φ21, đồng, đứng, ren 1/2" - Kích thước: 10x100 mm - Sai số: 1,6 %	
91	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng (0 ÷ 600)°C	- Dải đo: (0 ÷ 600) °C - Chân nối: Φ21, đồng, đứng, ren 1/2" - Kích thước: 10x100 mm - Sai số: 1,6 %	
92	Biến dòng	Dạng cách điện: sứ epoxy; Điện áp định mức: 600 VAC; Độ bền cách điện: 3 kVrms; Tần số định mức: 50 Hz; Dòng điện sơ cấp: 300 A; Dòng thứ cấp: 5 A; Cấp chính xác: 0.5.	
93	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 1,6) MPa, Φ63	- Dải đo: (0 ÷ 1,6) MPa - Mặt chỉ thị: Φ63 - Chân ren đồng: Chân đứng Φ14, 1/4 - Nhiệt độ làm việc: (-40 ÷ 85) oC - Có dầu glyxeril - CCX: 1,0	
94	Biến dòng	Dạng cách điện: sứ epoxy; Điện áp định mức: 600 VAC; Độ bền cách điện: 3 kVrms; Tần số định mức: 50 Hz; Dòng điện sơ cấp: 75 A; Dòng thứ cấp: 5 A; Cấp chính xác: 0.5.	
95	Ampe mét một chiều (0 ÷ 200) μA	- Dải đo: Dòng điện một chiều (0 ÷ 200) μA - Cấp chính xác: 1,0 - Kích thước: 120×105×76 mm	
96	Ampe mét một chiều (50 ÷ 0 ÷ 50) μA	- Dải đo: Dòng điện một chiều (50 ÷ 0 ÷ 50) μA - Cấp chính xác: 1,0 - Kích thước: 120×105×76 mm	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
97	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 250) V	Dải đo: AC (0 ÷ 250) V; Kích thước tổng thể: (80×80×67) mm; Cấp chính xác: 2,5; Công suất tiêu thụ không quá 1.5 W; Nhiệt độ làm việc: (-50 đến + 60) °C.	
98	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 150) V	Dải đo: AC (0 ÷ 150) V; Kích thước tổng thể: (80×80×67) mm; Cấp chính xác: 2,5; Công suất tiêu thụ không quá 1.5 W; Nhiệt độ làm việc: (-50 đến + 60) °C.	
99	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 10) A	- Dải đo: (0 ÷ 10) A xoay chiều, Biến dòng ngoài: 10:1 - Tần số: < 2 kHz - Kích thước mặt: (80×80) mm - Cấp chính xác: 2,5	
100	Ampe mét một chiều (0 ÷ 50) μA	- Dải đo: Dòng điện một chiều (0 ÷ 50) μA - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước: 60×60×49 mm	
101	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 100) A	- Dải đo: (0 ÷ 100) A xoay chiều, Biến dòng ngoài: 100:1 - Tần số: < 2 kHz - Kích thước mặt: (80×80) mm - Cấp chính xác: 2,5	
102	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 30) A	- Dải đo: (0 ÷ 30) A xoay chiều, Biến dòng ngoài: 30:1 - Tần số: < 2 kHz - Kích thước mặt: (80×80) mm - Cấp chính xác: 2,5	
103	Đồng hồ áp suất (- 1 ÷ 9) kgf/cm ²	đo áp suất dư và áp suất chân không của các chất lỏng, hơi và khí không ăn mòn; Dải đo: (- 1 ÷ 9) kgf/cm ² ; Đường kính thân: 100mm Độ chính xác: 2.5 Kết nối: xuyên tâm Chất liệu vỏ: thép Vật liệu của bộ phận đo, cơ cấu, phụ kiện: hợp kim đồng Kích thước đầu nối của phụ kiện: M20x1.5	
104	Đồng hồ tốc độ (2,5 ÷ 20) ×100 r/min	- Chức năng: đo liên tục từ xa tần số quay; - Dải đo: (2,5 ÷ 20) ×100 r/min - Sai số: ± 1,0 %; - Dạng chỉ thị: kim;	
105	Cảm biến tốc độ vòng quay	Sai số cho phép trong phạm vi hoạt động: ± 1 %; Tốc độ quay của rotor: đến 1500 v/p; Điện áp ra tối đa: 12,5 V; Kích thước: (80×80×95) mm.	
106	Đồng hồ nhiệt độ dây (0÷120)°C, 6m	- Dải đo nhiệt độ: (0÷120)°C - Cấp chính xác: 1,5 - Chiều dài dây: 6 mét - Ren cảm biến: M18×1,5	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
107	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 600) kgf/cm ²	Dải đo: (0 ÷ 600) kgf/cm ² ; Đo áp suất chất lỏng, hơi, khí; Đường kính vỏ: 160 mm; Cấp chính xác: 2,5; Vật liệu vỏ: thép; Kiểu chân ren: M20x1.5.	
108	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 600) kgf/cm ²	Chức năng: Đồng hồ đo áp suất, đồng hồ đo áp suất và chân không; Dải đo: (0 ÷ 600) kgf/cm ² Đường kính vỏ: 160 mm; Cấp chính xác: 1.5; Nhiệt độ môi trường làm việc: từ -50 đến +50 °C; Mặt bích: phía trước; Vị trí của vòi phun: hướng tâm; Khung: Hợp kim nhôm; Ren đầu vào: M20×1,5	
109	Đồng hồ áp suất (-1 ÷ 3) kgf/cm ²	Đo áp suất dư và áp suất chân không của các chất lỏng không ăn mòn; Thiết kế: Kết nối dọc trực, có mặt bích phía trước; Dải đo: (-1 ÷ 3) kgf/cm ² ; Đường kính thân: 100mm Độ chính xác: 1.5; Vật liệu của bộ phận đo, cơ cấu, phụ kiện: hợp kim đồng Kích thước đầu nối của phụ kiện: M20x1.5	
110	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 2,5) MPa	Loại khí: oxy Đầu nối đầu vào: M12x1.5 Chất liệu vỏ: thép Đường kính vỏ: 50 mm Phạm vi đo: 0-2,5 MPa	
111	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 400) kgf/cm ²	Đo áp suất dư và áp suất chân không của môi chất lỏng và khí không ăn mòn, bao gồm oxy và axetylen. Đường kính thân 60 mm; Dải đo, 400 kgf/cm ² ; Cấp chính xác: 2.5; Loại cút nối: hướng tâm (vòi phun từ phía dưới); Ren nối - M12x1.5;	
112	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 16) Mpa	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 16) MPa, CCX: 2,5 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
113	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 40) Mpa	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 40) MPa, CCX: 2,5 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
114	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 400) kgf/cm ²	- Dải đo: (0 ÷ 400) kgf/cm ² - Cấp chính xác: 1,5 - Ren đầu vào: M20×1,5 - Nhiệt độ hoạt động: (-50 ÷ 165) °C	
115	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 500) V	- Kích thước mặt (72×72) mm, - Dải đo (0 ÷ 500) V AC, - Cấp chính xác: 1,0	
116	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 125) A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (72×72) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: (0 ÷ 125) A; Biến dòng ngoài: 125:1 - Cấp chính xác: 1,5	
