

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

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

- Tên gói thầu: Mua sắm vật tư, trang thiết bị thực hiện nhiệm vụ “Nâng cấp, sửa chữa Phòng thí nghiệm”
- Tên chủ đầu tư: Trường Cao Đẳng Kỹ Thuật Hải Quân
- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (Kể cả thứ 7, chủ nhật và ngày lễ).
- Địa điểm thực hiện gói thầu: 1295A Nguyễn Thị Định, Phường Cát Lái, Tp. Hồ Chí Minh.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói
- Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách Nhà nước chi thường xuyên cho Quốc phòng năm 2026.

#### **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:*

- 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. 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 năm 2025, 2026 còn nguyên đai nguyên kiện theo tiêu chuẩn đóng gói của nhà sản xuất và đầy đủ model, ký mã hiệu của nhà sản xuất.

- Yêu cầu về vận chuyển: Hàng hóa phải được vận chuyển đến địa điểm thực hiện hợp đồng và lắp đặt đúng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và vị trí lắp đặt của chủ đầu tư.

- Tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hoá:

+ Bảng liệt kê chi tiết danh mục hàng hóa phù hợp với yêu cầu về phạm vi cung cấp nêu với đầy đủ thông số kỹ thuật, xuất xứ, thương hiệu, mã hiệu, nhãn mác, nhà sản xuất, thời gian bảo hành hàng hóa phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật;

+ Cam kết hàng hoá chào thầu phải mới 100%, sản xuất từ 2025 trở về sau.

+ Hàng hóa phải có Catalogue, tài liệu kỹ thuật để chứng minh tính đáp ứng về yêu cầu kỹ thuật, tính năng sử dụng. Trường hợp trong catalogue, tài liệu kỹ thuật không đầy đủ thông số kỹ thuật, tính năng theo yêu cầu của EHSMT hoặc bên mời thầu cần thiết xác minh thì nhà thầu phải cung cấp bản gốc các tài liệu của nhà sản xuất để chứng minh.

+ Các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp

pháp. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của các nội dung bản dịch so với bản gốc và tính pháp lý của tài liệu này.

+ Nhà thầu cam kết và cung cấp toàn bộ giấy tờ chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa khi có yêu cầu của bên mời thầu, trường hợp bên mời thầu phát hiện ra giấy tờ sai lệch thông tin nhằm tạo ưu thế cho nhà thầu thì chủ đầu tư sẽ kiến nghị các cơ quan pháp luật xử lý theo quy định.

- Hàng hóa phải bảo đảm lắp đặt, vận hành được theo tiêu chuẩn từng loại máy.

- Nhà thầu phải đổi mới 100% nếu sản phẩm có lỗi của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành, thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng.

- Thời gian khắc phục sự cố, sửa chữa tối đa 24 giờ kể từ khi Nhà thầu nhận được thông báo của chủ đầu tư.

*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:*

*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:*

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Điện trở OMJIT- 0.5-150 W $\pm$ 5%	OMJIT- 0.5-150 W $\pm$ 5%
2	Ổ cắm 2PMT27B7III2B1B	2PMT27B7III2B1B
3	Miếng đệm CP-50-74 F	CP-50-74 F
4	Rơ le PII7 PC4.521.004	PII7 PC4.521.004
5	Rơ le PĐC64A PC4.569.724	PĐC64A PC4.569.724
6	Chồng các lá kim loại từ giáo (6 vòng dây)	Sử dụng các lá thép kỹ thuật điện 0.5mm, chống ăn mòn, chống ô xi hóa. Hình dạng chữ E (12x12)
7	Chồng các lá kim loại tự giáo (12 vòng dây)	Sử dụng các lá thép kỹ thuật điện 0.5mm, chống ăn mòn, chống ô xi hóa. Hình dạng chữ E (12x12)
8	Khung giá ăng ten	122YH1Đ
9	Chân cắm	- Vỏ nhựa PVC - Lá đồng БД-160А-II
10	Kem hàn	XGSP 500
11	Điện trở các loại	Từ 1 $\Omega$ đến 1M $\Omega$
12	Diode RS1A-E3/61T	Sụt áp thuận 0.6 – 0.7V RS1A-E3/61T
13	IC ổn áp 7805. 7812	7805. 7812
14	IC ổn áp LM2576	LM2576
15	IC TPS730	TPS730
16	IC UC3625DW	UC3625DW
17	Khuếch đại thuật toán LF353	LF353
18	Tụ điện 08056D107MAT2A	08056D107MAT2A
19	Tụ điện 2225Y0630220JCT	2225Y0630220JCT
20	Tụ điện 500D108M050GK2	500D108M050GK2
21	Tụ điện 500D476H050CC5A	500D476H050CC5A
22	Tụ điện 50HGX2000MSPA16X30	50HGX2000MSPA16X30
23	Tụ điện 600F330JT250T	600F330JT250T
24	Tụ điện AFK108M25H32T-F	AFK108M25H32T-F