117	Ampe mét xoay chiều (0÷150) A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: (0 ÷ 150) A; Biến dòng ngoài: 150:5 - Cấp chính xác: 2,5	
118	Ampe mét xoay chiều (0÷500) A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: (0 ÷ 500) A; Biến dòng ngoài: 500:5 - Cấp chính xác: 2,5	
119	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 60) mH ₂ O	- Dải đo: (0 ÷ 60) mH ₂ O - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước mawth: 100 mm - Đầu ren nối: M20×1,5	
120	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 160) mH ₂ O	- Dải đo: (0 ÷ 160) mH ₂ O - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước mawth: 100 mm - Đầu ren nối: M20×1,5	
121	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 600) mH ₂ O	- Dải đo: (0 ÷ 600) mH ₂ O - Cấp chính xác: 1,5 - Kích thước mawth: 100 mm - Đầu ren nối: M20×1,5	
122	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 25) kG/cm ²	- Dải đo: (0 ÷ 25) kG/cm ² - Cấp chính xác: 1,5 - Ren đầu vào: M20×1,5 - Nhiệt độ hoạt động: (-50 ÷ 165) °C	
123	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 4) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 4) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
124	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 60) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 60) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
125	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 400) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 400) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
126	Đệm đồng cao áp	Vật liệu: đồng. Kích thước: (6×16×2,0) mm. Quy cách đóng gói ИТШЛ.754075.014	
127	Ampe mét xoay chiều (0 ÷ 600) A	- Vỏ: bằng nhựa cứng; mặt kính; - Kích thước mặt: vuông (96×96) mm; - Chỉ thị kim bằng hợp kim nhôm; - Dải đo: (0 ÷ 600) A; Biến dòng ngoài: 600:5 - Cấp chính xác: 2,5	
128	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 400) V	- Kích thước mặt (96×96) mm, - Dải đo (0 ÷ 400) V AC, - Cấp chính xác: 2,5	
129	Đệm côn	Vật liệu: inox; Kích thước: 20×15×6×45°	
130	Màng cảm biến áp suất (0 ÷ 40) MPa	- Nguồn cấp: ≤ 2 mA; - Chân nối: Φ0,5 mm; - Kích thước: Φ19×15 mm; - Dải đo áp suất: (0 ÷ 40) MPa; - Độ tuyến tính: ± 0,25; - Trở kháng vào: (3 ÷ 8) kΩ; - Trở kháng ra: (3,5 ÷ 6) kΩ; - Tốc độ phản hồi: ≤ 1 ms; - Vật liệu: Thép 316L; - Điện trở cách điện: ≥ 100 MΩ tại 100V.	
131	Màng cảm biến áp suất (0 ÷ 0,1) MPa	- Nguồn cấp: ≤ 2 mA; - Chân nối: Φ0,5 mm; - Kích thước: Φ19×15 mm; - Dải đo áp suất: (0 ÷ 0,1) MPa; - Độ tuyến tính: ± 0,25; - Trở kháng vào: (3 ÷ 8) kΩ; - Trở kháng ra: (3,5 ÷ 6) kΩ; - Tốc độ phản hồi: ≤ 1 ms; - Vật liệu: Thép 316L; - Điện trở cách điện: ≥ 100 MΩ tại 100V.	
132	Màng cảm biến áp suất (0 ÷ 0,25) MPa	- Nguồn cấp: ≤ 2 mA; - Chân nối: Φ0,5 mm; - Kích thước: Φ19×15 mm; - Dải đo áp suất: (0 ÷ 0,25) MPa; - Độ tuyến tính: ± 0,25; - Trở kháng vào: (3 ÷ 8) kΩ; - Trở kháng ra: (3,5 ÷ 6) kΩ; - Tốc độ phản hồi: ≤ 1 ms; - Vật liệu: Thép 316L; - Điện trở cách điện: ≥ 100 MΩ tại 100V.	
133	Vi mạch điều khiển	- 2 ADC độc lập (độ phân giải 16 bit); - Xử lý thuật toán tương ứng bộ biến đổi áp điện MPM280 (0 ÷ 40) MPa;	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- ADC chính độ phân giải hiệu dụng 16-bit rms (16-bit pp) ở tần số 20 Hz; - Độ lệch bù 10 nV/°C, độ lệch tăng 0,5 ppm/°C; - Bộ nhớ chương trình EE/flash trên chip 62 Kbyte; - Bộ nhớ dữ liệu EE/flash trên chip 4 Kbyte; - Flash/EE, thời gian lưu giữ 100 năm, độ bền 100 Kcycles; - 3 cấp độ bảo mật bộ nhớ chương trình flash/EE; - RAM dữ liệu trên chip 2304 byte.	
134	Vi mạch điều khiển	- 2 ADC độc lập (độ phân giải 16 bit); - Xử lý thuật toán tương ứng bộ biến đổi áp điện MPM280 (0 ÷ 0,1) MPa; - ADC chính độ phân giải hiệu dụng 16-bit rms (16-bit pp) ở tần số 20 Hz; - Độ lệch bù 10 nV/°C, độ lệch tăng 0,5 ppm/°C; - Bộ nhớ chương trình EE/flash trên chip 62 Kbyte; - Bộ nhớ dữ liệu EE/flash trên chip 4 Kbyte; - Flash/EE, thời gian lưu giữ 100 năm, độ bền 100 Kcycles; - 3 cấp độ bảo mật bộ nhớ chương trình flash/EE; - RAM dữ liệu trên chip 2304 byte.	
135	Vi mạch điều khiển	- 2 ADC độc lập (độ phân giải 16 bit); - Xử lý thuật toán tương ứng bộ biến đổi áp điện MPM280 (0 ÷ 0,25) MPa; - ADC chính độ phân giải hiệu dụng 16-bit rms (16-bit pp) ở tần số 20 Hz; - Độ lệch bù 10 nV/°C, độ lệch tăng 0,5 ppm/°C; - Bộ nhớ chương trình EE/flash trên chip 62 Kbyte; - Bộ nhớ dữ liệu EE/flash trên chip 4 Kbyte; - Flash/EE, thời gian lưu giữ 100 năm, độ bền 100 Kcycles; - 3 cấp độ bảo mật bộ nhớ chương trình flash/EE; - RAM dữ liệu trên chip 2304 byte.	
136	Chuyển mạch quang điện	- Mạch: SPST-NO + SPST-NC (1 Mẫu A và B); - Loại đầu ra: AC, DC; - Điện áp đầu vào: 1,26V; - Điện áp - tải: 0 V ~ 200 V; - Tải một chiều: 200 mA; - Điện trở trạng thái (tối đa): 10 Ohm.	
137	Vi mạch lập trình	- Bộ nhớ chương trình: 1,75 (KB); - Bytes RAM: 64; - Phạm vi nhiệt độ: từ - 40 đến 125 °C; - Dải điện áp hoạt động: từ 2 đến 5,5 (V).	
138	Vi mạch lập trình	- IC, MCU FLASH 8BIT; - Kiểu đóng gói: TQFP64; - Tốc độ CPU: 40 MHz; - Loại giao diện nhúng: AUSART, I2C, SPI; - Họ MCU: PIC18.	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
139	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 60) Mpa	GOST: 2405-88; Đường kính vỏ: 100 mm; Cấp chính xác: 1,5; Mức độ bảo vệ chống bụi và ẩm: IPX4D, Dải đo: (0 ÷ 60) MPa.	
140	Đồng hồ áp suất (- 1 ÷ 0 ÷ 38) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: Đồng hồ áp suất (-1 ÷ 0 ÷ 38) bar - Có thể hiển thị theo thang psi - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân sau 1/4 " NPT	
141	Đồng hồ áp suất (- 1 ÷ 0 ÷ 18) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: Đồng hồ áp suất (-1 ÷ 0 ÷ 18) bar - Có thể hiển thị theo thang psi - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân sau 1/4 " NPT	
142	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 600) kG/cm ²	- Dải đo: (0 ÷ 600) kG/cm² - Cấp chính xác: 1,5 - Ren đầu vào: M20×1,5 - Nhiệt độ hoạt động: (-50 ÷ 65) °C	
143	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 60) Mpa	- Đường kính vỏ, mm - 160; - Cấp chính xác - 1,5; - Giới hạn đo áp suất dư: 60 MPa; - Cấp bảo vệ - IP 40; - Trọng lượng thiết bị, kg, không quá - 1,6.	
144	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 1) Mpa	- Đường kính vỏ, mm - 160; - Cấp chính xác - 1,5; - Giới hạn đo áp suất dư: 1 MPa; - Cấp bảo vệ - IP 40; - Trọng lượng thiết bị, kg, không quá - 1,6.	
145	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 1,6) Mpa	- Đường kính vỏ, mm - 160; - Cấp chính xác - 1,5; - Giới hạn đo áp suất dư: 1,6 MPa; - Cấp bảo vệ - IP 40; - Trọng lượng thiết bị, kg, không quá - 1,6.	
146	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 25) kG/cm ²	- Mặt đồng hồ: Φ60 - Dải đo: (0 ÷ 25) kg/cm² CCX: 2,5 - Vật liệu vỏ: Hợp kim đồng - Nhiệt độ hoạt động: (-50 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân sau M12×1,5	
147	Đồng hồ áp suất (0 ÷ 600) bar	- Mặt đồng hồ: Φ63 - Dải đo: (0 ÷ 600) bar, CCX: 1,6 - Mặt kính: kính cường lực - Vật liệu vỏ: INOX - Nhiệt độ hoạt động: (-40 ÷ 150) °C - Kết nối: Chân đứng 1/4 " NPT	
148	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 200) A	Kích thước mặt (96×96) mm, dải đo (0 ÷ 200) AAC, sai số ± 1,5 %, Tỷ lệ biến dòng: 200:5	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
149	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 500) V	Kích thước mặt (96×96) mm, dải đo (0 ÷ 500) V AC, sai số ± 1,5 %.	
150	Vôn mét xoay chiều (0 ÷ 8) Kv	Kích thước mặt (96×96) mm, dải đo (0 ÷ 8) kV AC, sai số ± 1,5 %.	
151	Biến áp	- Điện áp sơ cấp: 6 kV; - Điện áp thứ cấp: 110V; - Tỷ số biến áp: 6kV/110V; - Cấp chính xác: 0.5; - Công suất: 5VA; - Kiểu: CT0.6.	
152	Biến dòng	Dạng cách điện: sứ epoxy; Điện áp định mức: 600 VAC; Độ bền cách điện: 3 kVrms; Tần số định mức: 50 Hz; Dòng điện sơ cấp: 200 A; Dòng thứ cấp: 5 A; Cấp chính xác: 0.5.	
153	Vi mạch	Loại bộ khuếch đại: Transconductance; Số kênh: 1; Loại đầu ra: Đẩy-Kéo; Tốc độ quay: 75V/ μs; Dòng điện làm việc: 1mA; Nguồn cung cấp, Đơn / Kép: ± (2 V đến 15 V); Nhiệt độ làm việc: từ (0 đến 70) ° C; Kiểu dạng: 8-DIP; Băng thông: 2 MHz. kích thước: 9.4mm x 8.6mm x 7.2mm.	
154	Diode chỉnh lưu	- Diode chỉnh lưu tần số cao - Điện áp tối đa: 1000 V - Dòng điện tối đa: 1A	
155	Diode tách sóng SCT	Điện áp - Đảo chiều đỉnh: 1 V; Dòng điện: 20 mA; Điện dung: 0,1pF, 8 GHz; Công suất tiêu tán: 100 mW; Nhiệt độ làm việc: đến 175 ° C.	
156	Vi mạch	Tốc độ quay: 1,6V / μs; Băng thông: 2,8 MHz; Điện áp làm việc: 36 V ± 2 mV; Nhiệt độ hoạt động: (0 đến 70) °C; Kiểu: 8-DIP; Dòng đầu ra/ kênh: 20 mA	
157	Vi mạch	Kích thước bộ nhớ: 128 kB; Dòng làm việc: 50 mA; Điện áp lập trình: 12,75 V; Điện áp làm việc: (4,5 đến 5,5) V; Thời gian truy cập cho phép đầu ra: 35 ns; Công nghệ sản xuất: EPROM; Kiểu: 32-CDIP; Nhiệt độ hoạt động: (0 đến 70) °C.	
158	Vi mạch	Bộ khuếch đại Rail-to-Rail U = 3V đến 12V Kiểu đóng gói: 14-Pin SOIC	
159	Vi mạch	Loại ghép kênh (4 kênh); Điện áp cung cấp đơn: 12 V; Điện áp cung cấp kép: ±15 V; Kiểu đóng gói: 16-Pin SOIC N (0.154", 3.90mm W)	
160	Vi mạch	Tốc độ quay: 0,3 V / μs; Băng thông: 700 kHz; Điện áp làm việc: (3 đến 32) V; Nhiệt độ hoạt động: (0 đến 70) °C; Kiểu: 8-DIP; Dòng đầu ra/ kênh: 40 mA; CMRR: 80 dB Điện áp cung cấp kép: +/- 3 V, +/- 5 V, +/- 9 V	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
161	Vi mạch	Kiểu: SMD / SMT; Điện áp ra: 12 V; Dòng tĩnh: 15 mA; Dải điện áp vào: (6 đến 26) V; Nhiệt độ làm việc: từ (0 đến 125) ° C.	
162	Vi mạch	Loại logic: D-Type Edge được kích hoạt Flip-Flop; Thời gian trễ truyền: 9 ns; Dòng điện đầu ra mức cao: - 2 mA; Dòng điện đầu ra mức thấp: 20 mA; Điện áp cung cấp: (4,5 đến 5,5) V; Nhiệt độ làm việc: từ (0 đến 70) ° C; Kiểu dạng: PDIP-14	
163	Vi mạch	Dải điện áp cung cấp: 4,5 V đến 5,5 V; Dòng điện làm việc: 6 mA; Nhiệt độ làm việc: từ -55 °C ~ 125 °C; Kiểu đóng gói: 14-SOIC (0.154 ", Chiều rộng 3.90mm).	
164	Vi mạch	Công nghệ sản xuất: BIPOLAR; Điện áp ra: 5 V; Điện áp cung cấp tối đa: 26 V; Kết cấu: TO-263-4; Dòng tĩnh: 15 mA; Điện áp đầu vào tối thiểu: 6,25 V; PSRR: 64 dB (120 Hz); Nhiệt độ làm việc: từ (0 đến 125) ° C.	
165	Diode chỉnh lưu	- Diode chỉnh lưu tần số thấp - Điện áp làm việc: < 1000 V - Dòng điện tối đa: 1 A - Tần số: <1 MHz	
166	Vi mạch	Chức năng: chuyển đổi DAC; Điện áp cung cấp: (5 đến 16) V; Công nghệ: CMOS; Kiểu: PDIP-18; Nhiệt độ làm việc: từ (0 đến 70) °C; Tiêu tốn năng lượng: 450 mW.	