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
25	Tụ điện BFC233911105	BFC233911105
26	Tụ điện BFC233917104	BFC233917104
27	Đi-ốt Zenner 8.2V 100MW VDZT2R8.2B	8.2V 100MW VDZT2R8.2B
28	Đi-ốt Zenner 6.8V 100MW VDZT2R6.8B	Zenner 6.8V 100MW VDZT2R6.8B
29	Đi-ốt Zenner 5.1V 100MW BZX784B5V1	Zenner 5.1V 100MW BZX784B5V1
30	Đi-ốt Zenner 9.1V 100MW BZX784B9V1	9.1V 100MW BZX784B9V1
31	Đi-ốt Zenner 11V	11V
32	Đi-ốt Zenner 10V	10V
33	Transistor NPN 100V 0.5A FMMT416TD	100V 0.5A FMMT416TD
34	Transistor NPN 100V 0.5A FMMT415TD	100V 0.5A FMMT415TD
35	Transistor NPN 50V 0.1A FMMT413TD	50V 0.1A FMMT413TD
36	Transistor NPN 15 V 900 mA FMMT411QTD	15 V 900 mA FMMT411QTD
37	Transistor NPN 80V 0.6A FMMT411TA	80V 0.6A FMMT411TA
38	Transistor NPN/PNP 30V 3A TSMT5 QS5Y1TR	30V 3A TSMT5 QS5Y1TR
39	Transistor 2NPN 30V 3A TSMT5 QS5W1TR	30V 3A TSMT5 QS5W1TR
40	Transistor NPN/PNP 80V/50V 2A CPH5520-TL-E	80V/50V 2A CPH5520-TL-E
41	IC chuyển đổi nguồn DC-DC LT3757AIMSE#TRPBF	DC-DC LT3757AIMSE#TRPBF
42	Role PP-7 PC4.521.008CP	PP-7 PC4.521.008CP
43	Role PЭC-6 PFO.452.103-01	PЭC-6 PFO.452.103-01
44	Biến áp	- Dạng 6PH.172.017Cπ - Điện áp vào 220V-400Hz - Điện áp ra 6V-DC; 12V-DC; 24V-AV; 38V-DC. - Tần số làm việc tối đa:5MHz BA 220V-400Hz/32V400Hz
45	Mạch in 2 lớp FR4 Chất liệu phíp: FR4	- FR4 Chất liệu phíp: FR4 1094C114 1094G940 1094G990 1094C122
46	Cuộn cảm	- LQW18AN4N7DOZD 10MH - IND1W 22uH, 33 uH47uH, 1606-6JLC 5mH, 68H
47	Ổ cắm kiểm tra PII14-30-JI	PII14-30-JI

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
48	Ổ cắm CP-50-73F	CP-50-73F
49	Ổ cắm PP3-30	PP3-30
50	Ổ cắm PP3-16	PP3-16
51	Dây đơn lõi chống cháy 0.2mm	Dây đơn lõi chống cháy 0.2mm
52	Dây đơn lõi chống cháy 0.5mm	Dây đơn lõi chống cháy 0.5mm
53	Dây đơn lõi chống cháy 1.0mm	Dây đơn lõi chống cháy 1.0mm
54	Thiếc hàn	Thiếc hàn
55	Khung cơ khí cho thiết bị khuếch đại rơ le	Chất liệu nhôm tổng hợp Chống ăn mòn
56	Điện trở OMJIT-0.5W.± 10% A	OMJIT-0.5W.± 10% A
57	Điện trở Б-СПОСЕ-0.5-±20%-16	Б-СПОСЕ-0.5-±20%-16
58	Tụ gốm 1200PF 2KV ±10%	1200PF 2KV ±10%
59	Tụ gốm 1UF 50V ±10% C	1UF 50V ±10% C
60	Tụ gốm 0.1UF 25V ±10%	0.1UF 25V ±10%
61	Tụ gốm 0.1UF 16V ±10%	0.1UF 16V ±10%
62	Tụ gốm 1.5PF 50V ±10%	1.5PF 50V ±10%
63	Tụ gốm 3PF 50V ±10%	3PF 50V ±10%
64	Tụ gốm 2PF 50V ±10%	2PF 50V ±10%
65	Tụ điện K50-20-250B-20	K50-20-250B-20
66	Dây đơn lõi chống cháy 0.2mm	Dây đơn lõi chống cháy 0.2mm
67	Dây đơn lõi chống cháy 0.5mm	Dây đơn lõi chống cháy 0.5mm
68	Dây đơn lõi chống cháy 1.0mm	Dây đơn lõi chống cháy 1.0mm
69	Tụ điện các loại	Tụ điện các loại
70	Cuộn cảm 220uH WE-DPC HV	220uH WE-DPC HV
71	Cuộn chặn 10uH WE-CFWI	10uH WE-CFWI
72	Cuộn chặn 1uH WE-DPC HV	1uH WE-DPC HV
73	IC chuyển mạch ADG333A	Bảo vệ quá áp 43V Vị trí chuyển mạch: 4 Điện áp hoạt động: 0.5÷34V Điện trở 200mΩ Dòng tải: 2.3A ADG333A
74	IC chuyển mạch analog HV20220PJ-G-M904	Analog HV20220PJ-G-M904
75	IC chuyển đổi nguồn AC-DC 220V	- AC-DC 220V -Điện áp chuyển mạch: 253V -Dòng điện: 3A Điện trở tiếp xúc: 0.02Ω
76	Bộ điều chỉnh chuyển mạch DC 0.5-10A	DC 0.5-10A
77	Cuộn cảm 220uH.10uH. 22uH.47uH	220uH.10uH. 22uH.47uH
78	Mạch lọc chống nhiễu 220VAC	Dạng ЦЯ4.847.010 Dòng hoạt động 3A trở lên Loại bỏ nhiễu cao tần và dao động Lọc nhiễu Relay

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Lọc nhiễu tín hiệu âm thanh
79	Ổ cắm 2PMД27Б19Ш5Б1	2PMД27Б19Ш5Б1
80	Biến đổi điện Y18-2	Y18-2
81	Đèn tín hiệu	24VDC, 220VAC
82	Đồng hồ Autonics MT4W-DV-1N	MT4W-DV-1N
83	Đồng hồ Autonics MT4W-AV-1N	MT4W-AV-1N
84	Chuyển mạch 3 vị trí	C349ALP4 2S82K-LTC
85	Công tắc	38770-0306
86	Đầu Sa	JF140582-ПЩ
87	Bộ nguồn xung 12V	BT-5 ЛШ3.010.527-02 - 12V/60A
88	Cuộn chặn 5A	L0402-74VALUE-20ΠC
89	Biến trở	ΠΠБ1-ΠΠ6Ω2850
90	Module nguồn LM317	217ЛБ4Б - LM317
91	Tụ hóa cao áp	C04-0.5uF/5000V
92	Tụ mica	C06-200
93	Tụ gốm cao áp	0.5uF/5000V
94	Diode	ДАΠ401 ЗΠΠ-5
95	Zenner 15V	БД-160А-И1 - 15V
96	Tản nhiệt	1000W
97	Header 2	RVA-33+
98	Cuộn cảm	L0805-5VALUE-50ΠC
99	Header 4	217ЛБ2Б - RVA-63+
100	Mosfet IRF840	IRF840
101	Transistor 13003	13003
102	Điện trở 2W	RS2W
103	Điện trở dán	RWCSG4U200R0FS
104	Biến trở hộp	3224W-1-103G
105	Header 3	217ЛБ2Б - RVA-54+
106	Dây điện đơn chống cháy	ΠуБНГ-LS - 2.5
107	Op-amp LM358	LM358
108	Biến tần 3.5Kw	Hiệu suất tối đa: 97.9% Đầu vào 24VDC, 142A Đầu ra AC 230VAC, 50V/60Hz, 13A LSLV350G100-4EONN 3 pha 380VAC 3.5kW
109	Module nguồn 6.3V	Ngõ vào 380VAC Ngõ ra: 150V – 0V 150V 0v-6.3V 0V-8V
110	Module nguồn 10V	Ngõ vào 380VAC Ngõ ra: 150V – 0V – 150V 0v-10V 0V-12V
111	Module nguồn 27V	380VAC Ngõ ra: 150V – 0V – 150V