167	Vi mạch	Dòng đầu ra mức cao: - 1,5 mA; Dòng đầu ra mức thấp: 1,5 mA; Thời gian trễ lan truyền: 120 ns; Dải điện áp làm việc: 3 V đến 18 V; Điện áp cấp vận hành: 10 V; Dòng cấp nguồn làm việc: 15 nA; Loại đầu ra CMOS; Dòng tĩnh: 20 nA.	
168	Diode	Sử dụng trong bộ chuyển đổi tần số trong dải bước sóng cm; Suy hao chuyển đổi: không quá 9 dB; Dòng chỉnh lưu: không nhỏ hơn 0,3 mA; Tỷ số sóng dừng điện áp: không quá 1,5; Trở kháng đầu ra: (175 đến 375) Ω; Công suất tiêu tán liên tục: 20 mW; Nhiệt độ làm việc: (- 60 ÷ 100) °C	
169	Diode	Loại Diode: Chỉnh lưu nhanh. Dòng điện thuận tối đa: 3A. Điện áp ngược cực đại: 40V. Điện áp rơi thuận: Thấp, khoảng 0.15V - 0.45V (tối đa 0.5V ở 3A). Đóng gói: chân cắm xuyên lỗ.	
170	Điện trở 10 kΩ 0,2 %	- Điện trở danh định: 10 kΩ - Công suất: 2W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: ± 1000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
171	Điện trở 10 Ω 0,2 %	- Điện trở danh định: 10 Ω - Công suất: 3W - Sai số: 0,2% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: $\pm$ 1000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
172	Điện trở 18,5 Ω 0,2 %	- Điện trở danh định: 18,5 Ω - Công suất: 3W - Sai số: 0,2% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: $\pm$ 1000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
173	Điện trở 18,5 Ω 0,2 %	- Điện trở danh định: 18,5 Ω - Công suất: 2W - Sai số: 0,2% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: $\pm$ 1000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
174	Vi điều khiển	Bộ xử lý lõi: MCS 96; Kích thước lõi: 18 bit; Tốc độ: 20 MHz; Số lượng I/O: 48; Điện áp cung cấp (Vcc / Vdd): 4,5 V đến 5,5 V; Bộ chuyển đổi dữ liệu: A/D 8x10b; Kiểu đóng gói: 68-LCC; Nhiệt độ làm việc: từ - 40 °C đến 85 °C.	
175	Vi mạch lập trình	Vi mạch hiệu suất cao: Kiểu chân: 144 pin TQFP; Số phần tử logic (LE): 1270; Tần số hoạt động: Đến 152MHz; Điện áp hoạt động: 3,3V.	
176	Diode ổn áp	Loại diode: Zener Công suất: 1W Điện áp Zener danh định: 12V Dòng điện tối đa: 83mA Dòng rò ngược tối đa: 5 μ A Vật liệu: Silicon Đóng gói: dạng chân cắm	
177	Vi mạch	Chức năng: là một thanh ghi đệm 8 bit đa chức năng được thiết kế để xây dựng các đơn vị giao diện cho bộ xử lý, thiết bị bộ nhớ và bộ điều khiển thiết bị ngoại vi. Mạch tích hợp bao gồm một thanh ghi 8 bit, một đơn vị tạo bit chẵn lẻ và kiểm tra chẵn lẻ, một đơn vị điều khiển ghi/đọc và một khối tạo cấu trúc 8x1. Chứa 1.500 phần tử mạch tích hợp. Trọng lượng không quá 8 g. Điện áp cung cấp: 5 $\pm$ 10% V. Mức tiêu thụ dòng điện: không quá 0,1 mA. Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +125 °C.	
178	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số dạng TLL kết hợp bởi 2 D-flip-flops; Điện áp nguồn: < 6 V; Điện áp đầu vào DC: >	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		-0,3 V; Điện dung tải: < 150 pF; Thời gian tăng và giảm xung đầu vào: cho flip-flop < 150 ns, cho các phần tử logic < 500 ns Nhiệt độ làm việc: - 60 °C đến + 125 °C.	
179	Vi mạch	Cấu trúc: 8-bit đơn chip không có ROM (chỉ hoạt động với bộ nhớ chương trình ngoài) và được thiết kế để sử dụng trong các hệ thống xử lý thông tin số với vai trò là bộ điều khiển và thiết bị điều khiển hiệu năng cao. Kiến trúc và hệ thống lệnh MCS-51; Tần số xung nhịp 12 MHz; RAM 128×8; ROM 4K×8 Hai bộ định thời 16-bit, UART; Công suất tiêu thụ 132 mW và điện áp nguồn 5 V ±10%	
180	Vi mạch	Điện áp cung cấp: 5,5 V ± 10%; Dòng tiêu thụ, không quá: 44.0 mA; Ura logic_0 ≤ 0,4V; Ura logic_1 ≥ 2,4; Phạm vi nhiệt độ hoạt động: -60 °C ... + 125 °C.	
181	Vi mạch	Trình điều khiển bus, chuyển mạch 4 kênh; Điện áp cung cấp: (5,0 V ± 10 %); Nhiệt độ hoạt động: (-60 ÷ +125) °C; Dòng tiêu thụ: 130 mA; Điện áp đầu ra mức thấp: ≤ 3,5 V; Điện áp đầu ra mức cao: ≥ 6,7 V; Thời gian trễ lúc phát: ≤ 30 ns.	
182	Vi mạch	Chức năng khuếch đại; Chứa 66 phần tử tích phân. Dải điện áp cung cấp: ± (5 ÷ 18) V; Dòng tiêu thụ: : ≤ 9 mA; Điện áp phân cực đầu vào: 10 mV; Dòng phân cực đầu ra: 200 nA; Thời hạn sử dụng tối thiểu: 25 năm.	
183	Vi mạch	Mạch tích hợp số CMOS là một flip-flop loại D bốn chip (loại chốt, với đầu ra thuận và nghịch và điều khiển ghi tĩnh). Các mạch tích hợp có hai đầu vào xung nhịp: một đầu vào đồng bộ hóa (C) và một đầu vào điều khiển phân cực. Chúng chứa 151 phần tử mạch tích hợp. Trọng lượng không quá 1,5 g. Nhiệt độ hoạt động: -60-+125°C. Dòng điện tiêu thụ: không quá 0,12 mA. Điện áp cung cấp: 4,2-13,5 V.	
184	Vi điều khiển	Vi điều khiển 8-bit; Kiến trúc và hệ thống điều khiển: MCS-51 Tần số xung nhịp: 16 MHz Bộ nhớ (với khả năng dự phòng ba lớp): RAM 256×8 bit Giao diện: UART Điện áp cung cấp: (3.3 ± 0.3) V Dòng điện tiêu thụ: 25 mA Phạm vi nhiệt độ hoạt động: (-60 ÷ +85)°C	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
185	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số loại TTL; Chức năng: đếm lên xuống; Điện áp cung cấp: $6,2\text{ V} \pm 5\%$; Điện áp ra mức thấp: $\leq 0,35\text{ V}$; Điện áp ra mức cao: $\geq 2,8\text{ V}$; Thời gian trễ: $\leq 35\text{ ns}$; Hệ số phân nhánh: 12	
186	Vi mạch	Mạch tích hợp kỹ thuật số CMOS, là một thanh ghi dịch 8 bit. Mức tiêu thụ dòng điện: không quá 0,3 mA. Nhiệt độ hoạt động: -60 đến $+125^{\circ}\text{C}$.	