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		0v-27V
112	module nguồn 150V	- Ngõ vào 380VAC - 0V – 150V
113	Module nguồn 240V	- Ngõ vào 380VAC - 0V – 240V
114	Vỏ nhôm chống nhiễu	Vỏ nhôm chống nhiễu 120cm x 150cm
115	Khung giá khối nguồn máy kiểm tra tự dẫn	Gia công cơ khí 505x275x420
116	Dây điện chống cháy. mạ thiếc 1.0 mm	PyBHF-LS 1.0
117	Dây điện chống cháy. mạ thiếc 1.5 mm	PyBHF-LS - 1.5
118	Đồng hồ đo thời gian	Đồng hồ đo thời gian
119	Đồng hồ đo dòng lệch	Đồng hồ đo dòng lệch
120	Đèn tín hiệu	Đèn tín hiệu
121	Nút nhấn dây	Nút nhấn dây
122	Điện trở	Điện trở
123	Tụ điện	Tụ điện
124	Module xử lý tín hiệu	- KT-421 là que hàn dùng cho mối hàn thép cacbon và thép hợp kim thấp. Mối hàn sáng, láng, dễ Tần số tín hiệu analog được đo và chuyển đổi tín hiệu trong 1s - Tần số lấy mẫu lớn gấp 2 lần tần số cao nhất trong tín hiệu gốc - Độ phân giải bit: 16bit, 24 bit, 32 bit. - Tốc độ xử lý (Mac –Multiply – Accumulate).
125	Module tạo lệnh	- Chu kỳ xung nhịp nhỏ nhất $T_{OC} = 1/f_{OSC}$ - Chu kỳ máy 6 đến 12. - Chu kỳ lệnh: Từ 1 đến 4 - T-states: Các giai đoạn nhỏ trong chu kỳ máy - Lấy lệnh: từ RAM/ROM thông qua Bus giữ kiểu - Giải mã lệnh
126	Module kiểm tra dòng mất cân bằng	- Kích thước: 32x43x11cm - Điện trở tiếp xúc tại các tiếp điểm < 2R. - Điện trở cách điện:> 20M - Đo cường độ dòng điện - Dòng trung bình được tính và so sánh với giá trị từng pha để tìm độ lệch
127	Module kiểm tra khối rơ le	Kích thước: 16x21x2cm - Mạch 4 lớp, xanh - Nguồn vào: 16-48VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Dòng tiêu thụ: 120mA - Tín hiệu vào điều khiển số kênh 8 - Đầu ra: tín hiệu điều khiển logic.

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
128	Cách ly quang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forward voltage: 5ma</li> <li>- Reverse current: 5V</li> <li>- Capacitance: 0v ÷ 1MHz</li> <li>- Collector emitter leakage curent 10V</li> <li>- Collector emitter breakdown voltage 100μA</li> </ul>
129	LM337	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LM337</li> <li>- Điện áp vào: 24VDC</li> <li>- Điện áp ra: -1.2V ÷ - 37V</li> <li>- Dòng ra: 1.5A</li> </ul>
130	LM1117	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LM1117</li> <li>- Điện áp vào: 24VDC</li> <li>- Điện áp ra: 1.8V, 3.3V, 5V</li> <li>- Dòng ra: 1.5A</li> </ul>
131	IC AD8032AR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD8032AR</li> <li>- Khuếch đại thuật toán Operational Amplifier – Opamp</li> <li>- Tín hiệu đầu ra 20mV</li> <li>- Băng thông: 80MHz</li> <li>- Tốc độ đáp ứng 30V/μs</li> <li>- Điện áp hoạt động: 2.7V ÷ 12V</li> <li>- Dòng đầu ra 1.5A</li> </ul>
132	IC AD602	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD602</li> <li>- Dải khuếch đại: -10dB ÷ +30dB</li> <li>- Băng thông rộng: 35MHz</li> <li>- Độ nhiễu: 1.4nV/√</li> </ul>
133	IC AD815ARBZ-24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD815ARBZ-24</li> <li>- Tốc độ phản ứng: 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
134	IC AD8436	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD8436</li> <li>- Chuyển đổi điện dung sang điện áp một chiều với độ chính xác cao</li> <li>- Tốc độ phản ứng 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
135	IC AD5686	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD5686</li> <li>- 16-bit, 4 kênh đầu ra</li> <li>- Giao tiếp SPI</li> <li>- Tốc độ phản ứng 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
136	IC AD712	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD600</li> <li>- Tốc độ phản ứng 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
137	IC AD600	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD600</li> <li>- Tốc độ phản ứng 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
138	IC AD4520	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD4520</li> <li>- 4 bit kép</li> <li>- Tốc độ phản ứng 900V/μs</li> <li>- Dòng tối thiểu: 500mA</li> </ul>
139	IC AD4525	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AD4525</li> <li>- 4 bit kép</li> </ul>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tốc độ phản ứng 900V/ $\mu$ s - Dòng tối thiểu: 500mA
140	MCU STM32F405RGT6	- STM32F405RGT6 - 32 bit - Tốc độ xử lý 168MHz - Bộ nhớ 1MB
141	MCU AT328P	- AT328P - 8 bit - Tốc độ xử lý 20MHz - Bộ nhớ 1KB
142	IC MIC5158	MIC5158
143	IC LM393	LM393
144	MOSFET IRFZ44	IRFZ44
145	MOSFET APT50M50JVR	APT50M50JVR
146	MOSFET IXFN36N100	IXFN36N100
147	Biến trở dây cuốn các loại	- 3224W-1-103G - 3264W-1-105G - 3285W-1-108G
148	Vỏ máy kiểm tra tự dẫn	- Chất liệu Thép không gỉ - Sơn tĩnh điện màu ghi - 405x275x320 (mm)
149	Đồng hồ đo áp DC Autonics	Đồng hồ đo áp DC Autonics
150	Đồng hồ đo áp AC Autonics	Đồng hồ đo áp AC Autonics
151	Đồng hồ đo dòng AC Autonics	Đồng hồ đo dòng AC Autonics
152	Đồng hồ đo dòng DC Autonics	Đồng hồ đo dòng DC Autonics
153	Bộ đếm thời gian	- CONFIG DEVICE 64MBIT 16SOIC
154	Bộ đếm tần số	SMD 2010
155	Tụ tantal 10uF	QVS 212CG 100JDHT
156	Tụ điện 0805 các loại	Tụ điện 0805 các loại
157	LPT 25 MALE	LPT 25 MALE
158	LPT 25 FEMALE	LPT 25 FEMALE
159	Điện trở cảm các loại	Từ 1 $\Omega$ đến 10M $\Omega$
160	Relay G6J-2P-Y	Relay G6J-2P-Y
161	ADA4522	ADA4522
162	Tụ nhôm SMD	Tụ nhôm SMD
163	Diode 1N4007	Diode 1N4007
164	Cuộn lọc AC	Cuộn lọc AC
165	COM 9 FEMALE	COM 9 FEMALE
166	Điện trở dán 0805	Điện trở dán 0805
167	LM1117	LM1117 - Điện áp vào: 24VDC - Điện áp ra: 1.8V, 3.3V, 5V - Dòng ra: 1.5A
168	LT1963	LT1963
169	Mạch in máy hình sin	217JB2B - Chung loại vi mạch log vi mạch TTL tốc độ cao