187	Vi mạch	Bộ khuếch đại thuật toán có độ chính xác trung bình, không có chức năng hiệu chỉnh tần số. CC chứa 22 mạch tích hợp. Trọng lượng không quá 1,5 g. Điện áp cung cấp: $\pm 6,3\text{ V} \pm 10\%$. Dòng điện tiêu thụ: không quá 6 mA. Phạm vi nhiệt độ hoạt động: $-60^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$. Thời hạn sử dụng tối thiểu: 25 năm.	
188	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số loại TTL; Chức năng: đếm lên xuống; Điện áp cung cấp: $12\text{ V} \pm 5\%$; Điện áp ra mức thấp: $\leq 0,5\text{ V}$; Điện áp ra mức cao: $\geq 2,4\text{ V}$; Thời gian trễ: $\leq 20\text{ ns}$; Hệ số phân nhánh: 10	
189	Transistor	Trọng lượng không quá 0,5 g. Cấu trúc transistor: với mỗi nối p-n và kênh n; Công suất tiêu tán giữa cực thoát và cực nguồn: 200 mW; Điện áp cắt của transistor - điện áp giữa cực cổng và cực nguồn: 0,5-3 V; Điện áp tối đa giữa cực thoát và cực nguồn: 25 V; Điện áp tối đa giữa cực cổng và cực thoát: 30 V Điện áp tối đa giữa cực cổng và cực nguồn Dòng điện thoát (không đổi): 20 mA; Dòng điện thoát ban đầu: không quá 2 mA; Dòng điện thoát dư: 0,5-3 mA; Đặc tính dẫn điện: 1-4 mA/V;	
190	Transistor	Cấu trúc transistor: npn; Công suất tiêu tán cực góp liên tục: 1,2 W; Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện transistor cho mạch có cực phát chung: không nhỏ hơn 500 MHz; Điện áp cực góp-cực gốc tối đa ở dòng điện cực góp ngược cho trước và mạch cực phát hở: 15 V; Điện áp cực phát-cực gốc tối đa ở dòng điện cực phát ngược cho trước và mạch cực góp hở: 4,5 V; Dòng điện cực góp trực tiếp tối đa cho phép: 200 mA; Dòng điện cực góp xung tối đa cho phép: 500 mA; Dòng điện cực góp ngược - dòng điện chạy qua mỗi nối cực góp ở điện áp cực góp-cực gốc ngược cho trước và cực phát hở: không quá 3 μA (30 V); Điện dung mỗi nối cực góp: không quá 4,5 pF;	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Hệ số nhiễu của transistor: không quá 6 dB ở tần số 20 MHz	
191	Diode	Thời gian phục hồi ngược của đi ốt ở điện áp xung ngược 200 V, dòng điện xung thuận 2 A, dòng điện xung ngược 0,2 A không quá 300 ns. Điện trở nhiệt giữa mối nối và vỏ máy - 10° C/W. Điện trở nhiệt của mối nối - môi trường - 110° C/W. Tần số hoạt động của điốt mà không làm suy giảm các thông số điện là 100 kHz. Nhiệt độ chuyển tiếp - (+140)°C. Nhiệt độ hoạt động: từ -60°C đến +125°C.	
192	Điện trở 10kΩ 5.0%	- Điện trở danh định: 10 Ω - Công suất: 0,5W - Sai số: 5% - Điện trở cách điện: > 1000 MΩ - Hệ số nhiệt: ± 1000 - Phạm vi nhiệt độ: (-60 ÷ 155) °C	
193	Vi mạch	Chức năng: sử dụng trong thiết bị vô tuyến HF và VHF ở tần số lên đến 150 MHz. Đóng gói: đặt trong vỏ hình chữ nhật bằng kim loại-polymer "Aktsiya".	
194	Vi mạch	Chức năng khuếch đại; Chứa 22 phần tử tích phân; Kiểu đóng gói: 301.12-1; Dải điện áp cung cấp: ± 6,3 V ± 10%; Dòng tiêu thụ: ≤ 6 mA; Phạm vi nhiệt độ hoạt động: -60 ° C ~+ 125 ° C	
195	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số của dòng CMOS; Điện áp cung cấp: (2 ÷ 6) V; Điện áp đầu vào mức thấp: 0,3 V; Điện áp đầu vào mức cao: 0,8 V; Dòng đầu ra: 20 mA; Dòng điện đầu ra mức thấp: + 24 mA; Dòng điện đầu ra mức cao: - 24 mA.	
196	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số loại TTL; Chức năng: đếm lên xuống; Điện áp cung cấp: 5 V ± 5 %; Điện áp ra mức thấp: ≤ 0,4 V; Điện áp ra mức cao: ≥ 2,4 V; Thời gian trễ: ≤ 35 ns; Hệ số phân nhánh: 10	
197	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số kiểu TTL; Số cổng logic đầu vào: 3; Điện áp cung cấp: 5,0 V ± 10 %; Nhiệt độ làm việc: (- 60 ÷ + 125) °C; Thời gian trễ 10 ns; Công suất tiêu thụ 10 mW/cổng	
198	Vi mạch	Là vi mạch kỹ thuật số; Chứa: 38 phần tử tích phân; Gồm 4 phần tử logic 2I-NOT / 2OR-NOT; Kiểu đóng gói: 401.14-3; Điện áp cung cấp: 5 ± 10% V; ; Điện áp đầu ra mức cao: không nhỏ hơn 2,4 V; Điện áp đầu ra mức thấp: không quá: 0,3 V; Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +125°C.	
199	Vi mạch KĐTT	Chứa hàm lượng vàng: (1,32 ÷ 1,76) % trọng lượng sản phẩm; Dải điện áp cung cấp: ± (15 V ± 10) %; Dòng tiêu thụ, không quá: 3,6 mA; Nhiệt độ làm việc: (- 60 ÷ 125) °C.	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
200	Vi mạch	Kết cấu: bao gồm hai mạch lật kiểu D. Được thiết kế để sử dụng trong các thiết bị điện tử chuyên dụng. Loại vỏ: 14 chân, 2 hàng đều. Nhiệt độ làm việc: $(-60 \div +125) ^\circ\text{C}$	
201	Vi mạch	Bộ khuếch đại vi sai; Điện áp cung cấp: $\pm (15 \text{ V} \pm 10 \%)$; Dòng tiêu thụ: không quá 3,5 mA; Nhiệt độ làm việc: $(-60 \div +125) ^\circ\text{C}$; Cấu tạo 8 chân; Hệ số suy giảm: $\geq 80 \text{ dB}$	
202	Vi mạch giải mã tín hiệu	- Vi mạch kỹ thuật số dòng CMOS; - Điện áp cung cấp: $(3 \div 15) \text{ V}$; - Dòng tiêu thụ: không quá 100 mA; - Điện áp đầu vào mức thấp: $\leq 1 \text{ V}$; - Điện áp đầu vào mức cao: $\geq 9 \text{ V}$; - Thời gian truyền trễ: $\leq 230 \text{ ns}$; - Điện dung đầu vào: $\leq 10 \text{ pF}$.	
203	Transistor	Cấu trúc transistor: npn; Công suất tiêu tán liên tục của cực góp có tản nhiệt: 30 W; Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện transistor cho mạch có cực phát chung: hơn 120 MHz; Điện áp cực phát-cực gốc tối đa ở dòng điện cực phát ngược cho trước và mạch cực góp hở: 4 V; Dòng điện cực góp trực tiếp tối đa cho phép: 3 A; Dòng điện cực góp xung tối đa cho phép: 10 A; Hệ số truyền dòng điện tĩnh của transistor cho mạch có cực phát chung: 40-180; Điện dung tiếp giáp cực góp: không quá 180 pF; Điện trở bão hòa giữa cực góp và cực phát: không quá 1 Ohm; Công suất đầu ra của transistor: không nhỏ hơn 10 W ở tần số 50 MHz	
204	Vi mạch	Công suất của bộ thu: 400 mW; Tần số ngắt của hệ số truyền dòng điện của bóng bán dẫn đối với mạch có bộ phát chung: không nhỏ hơn 200 MHz; Điện áp cực phát-cực đại ở dòng cực thu nhất định và điện trở nhất định trong mạch cực phát: 45 V (1 kOhm); Điện áp gốc cực đại ở dòng điện ngược cực phát nhất định và mạch hở của bộ thu: 4 V; Dòng cực thu DC tối đa cho phép: 400 mA; Điện trở bão hòa giữa bộ thu và bộ phát: 1000 Ohm; Vỏ bọc: DIP14.	
205	Diode	- Công suất tiêu tán tối đa: 0,125 W; - Điện áp định mức: 13 V; - Điện trở tĩnh: 25 Ω; - Dòng điện ổn định tối thiểu cho phép: 3 mA; - Nhiệt độ làm việc: từ $(-55 \text{ đến } +100) ^\circ\text{C}$.	
206	Diode cao tần	Điện áp ngược trực tiếp cực đại: 15 V; Dòng chuyển tiếp tối đa: 30 mA; Tần số hoạt động của diode: 60 MHz; Điện áp thuận DC: không quá 0,45 V ở I_{np}	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		15 mA; Tổng điện dung: 0,8 pF tại Uobr 5 V; Dòng ngược DC: không quá 50 μ A tại Uobr 10 V.	
207	Vi mạch	Chức năng: điều chỉnh điện áp kiểu bù với điện áp đầu ra; Điện áp đầu ra: (12 ÷ 30) V; Dòng điện đầu ra: 0,15 A; Điện áp đầu vào: 40 V; Dòng không ổn định: 4,4%/A; Điện áp không ổn định: 0,1 %/V; Nhiệt độ làm việc: (- 60 ÷ + 125) °C	
208	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số của dòng TTL; Điện áp cung cấp: (5,0 V $\pm$ 5 %); Nhiệt độ hoạt động: (-60 ÷ +125) °C; Dòng tiêu thụ: 8 mA; Điện áp đầu ra mức thấp: $\leq$ 0,5 V; Điện áp đầu ra mức cao: $\geq$ 2,7 V; Thời gian trễ lúc phát: $\leq$ 30 ns.	
209	Diode	Dòng điện thuận tối đa: 5 A; Điện áp ngược tối đa: 35 V; Vỏ: bằng nhôm.	
210	Diode	Điốt Zener phẳng silicon công suất trung bình. Được thiết kế để ổn định điện áp danh định 27 V trong phạm vi dòng ổn định từ 1-30 mA. Đóng gói trong vỏ kim loại-thủy tinh với dây dẫn mềm. Dòng điện ổn định tối thiểu cho phép: 1 mA; Dòng điện ổn định tối đa cho phép: 30 mA; Công suất tiêu tán tối đa cho phép trên diode Zener: 1 W; Phạm vi nhiệt độ môi trường hoạt động: -60 đến +125 °C	
211	Transistor	Cấu trúc transistor: npn; Công suất tiêu tán liên tục của cực góp có tản nhiệt: 50 W; Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện transistor cho mạch có cực phát chung: hơn 30 MHz; Điện áp cực phát-cực gốc tối đa ở dòng điện cực phát ngược cho trước và mạch cực góp hở: 5 V; Dòng điện cực góp trực tiếp tối đa cho phép: 10 A; Hệ số truyền dòng điện tĩnh của transistor đối với mạch có cực phát chung: 8-60; Điện dung tiếp giáp cực góp: không quá 700 pF; Điện trở bão hòa giữa cực góp và cực phát: không quá 0,15 Ohm	
212	Jack kết nối	Kết cấu: Ổ cắm có các ổ cắm dập khuôn để gắn trực tiếp lên bảng mạch in; Số lượng điểm kết nối: 31. Dòng điện hoạt động: lên đến 2 A; Điện áp tối đa: 250 V; Điểm tiếp xúc: mạ bạc. Thiết kế: Có sẵn các bộ phận thanh dẫn để định vị chính xác	
213	Vi mạch	Mạch tích hợp kỹ thuật số CMOS, là một thanh ghi đa năng (8x4 bit). Chứa 1100 phần tử tích hợp.	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +125°C. Dòng điện tiêu thụ: không quá 0,5 mA. Điện áp cung cấp: 4,2-13,5 V.	
214	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số kiểu TTL; 14 chân; 4 cụm chức năng "2và- đảo" collector mở; Điện áp nguồn: 5V±10% Điện áp ra mức thấp: 0..0,4V; Điện áp ra mức cao: 2,4..5V; Dòng ra mức thấp: 1..1,6 mA; Dòng ra mức cao: 0,04mA; Dòng tiêu thụ khi điện áp đầu ra ở mức thấp: 22mA; Dòng tiêu thụ khi điện áp đầu ra ở mức cao: 8mA; Thời gian trễ khi đóng mạch: 15ns; Thời gian trễ khi ngắt mạch: 22ns. Kích thước phủ bì theo tiêu chuẩn 401.14-5; Nhiệt độ môi trường: -60..125°C	
215	Vi mạch	Vi mạch kỹ thuật số của dòng CMOS: Điện áp cung cấp: (9,0 V ± 10 %); Nhiệt độ làm việc: (- 60 ÷ + 125) °C; Thời gian sử dụng tối thiểu: 25 năm; Điện áp đầu vào mức thấp: 0,5 V; Điện áp đầu vào mức cao: 0,7 V; Dòng điện đầu ra mức thấp: - 0,05 mA; Dòng điện đầu ra mức cao: 0,05 mA; Dòng tiêu thụ: 1,5 mA.	
216	Vi mạch	Mạch tích hợp kỹ thuật số CMOS là một bộ ghép kênh tám kênh. Chứa 188 linh kiện tích hợp. Đóng gói: kiểu 18 chân 2 hàng đều; Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +125°C. Dòng điện tiêu thụ: không quá 0,3 mA. Điện áp cung cấp: 4,2-13,5 V.	
217	Vi mạch	Chức năng: bộ chuyển đổi tương tự sang số 10 bit hoàn chỉnh về chức năng, được giao tiếp với bộ vi xử lý. Cung cấp khả năng chuyển đổi cả điện áp đơn cực trong phạm vi 0-9,95 V và điện áp lưỡng cực trong phạm vi ±4,975 V thành mã nhị phân song song. Bao gồm bộ chuyển đổi số sang tương tự (DAC), bộ so sánh điện áp, thanh ghi xấp xỉ liên tiếp (SAR), nguồn điện áp tham chiếu (RVS), bộ tạo xung nhịp (CPG), thanh ghi đệm đầu ra ba trạng thái và mạch điều khiển. Được sản xuất bằng công nghệ lưỡng cực, chứa 805 mạch tích hợp.	