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bộ nhớ ROM 4096 bit - Điện áp hoạt động: 4.5 – 5.5V - Tốc độ truy cập: 200 – 300ns - Giao tiếp 10 bit địa chỉ, 4 bit dữ liệu
170	Tụ điện 10uF	Tụ điện 10uF
171	Tụ hóa 100uf	Tụ hóa 100uf
172	Header 6	217JB2B - Header 6
173	Header 8	217JB2B - Header 8
174	Header 3	217JB2B - Header 3
175	COM 15 MALE	COM 15 MALE
176	1N4148	1N4148
177	TVS diode BAT54S	TVS diode BAT54S
178	LED	LED
179	Cổng sma	Cổng sma
180	AD8436BRQZ	AD8436BRQZ
181	EL3H7	EL3H7
182	PS2801-4	PS2801-4
183	MAX485CSA	MAX485CSA
184	ADR4520ARZ	ADR4520ARZ
185	ATMEGA2560V-8AU	ATMEGA2560V-8AU
186	LM393M	LM393M
187	AD9833BRM	AD9833BRM
188	REF196GS	REF196GS
189	AD5686RBRUZ	AD5686RBRUZ
190	ADR4525	ADR4525
191	AD600JR	AD600JR
192	AD712	AD712
193	AD815ARB-24	AD815ARB-24
194	Thạch anh 16Mhz	OSC XO 16.000MHz HCMOS TTL SMD
195	Đèn tín hiệu	- Điện áp 12VDV, 24VAC, 6.3VDC, 38VAC
196	Cổng BNC	Cổng BNC
197	Chuyển mạch 12 vị trí	Chuyển mạch kiểu núm xoay, 3 thốt, 4 tiếp điểm mỗi thốt. - Điện áp làm việc: AC/DC - Điện trở tiếp xúc: < 0.02 Ω - Điện trở cách điện: > 1.000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C đến + 850C.
198	Chuyển mạch 15 vị trí	Chuyển mạch kiểu núm xoay, 3 thốt, 5 tiếp điểm mỗi thốt. - Điện áp làm việc: AC/DC - Điện trở tiếp xúc: < 0.02 Ω - Điện trở cách điện: > 1.000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C đến + 850C.
199	Biến trở 10k	10k Ω - Điện áp làm việc: AC/DC - Điện trở tiếp xúc: < 0.02 Ω - Điện trở cách điện: > 1.000MΩ

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
200	Module tạo tín hiệu 25 kHz	Kích thước 15x20x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Dòng tiêu thụ: 12mA - Tạo tín hiệu 25 kHz
201	Module khuếch đại tín hiệu 25 kHz	Kích thước 15x20x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Dòng tiêu thụ: 12mA - Tạo tín hiệu 25 kHz - Khuếch đại tín hiệu 25 kHz
202	Module lọc tín hiệu cao tần 25 kHz	Kích thước 15x20x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Dòng tiêu thụ: 12mA - Tạo tín hiệu 25 kHz - Lọc tín hiệu cao tần 25 kHz
203	Khung giá khối nguồn hình sin	500 x 270 x 350 - Chất liệu thép không gỉ - Sơn tĩnh điện màu ghi - Phủ lớp cách điện PTFE
204	Module xoay pha tần số 500Hz	Biên độ xung công vào: 0 ÷ 36V - Biên độ xung ra: 0 ÷ 7.5V - Tần số xung tín hiệu: 1 ÷ 250 MHz - Điện áp ổn định: 40V
205	Module bộ chia tín hiệu chính xác	Kích thước: 20x35x30cm - Điện áp vào: 380V/500Hz. - Tần số làm việc tối đa: 1MHz - Đầu ra: 3V – 50Hz
206	Đế cầu chì	Ngưỡng rò: 15mA - Điện áp hoạt động tối đa 380V/500Hz - Dòng hoạt động 100A
207	Biến áp nguồn	Nguồn vào 380V/500Hz - Tần số làm việc: 1MHz - Điện áp ra: 3.6VDC, 12VDC, 24VAC, 40VAC
208	Cầu chỉnh lưu công suất	Điện áp vào: 24VAC - Điện áp ra: 24VDC
209	Trở Shunt	Trở Shunt
210	Công tắc tơ	Dạng ЦЯ4.957.110 - Điện áp định mức: 250VAV/36VDC - Dòng tiếp điểm định mức: 6A – AC; 4A – DC. - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C ÷ +1250C
211	Tụ điện 150000uF	Tụ điện 150000uF
212	Nút nhấn	Điện áp định mức: 250VAV/36VDC - Dòng tiếp điểm định mức: 6A – AC; 4A –