218	Transistor	Cấu trúc transistor: npn Công suất tiêu tán cực góp không đổi: 300 mW; Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện transistor cho mạch có cực phát chung: không nhỏ hơn 200 MHz; Điện áp cực góp-cực gốc tối đa ở dòng điện cực góp ngược cho trước và mạch cực phát hở: 60 V; Điện áp cực phát-cực gốc tối đa ở dòng điện cực phát ngược cho trước và mạch cực góp hở: 4 V; Dòng điện cực góp trực tiếp tối đa cho phép: 400 mA;	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Hệ số truyền dòng điện tĩnh cho mạch phát chung ở chế độ tín hiệu lớn: 40-200; Điện dung tiếp giáp cực góp: không quá 10 pF; Điện trở bão hòa giữa cực góp và cực phát: không quá 1,2 Ohm	
219	Vi mạch	Mạch tích hợp kỹ thuật số dòng TTL, được sản xuất bằng công nghệ lưỡng cực. Mạch tích hợp gồm sáu cổng logic NOT, Chứa 108 mạch tích hợp. Trọng lượng không quá 0,45 g. Điện áp cung cấp: $5 \pm 10\%$ V. Loại vỏ: 14 chân, 2 hàng đều. Nhiệt độ làm việc: $(-60 \div +125) ^\circ\text{C}$	
220	Vi mạch	Chức năng khuếch đại; Dải điện áp cung cấp: $\pm (5 \div 18)$ V; Dòng tiêu thụ: ≤ 10 mA; Điện áp phân cực đầu vào: 10 mV; Dòng phân cực đầu ra: 210 nA;	
221	Vi mạch	Chức năng: là các công tắc tương tự bốn kênh với mạch điều khiển một cực, một chiều (SPDT) và được thiết kế để chuyển mạch tín hiệu số và tương tự trong các hệ thống thu thập và xử lý dữ liệu, bộ chuyển đổi ADC và DAC. Mỗi cặp công tắc có mạch điều khiển riêng. Tương thích với mạch TTL. Chứa 76 mạch tích hợp. Trọng lượng không quá 2 g. Điện áp nguồn: $\pm 15 \pm 10\%$ V. Nhiệt độ hoạt động: -60 đến +125 °C.	
222	Tụ điện	Dải điện dung định mức: 2000 μF Điện áp định mức: 50 V Sai lệch điện dung cho phép: 20% Phạm vi nhiệt độ: -25-+70°C Thời hạn sử dụng tối thiểu: 10 năm Thời gian hoạt động tối thiểu: 10.000 giờ	
223	Chiết áp	- Kiểu dáng: Hình trụ, một vòng có chuyển động tròn; - Điện trở danh nghĩa: $(0 \div 100) \Omega$; Sai số: $\pm 10 \%$; - Công suất định mức: 1/4 W; - Điện áp hoạt động giới hạn: 250 V;	
224	Tụ điện	Điện áp định mức: 160 V - Dung lượng định mức: 1 μF - Sai số dung lượng: ± 10 ; - Khoảng nhiệt độ hoạt động: $(-60 \dots +125) ^\circ\text{C}$	
225	Vi mạch	Chức năng: là một thanh ghi địa chỉ 12 bit được triển khai bằng công nghệ CMOS phẳng với lớp cách điện. Vi mạch này được thiết kế để sử dụng trong các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về công suất tiêu thụ và kích thước/trọng lượng	
226	Transistor	Cấu trúc NPN; Dùng trong các thiết bị chuyển mạch, bộ khuếch đại	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		và máy phát điện; Công suất tiêu tán liên tục của cực thu: 225 mW; Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện cho mạch emitter chung: không nhỏ hơn 120 MHz; Điện áp cực thu-cực gốc tối đa tại dòng điện cực thu ngược: 30 V; Điện áp cực phát-cực gốc tối đa tại dòng điện cực phát ngược và mạch collector hở cho trước: 4 V; Dòng điện cực thu trực tiếp cho phép tối đa: 30 mA; Dòng điện cực thu ngược - dòng điện qua tiếp giáp cực thu tại điện áp cực gốc-cực thu ngược cho trước và cực phát hở: không quá 1 μA; Hệ số truyền dòng tĩnh cho mạch cực phát chung ở chế độ tín hiệu lớn: 25...100; Điện dung tiếp giáp cực thu: không quá 5 pF; Điện trở bão hòa giữa cực thu và cực phát: không quá 40 Ohm; Hằng số thời gian của mạch phản hồi ở tần số cao: không quá 500 ps.	
227	Chiết áp	- Kiểu dáng: Hình trụ, một vòng có chuyển động tròn; - Điện trở danh nghĩa: $(0 \div 2,2)$ kΩ; Sai số: $\pm 5 \%$; - Công suất định mức: 2 W; - Điện áp hoạt động giới hạn: 250 V;	
228	Vi mạch	Trọng lượng không quá 1,5 g. Dải điện áp cung cấp: ± 15 V... ± 18 V; Dòng tiêu thụ, không quá: 5 mA; Phạm vi nhiệt độ hoạt động: $-60^\circ\text{C} \dots +125^\circ\text{C}$. Thời hạn sử dụng tối thiểu: 25 năm.	
229	Vi mạch	Bộ khuếch đại vi sai; Điện áp cung cấp: ± 15 V $\pm 10 \%$; Dòng tiêu thụ: không quá 3,5 mA; Nhiệt độ làm việc: $(-60 \div +125)^\circ\text{C}$; Cấu tạo 8 chân; Hệ số suy giảm: ≥ 80 dB	
230	Vi mạch	Điện áp ngược lớn nhất: 100v; Dòng thuận lớn nhất : 30 mA; Tần số làm việc : 150 kHz; Điện áp thuận: Không lớn hơn 2v khi I_{np} 2 mA; $I_{o\phi p}$ – Dòng ngược không lớn 5 μA khi điện áp 75v; Thời gian hồi phục: 0,5 μs; Tổng điện dung 0,7 pF khi điện áp 1v	
231	Vi mạch	Điện áp cung cấp: - 6 V; Điện áp đầu vào tối đa: 0 V; Điện áp đầu vào tối thiểu: - 5,5 V; Dòng ra tối đa: 40 mA; Nhiệt độ hoạt động: $(-10 \div +70)^\circ\text{C}$; Điện áp đầu ra mức thấp: $\leq -1,63$ V; Điện áp đầu ra mức cao: $\geq -0,98$ V; Thời gian truyền trễ: $\leq 2,5$ ns.	
232	Vi mạch	Điện áp cung cấp: - 6 V; Điện áp đầu vào tối đa: 0 V; Điện áp đầu vào tối thiểu: - 5,5 V; Dòng ra tối đa: 40 mA; Nhiệt độ hoạt động: $(-10 \div +70)^\circ\text{C}$; Điện áp đầu ra mức thấp: $\leq -1,63$ V; Điện áp đầu ra mức cao: $\geq -0,98$ V.	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
233	Vi mạch	Điện áp cung cấp: (5 V $\pm$ 5 %); Nhiệt độ hoạt động: (-60 $\div$ +125) °C; Dòng tiêu thụ: không quá 21 mA; Điện áp đầu vào mức cao: 2,6 V; Điện áp đầu ra mức thấp: 0,34 V; Thời gian trễ lan truyền: 16 ns.	
234	Vi mạch	bộ nhớ ROM 16 kbit, điện áp cung cấp 5 $\pm$ 10% V, Kiểu đóng gói: 405,24-3,01, Kích thước: 12 $\times$ 19,5 $\times$ 2,8 mm (max), nhiệt độ hoạt động -60 $\div$ +125°C	
235	Diode ổn áp	Điện áp ổn định định mức: 15 V; Hệ số nhiệt độ của ổn áp: 0,1% /°C; Tính không ổn định: $\pm$ 1,5%; Dòng điện ổn định tối thiểu cho phép: 1 mA; Dòng điện ổn định tối đa cho phép: 53 mA; Công suất tiêu tán tối đa: 1 W; Nhiệt độ làm việc: (-60 $\div$ + 125) ° C	
236	Biến trở	- Dải điện trở danh định: 3,3 Ω đến 47 k Ω ; - Công suất định mức: 1,0 W; - Điện áp làm việc tối đa: 100 V; - Nhiệt độ hoạt động: (-60 $\div$ + 125) °C.	
237	Cuộn chặn	Cường độ dòng điện cực đại: 0,6 A; Độ tự cảm: 60 μ H; Sai số: $\pm$ 5 %; Dải tần làm việc đến 35 MHz;	
238	Vi mạch	Chức năng: khuếch đại; Điện áp cung cấp: $\pm$ 15 V $\pm$ 10 %; Dòng tiêu thụ: không quá 4 mA; Nhiệt độ làm việc: (- 60 $\div$ + 125) °C.	
239	Vi mạch	Trọng lượng không quá 1,4 g. Điện áp ra: 12 ... 30 V; Dòng điện đầu ra: 0,15 A; Điện áp đầu vào: 40 V; Phạm vi nhiệt độ hoạt động: -60 + 125 ° C. Thời hạn sử dụng: 25 năm	
240	Transistor	Transistor: NPN, sử dụng trong các bộ khuếch đại công suất băng thông rộng trong dải tần (30 đến 80) MHz với điện áp cung cấp 28 V; Dòng điện một chiều tối đa cho phép của cực thu: 10 mA; Điện áp cung cấp tối đa cho phép: 28 V; Hệ số truyền dòng tính của bóng Transistor lưỡng cực: (15 đến 100); Tần số cắt của hệ số truyền dòng điện: lớn hơn 150 MHz;	
241	Cuộn chặn	Lọc điện áp đầu ra của bộ ổn định xung hoặc sử dụng làm cuộn cảm lọc chỉnh lưu, cuộn cảm khử nhiễu và trong bất kỳ mạch điện nào khác có điện áp lên đến 210 V.	
242	Tụ điện	Loại: Tụ điện oxit nhôm-điện phân; Điện dung danh nghĩa: 50 μ F; Điện áp định mức: 100 V; Dòng rò của tụ điện: không quá 0,05 μ A;	
243	Vi mạch	Vi điều khiển, kiến trúc VHF, kiến trúc MCS-51, 8 bit, tần số 16 MHz, RAM 256 $\times$ 8, bộ hẹn giờ 3 $\times$ 16 bit, UART, 7 nguồn ngắt, mảng truy cập lập trình (5 kênh), thời lượng chu kỳ lệnh 750 ns, Upp = 3,3 , điện áp làm việc 5,0 V $\pm$ 10%.	
244	Vi mạch truyền thông	- Tốc độ truyền nhận: 500 kb/s; - Chiều dài đường truyền tối đa: 1,2 km;	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Trở kháng đầu vào tiêu chuẩn: không nhỏ hơn 12 kOhm.	
245	Vi mạch thuật toán	- Dải điện áp nguồn: $\pm 15,0 \text{ V} \pm 10\%$; - Dòng điện tiêu thụ không quá: 6 mA; - Dải nhiệt độ hoạt động: $- 60 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$.	
246	Rơ le	- Điện áp cung cấp: $4,5 \div 5 \text{ VDC}$; - Công suất chuyển mạch: $\leq 120 \text{ VA}$; - Áp suất khí quyển, Pa: từ $1,33 \times 10^{-6}$ đến $3,04 \times 10^5$; - Nhiệt độ môi trường hoạt động, $^{\circ}\text{C}$: từ - 60 đến + 85; - Trọng lượng rơle: 3,1 g.	
247	Vi mạch	- Điện áp cung cấp: $4,5 \div 5,5 \text{ VDC}$; - Đầu vào: Tín hiệu số dưới dạng mã nhị phân 12 bit; - Đầu ra: Dòng điện tương tự tỷ lệ thuận với mã và giá trị điện áp tham chiếu; - Đóng vỏ: Loại vỏ 4134.48-2; - Trọng lượng: Không quá 5,0 g.	
248	Vi mạch so sánh	- Nguồn cung cấp: $U_{cc} = \pm 15 \text{ V}$; - Giá trị cho phép của điện thế tĩnh không quá 200 V; - Khối lượng không quá 1,5 g.	
249	Vi mạch thuật toán	- Dạng gói bằng kim loại - gồm hình chữ nhật 14 chân quy cách 201.14-10; - Nhiệt độ hoạt động từ $-60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $+125 \text{ }^{\circ}\text{C}$.	
250	Biến áp đo lường	- Biến áp dạng xuyên, dòng điện không tải không lớn hơn 25 mA; - Điện áp đầu vào danh định 220 V- 400 Hz; - Điện áp đầu ra: 10,5 V - 400 Hz và $2 \times (21 \text{ V} - 400 \text{ Hz})$.	
251	Biến áp đo lường	- Biến áp dạng xuyên, dòng điện không tải không lớn hơn 25 mA; - Điện áp đầu vào danh định 220 V- 400 Hz; - Điện áp đầu ra: 24 V - 400 Hz.	
252	Tụ hóa phân cực 47 μF	- Điện dung danh định: 47 μF - Sai lệch điện dung cho phép: $+ 50 \text{ } / - 20 \text{ } \%$; - Tồn thất tiếp tuyến không quá 20 %; - Dòng điện rò không quá 1270 μA ; - Tổng điện trở không quá 90,0 Ohm; - Độ ẩm không khí tương đối ở nhiệt độ $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ đạt 98 %; - Dải nhiệt độ hoạt động (từ - 60 đến $+ 85$) $^{\circ}\text{C}$.	
253	Tụ hóa phân cực 100 μF	- Điện dung danh định: 100 μF - Sai lệch điện dung cho phép: $+ 50 \text{ } / - 20 \text{ } \%$; - Tồn thất tiếp tuyến không quá 20 %; - Dòng điện rò không quá 1270 μA ; - Tổng điện trở không quá 90,0 Ohm; - Độ ẩm không khí tương đối ở nhiệt độ $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ đạt	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		98 %; - Dải nhiệt độ hoạt động (từ - 60 đến + 85) °C.	
254	Gen co nhiệt Φ4	- Đường kính: Φ4 - Điện áp cách điện: 600V - Nhiệt độ co: 125 °C - Nhiệt độ hoạt động: (-55 ÷ 125) °C	

1.3. Các yêu cầu khác

Không.

Mục 2. Bản vẽ

Không.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Kiểm tra và thử nghiệm tại các Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng trực thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng - Bộ khoa học và công nghệ hoặc các đơn vị Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng có chức năng, năng lực tương đương.