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		DC. - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
213	Đầu cáp	Điện áp định mức: 250VAV/36VDC - Dòng tiếp điểm định mức: 6A – AC; 4A – DC. - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
214	Vỏ máy kích từ	Kích thước: 405x305x400mm - Sơn tĩnh điện màu ghi - Chất liệu thép không gỉ, chống ăn mòn.
215	Bộ chuyển đổi điện - siêu âm	Giao tiếp vào/ra tín hiệu rời rạc - Điện áp hoạt động 24VDC - Mạch đệm ngõ vào: 380VDC - Dòng ngõ ra: 10mA/kênh
216	Module XR2206	Module XR2206
217	Module khuếch đại	Module khuếch đại
218	Biến áp ghép công suất	Biến áp ghép công suất
219	Vỏ máy tạo giả	Kích thước: 405x305x400mm - Sơn tĩnh điện màu ghi - Chất liệu thép không gỉ, chống ăn mòn
220	Dây điện tín hiệu chống nhiễu	Dây điện tín hiệu chống nhiễu
221	Đầu Φ cao tần	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
222	Đầu III tròn 2 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
223	Đầu III tròn 3 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
224	Đầu III tròn 4 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
225	Đầu III tròn 5 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
226	Đầu III tròn 10 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
227	Đầu III tròn 12 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
228	Đầu III tròn 17 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
229	Đầu III dẹt 18 chân	Dạng: ОБАЛЪНАЯ ФОРМА 4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
230	Đầu III tròn 19 chân	Dạng: ЦЯ4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
231	Đầu III dẹt 27 chân	Dạng: Dạng: ОБАЛЪНАЯ ФОРМА 4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> </ul>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
232	Đầu III dẹt 30 chân	Dạng: Dạng: ОБАЛЪННАЯ ФОРМА 4.847.010 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp 380VAC</li> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250</li> </ul>
233	Dây điện 2 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
234	Dây điện 3 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
235	Dây điện 4 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
236	Dây điện 5 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
237	Dây điện 8 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
238	Dây điện 10 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> <li>- Điện trở cách điện: &gt; 1000MΩ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C</li> </ul>
239	Dây điện 12 lõi	Điện áp 380VAC <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng rò: 30mA</li> <li>- Dòng max: 75kA</li> <li>- Điện trở tiếp điểm: &lt; 0.05Ω</li> </ul>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
240	Dây điện 15 lõi	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
241	Dây điện 17 lõi	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
242	Dây điện 19 lõi	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
243	Tụ điện CGM-4-250-Γ-0.01 ±5%	Điện áp danh định 250V, giá trị 33μF, sai số: 5%
244	Tụ điện CGM-4-250-Γ-8200 ±5%	Điện áp danh định 250V, giá trị 33μF, sai số: 5%
245	Tụ điện CGM-3-500-Γ-2700 ±10%	Điện áp danh định 500V, giá trị 33μF, sai số: 10%
246	Tụ điện K50-20-16B	Điện áp danh định 18V, giá trị 68μF, sai số: 10%
247	Cuộn cảm (0.05 MHz)	Kiểu kết nối: PS/2 - Đường kính: 50.8mm - Chất liệu: Dây đồng, hộp nhựa PVP - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
248	Phích cắm 2PMД18Б4Ш5Е2	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
249	Ổ cắm 2PMД18КПН4Г5В1	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
250	Rơ le PИ7 PC4.521.004	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
251	Lõi ferite	ferite
252	Dây đồng cách điện 0.05mm	Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
253	Điện trở OMJIT-0.5W.± 10%A	OMJIT-0.5W.± 10%A
254	ΠЭВ - 7.5 - 27 OM 10%	ΠЭВ - 7.5 - 27 OM 10%
255	Điện trở CΠ5-3-1 BT47 KW ± 5%	CΠ5-3-1 BT47 KW ± 5%
256	Tụ điện KT-2-M47-± 5% -3	KT-2-M47-± 5% -3
257	Tụ điện БМ-2-200B- ± 10%	БМ-2-200B- ± 10%
258	Tụ điện KM-56-M75- ± 10%	KM-56-M75- ± 10%
259	Tụ điện МБМ-160B- ± 10%	МБМ-160B- ± 10%
260	Tụ điện K40-20-16B	K40-20-16B
261	Tụ điện K42Y-2-160- 10%	K42Y-2-160- 10%
262	Đèn 6X7Б-B	Loại đèn: LED siêu sáng, màu xanh lá, không phản xạ - Kích thước 3mm - Điện áp hoạt động: 2V - Dòng kiểm tra: 20mA xung <60ma - Nhiệt độ hoạt động -60 đến 10000C
263	Đèn 6C7Б-B	Loại đèn: LED siêu sáng, màu xanh lá, không phản xạ - Kích thước 3mm - Điện áp hoạt động: 2V - Dòng kiểm tra: 20mA xung <60ma - Nhiệt độ hoạt động -60 đến 10000C
264	Điốt bán dẫn MД226	Chủng loại Diode chỉnh lưu MД226 - Điện áp định mức: 180V tại 25mA - Dải dòng điện ổn định: 2.5 đến 28mA Điện trở vi sai: 280Ω ở 1t 25mA - Điện áp thuận: 1.35V - Điện áp ngược: Max 1200V
265	Điốt bán dẫn Д814B	Chủng loại Diode chỉnh lưu Д814B - Điện áp định mức: 814V tại 25mA - Dải dòng điện ổn định: 2.5 đến 28mA Điện trở vi sai: 280Ω ở 1t 25mA - Điện áp thuận: 1.35V - Điện áp ngược: Max 1200V
266	Điốt bán dẫn Д815Г	Chủng loại Diode chỉnh lưu Д815Г - Điện áp định mức: 180V tại 25mA - Dải dòng điện ổn định: 2.5 đến 28mA Điện trở vi sai: 280Ω ở 1t 25mA - Điện áp thuận: 1.35V - Điện áp ngược: Max 1200V
267	Role PЭC-9	Điện áp làm việc: 20-36V - Dòng kích hoạt: 23mA - Thời gian kích hoạt < 40ms

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Thời gian nhả: < 23ms
268	Biến áp tín hiệu	Điện áp vào: 40VAC - Tần số 400Hz - Công suất cực đại: 60W - Điện áp ra thứ cấp: 24V
269	Biến áp pha	Điện áp vào 380V - Tần số 50Hz - Công suất cực đại: 112W - Điện áp thực cấp 6.3V
270	Biến áp dòng	Điện áp vào 380V - Dòng vào: 60A - Tần số 50Hz - Công suất cực đại: 112W - Điện áp thực cấp 6.3V - Dòng thứ cấp: 5A
271	2PMD18B4III5E2	2PMD18B4III5E2 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
272	2PMD24B10III5E2	2PMD24B10III5E2 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
273	2PM24B19III1E2	2PM24B19III1E2 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
274	Điện trở Б-СПОСЕ-0.5-±20%-16	Б-СПОСЕ-0.5-±20%-16
275	Tụ điện КТ-2-М47-± 5% -3	КТ-2-М47-± 5% -3
276	Tụ điện К52-2-50- 20% -Б	К52-2-50- 20% -Б
277	Tụ điện МБГЧ-1-1-250-2± 10%	МБГЧ-1-1-250-2± 10%
278	Tụ điện МБГЧ-1-1-500-2± 10%	МБГЧ-1-1-500-2± 10%
279	Tụ điện МБГЧ-1-2А – 500 - 0.25± 10%	МБГЧ-1-2А-500-0.25± 10%
280	Tụ điện КБГ-МП-2-1000В-0.1mF ± 10%	КБГ-МП-2-1000В-0.1mF ± 10%
281	Biến áp công suất	Điện áp vào 380V - Tần số 50Hz - Công suất cực đại: 112W - Điện áp thực cấp 6.3V

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
282	Phích cắm 2PMД18КПН4Ш5B1	2PMД18КПН4Ш5B1 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
283	Phích cắm 2PMД27Б7Ш5B1	2PMД27Б7Ш5B1 - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
284	Điện trở công suất 1K 2W	1K 2W
285	Biến trở Tocos 10K	Tocos 10K
286	Biến trở 68R 50W	68R 50W
287	Công tắc 2 vị trí	Loại công tắc 2 vị trí - Điện áp 380VAC - Dòng tiếm điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
288	Tụ điện 1uF 400V	1uF 400V
289	Đèn 24V	Điện áp vào 24V - Loại đèn LED không phản xạ - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
290	Vỏ đèn 24V	Điện áp vào 24V - Chất liệu vỏ nhựa PVC - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
291	Cầu chì 5A	Điện áp vào 24V - Loại đèn LED không phản xạ Dòng kiểm tra liên tục 20mA; xung <60mA - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
292	Cầu chì 10A	Điện áp vào 24V - Loại đèn LED không phản xạ Dòng kiểm tra liên tục 20mA; xung <60mA - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
293	Vỏ cầu chì	Điện áp vào 24V - Chất liệu vỏ sứ - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
294	Cái lấy điện	Điện áp vào 24V - Loại đèn LED không phản xạ

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng kiểm tra liên tục 20mA; xung <60mA - Nhiệt độ hoạt động liên tục: -60 đến +10000C
295	Biến tần Commander SK 4kW	Commander SK 4kW
296	Biến áp nguồn tần số 500Hz	Tần số 500Hz
297	Bộ nguồn Meanwell 27V 1.5kW	Meanwell 27V 1.5kW
298	Đồng hồ đo vôn kế AC	Đường kính mặt: DN 50mm - Vỏ Inox 304 - Ngưỡng điện áp đo 24VAC - Đường kính mặt 100mm kết nối chân đứng
299	Đồng hồ đo vôn kế DC	Đường kính mặt: DN 50mm - Vỏ Inox 304 - Ngưỡng điện áp đo 12VDC - Đường kính mặt 100mm kết nối chân đứng
300	Đồng hồ đo tần số AC	Đường kính mặt: DN 50mm - Vỏ Inox 304 - Ngưỡng điện áp đo 24VAC - Đường kính mặt 100mm kết nối chân đứng
301	Đầu sa 4 chân	Hình dạng: ЦЯ4.847.010 tròn 4 chân cắm - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
302	Đầu sa 10 chân	Hình dạng: ЦЯ4.847.010 tròn 10 chân cắm - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
303	Dây cáp 4 lõi	Hình dạng: Tròn 4 lõi bọc lưới hợp kim chống cháy. - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
304	Dây cáp 10 lõi	Hình dạng: Tròn 10 lõi bọc lưới hợp kim chống cháy. - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
305	Module khuếch đại công suất	Điện áp nguồn: 12.6VDC ổn áp

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		400Hz 40V - Đặc trưng tín hiệu điều khiển + Tín hiệu vào: $0 \div 5VDC$ + Tín hiệu ra khi có tín hiệu vào: $(20 \pm 4)V$ - Công suất tiêu thụ: 25W
306	Ốc vít 5mm	Chất liệu Inox 5mm
307	Mạch in máy kiểm tra thiết bị điện tử ngòi nổ	Mạch in chuẩn quân sự FR4, FR6, RG6110, RG2620
308	Mặt máy bằng inox khối nguồn ngòi nổ	Kích thước: 450x300x300mm
309	Vỏ máy bằng thép khối nguồn ngòi nổ	Kích thước: 500x300x250mm
310	Nút nhấn	BT10A
311	Cầu chì 3A	3A
312	Vỡ cầu chì 3A	Chất liệu xứ: 3A
313	Đồng hồ đo thời gian	Đường kính mặt: DN 50mm - Vỏ Inox 304 - Ngưỡng điện áp đo 24VAC - Đường kính mặt 100mm kết nối chân đứng - Phạm vi đo: $0 \div 20s$
314	Đầu sa 7 chân	Hình dạng: Tròn 7 chân cắm - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: $< 0.05\Omega$ - Điện trở cách điện: $> 1000M\Omega$ - Nhiệt độ hoạt động: $-600C \div +1250C$
315	Dây tín hiệu chống nhiễu	Hình dạng: Tròn - Điện trở tiếp điểm: $< 0.05\Omega$ - Điện trở cách điện: $> 1000M\Omega$ - Nhiệt độ hoạt động: $-600C \div +1250C$
316	Module tạo tín hiệu nguồn cao tần 3 pha. 500HZ	Điện áp vào: 380VAC/500Hz - Điện áp ra: 19-36VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Công suất 60W
317	Module khuếch đại tín hiệu âm tần công suất lớn (15 A)	Kích thước 14x19x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Dòng tiêu thụ: 11mA – 18A - Công suất: 140W - Tín hiệu xung kim - số kênh 8 kênh
318	Module nguồn một chiều 27V có điều khiển. công suất (60 A)	Kích thước 14x19x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Dòng tiêu thụ: Max 60A - Công suất: 140W - Tín hiệu xung kim - số kênh 8 kênh

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
319	Modul ổn định tín hiệu và lọc nhiễu	Kích thước 16x21x2cm - Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Dòng tiêu thụ: 120mA - Tín hiệu xung kim - Số kênh 8 kênh - Đầu ra: Tín hiệu điều khiển Logic
320	Module đo dòng điện lệnh tín hiệu cao tần	Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Dòng tiêu thụ: 120mA - Tín hiệu xung kim - Số kênh 8 kênh - Đầu ra: Tín hiệu điều khiển Logic
321	Module tạo tín hiệu xoay pha 500Hz	Mạch 4 lớp - Nguồn vào: 16-48VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Dòng tiêu thụ: 120mA - Tín hiệu xung kim - Số kênh 8 kênh - Đầu ra: Tín hiệu điều khiển Logic
322	Mạch in máy KTTB ngòi nổ	CMB12120206Y
323	Mặt máy bằng inox máy KTTB ngòi nổ	Chất liệu Inox - Kích thước: 500x30x250
324	Vỏ máy bằng thép máy KTTB ngòi nổ	Chất liệu Inox - Kích thước: 500x30x250
325	Điện trở các loại	CRCW2512100RFKEG
326	Tụ điện các loại	UMF325B7475KMHP 0.1 $\mu$ ÷47 $\mu$ F/10V±5%
327	Đầu Sa	Hình dạng: Tròn 12 chân cắm - Điện áp 380VAC - Dòng rò: 30mA - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.05 $\Omega$ - Điện trở cách điện: > 1000M $\Omega$ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
328	Chuyển mạch 2 vị trí	Loại công tác 2 vị trí - Điện áp 380VAC - Dòng tiếm điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02 $\Omega$ - Điện trở cách điện: > 1000M $\Omega$ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
329	Chuyển mạch 3 vị trí thẳng hàng	Loại công tác 3 vị trí - Điện áp 380VAC - Dòng tiếm điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02 $\Omega$ - Điện trở cách điện: > 1000M $\Omega$

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
330	Cầu đấu dây	Điện áp 380VAC - Dòng tiêu điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
331	Cọc lấy điện	Tiếp điểm lấy điện đồng thau - Điện áp 380VAC - Dòng tiêu điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
332	Khung giá thiết bị cộng hưởng	Nguồn kích nỏ: 27 ± 2 VDC Kích thước: 200x80 hình trụ tròn
333	Bộ tạo giả từ trường	Chất liệu Vonfram
334	Khung dây máy tạo giả	Chất liệu dây quấn: Đồng - Khung thép chữ E - Kích thước cuộn phát 1: 180x38m hình trụ tròn - Kích thước cuộn phát 2: 180x38m hình trụ tròn - Tần số cộng hưởng: 500Hz - Điện áp nuôi: 40V – 500Hz
335	Vỏ thiết bị phối gộp	Kích thước: 450x300x300
336	Mạch in thích hợp	Mạch in chuẩn quân sự FR4, FR6, RG6110, RG2620
337	Cảm biến va đập	Dạng 217HT2 - Chất liệu Inox - Kích thước: M10 - Dài 80mm
338	Chong chống quay	Sải cánh 120mm, 5 cánh
339	Lắp thiết bị	Chất liệu nhôm
340	Bộ khung đỡ bản mạch	Chất liệu nhôm
341	Bệ	Chất liệu nhôm tổng hợp phủ lớp cách điện 120x110
342	Đế	Chất liệu nhôm tổng hợp phủ lớp cách điện 120x110
343	Vành chặn	Chất liệu nhôm tổng hợp phủ lớp cách điện 120x110
344	Cụm kéo	Chất liệu nhôm tổng hợp phủ lớp cách điện
345	Tấm gá dẫn hướng	Chất liệu nhôm tổng hợp phủ lớp cách điện 50x42mm
346	Thân giá	Thép không gỉ
347	Căn	Căn
348	Tay quay	Thép
349	Căn puli	Thép

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
350	Dẫn hướng	Thép
351	Quả nặng	Chì
352	Tai treo	Thép
353	Tay gạt	Thép
354	Tay gạt 2	Thép
355	Tay móc	Thép
356	Tay gá móc	Thép
357	Dây cáp	Cáp lụa
358	Đế cầu chì	Xứ
359	Mạch nguồn xung 24V	Điện áp vào: 24VAC - Điện áp ra: 6.3VDC - Điện áp định mức: 24VDC - Xung răng cưa
360	Tụ điện K50-20-250B-20	K50-20-250B-20
361	Tụ điện МБГЧ-1-1-250-2± 10%	МБГЧ-1-1-250-2± 10%
362	Tụ điện МБГЧ-1-1-500-2± 10%	МБГЧ-1-1-500-2± 10%
363	Tụ điện МБГЧ-1-2A-500-0.25± 10%	МБГЧ-1-2A-500-0.25± 10%
364	Tụ điện КБГ-МП-2-1000B-0.1mF ± 10%	КБГ-МП-2-1000B-0.1mF ± 10%
365	Công tắc	Loại công tác 3 vị trí - Điện áp 380VAC - Dòng tiếm điểm định mức: 16A - Dòng max: 75kA - Điện trở tiếp điểm: < 0.02Ω - Điện trở cách điện: > 1000MΩ - Nhiệt độ hoạt động: -600C÷+1250C
366	Vỏ máy kiểm tra y3y	Kích thước: 450x300x300
367	MAX485	MAX485
368	ATmega328-AU	ATmega328-AU
369	B0505S-1W	B0505S-1W
370	Tụ điện 0805	Tụ điện 0805
371	Cap ALU SMD	Cap ALU SMD
372	Header 6	Header 6
373	LM2596	LM2596
374	C1815	C1815
375	Điện trở 0805 các loại	Điện trở 0805 các loại
376	Relay G6J-2P-Y	Relay G6J-2P-Y
377	PC817	PC817
378	Thạch anh 16Mhz	Thạch anh 16Mhz
379	Mạch in máy kiểm tra y3y	Mạch in chuẩn quân sự FR4, FR6, RG6110, RG2620
380	Vỏ hòm	Kích thước 500x450x300
381	Bộ Cle chuyên dụng (6 đến 27)	Bộ Cle chuyên dụng (6 đến 27)
382	Tuốc lô vít 4 cạnh	Tuốc lô vít 4 cạnh
383	Tuốc lô vít 2 cạnh	Tuốc lô vít 2 cạnh

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
384	Bộ đầu Tuýp chuyên dụng (24 chi tiết)	Bộ đầu Tuýp chuyên dụng (24 chi tiết)
385	Dụng cụ chuyên dụng mở, nắp số T01, T02, T06, T08, T09, T10	Dụng cụ chuyên dụng mở, nắp số T01, T02, T06, T08, T09, T10
386	Bệ	Chất liệu thép không gỉ
387	Đế	Chất liệu thép không gỉ
388	Khung giá	Chất liệu thép không gỉ
389	Bánh xe	Cao su đặc
390	Tấm nỉ	Cách điện độ dày 0.5cm
391	Bánh xe	Cao su đặc
392	Khung xe	Chất liệu thép không gỉ
393	Tấm chắn ngang	Chất liệu thép không gỉ
394	Khung hình nón	Chất liệu thép không gỉ
395	Bộ xoay chuyên động	Dạng vòng bi
396	Bộ chốt	Thép

### 1.3. Các yêu cầu khác

- Tất cả sản phẩm cung cấp cho gói thầu phải đảm bảo tính pháp lý, không chấp nhận nhập lậu, kém chất lượng.

- Toàn bộ sản phẩm phải đảm bảo chất lượng theo đúng yêu cầu của E-HSMT, đề nghị nhà thầu đính kèm catalogue, thông số kỹ thuật để chứng minh.

+ Hàng hóa phải đúng về chủng loại và kí hiệu, đáp ứng đúng các đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ của sản phẩm được nêu trong bảng phạm vi cung cấp hàng hóa. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu 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, tiêu chuẩn, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu.

+ Hàng hóa phải được đóng gói theo quy định của nhà sản xuất

+ Hàng hóa phải có hãng sản xuất, model, ký hiệu, xuất xứ cụ thể, rõ ràng và đáp ứng về số lượng theo yêu cầu của bên mời thầu.

- Hàng hóa phải bảo đảm lắp đặt, vận hành được theo tiêu chuẩn từng loại máy.

- **Bảo hành:** 12 tháng bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất (01 đổi 01 trong suốt thời gian bảo hành)

+ Cung cấp phụ tùng, linh kiện: Có khả năng cung cấp phụ tùng, linh kiện miễn phí trong vòng 48 tháng sau khi hết thời gian bảo hành

+ Cam kết bảo trì toàn hệ thống trong vòng 5 năm sau khi hết thời hạn bảo hành.

+ Cam kết hỗ trợ thay thế linh kiện trong vòng 5 năm.

- Nhà thầu chịu mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, khắc phục sự cố, sửa chữa khi không cử cán bộ kỹ thuật trong vòng thời gian 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư về việc khắc phục sự cố, sửa chữa.

### Mục 2. Bản vẽ

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

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

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Trong quá trình đánh giá E-HSDT để chứng minh sự đáp ứng về giải pháp và thông số kỹ thuật, khả năng cung cấp và triển khai, Bên mời thầu có quyền kiểm tra, thử nghiệm ngẫu nhiên hàng hóa và chất lượng vật liệu do Nhà thầu chào thầu để khẳng định hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng bằng hoặc cao hơn so với yêu cầu của từng loại hàng hóa được nêu tại E-HSMT.

- Thời gian và địa điểm kiểm tra sẽ được thông báo cho nhà thầu trước tối thiểu là 03 (hai) ngày trước khi tiến hành kiểm tra. Trong trường hợp Nhà thầu không có hàng mẫu hoặc trong quá trình kiểm tra nếu không đủ thiết bị mẫu hoặc thông số kỹ thuật của hàng mẫu không đạt tiêu chuẩn, không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì sẽ bị đánh giá là không đạt yêu cầu. Mọi chi phí liên quan kiểm tra, thử nghiệm do Bên B thanh toán.

+ Thời gian, địa điểm và cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm do Bên mời thầu chỉ định.

+ Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm... cũng như quy định về cách thức xử lý đối với các hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm do nhà thầu chịu.

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

+ Các trang thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng được kiểm tra và dán tem chứng nhận đảm bảo an toàn thông tin, an ninh mạng và an ninh trang thiết bị theo tiêu chuẩn quy định của Bộ Quốc phòng do cơ quan an ninh mạng Quân đội cung cấp. Việc phục vụ công tác kiểm tra và dán tem chứng nhận đảm bảo an toàn thông tin, an ninh mạng và an ninh trang thiết bị của các cơ quan chức năng do nhà thầu chịu trách nhiệm và bảo đảm kinh phí.