

V/v. Mời báo giá Cung cấp vật tư thiết bị phục vụ công tác sửa chữa lớn các hệ thống thiết bị năm 2023 và dự phòng chiến lược của Nhà máy thủy điện Hòa Na năm 2022

Nghệ An, ngày 21 tháng 7 năm 2022

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp vật tư, thiết bị

Hiện nay, Công ty cổ phần thủy điện Hòa Na (PV Power HHC) đang xây dựng dự toán mua sắm vật tư thiết bị phục vụ công tác sửa chữa lớn các hệ thống thiết bị công nghệ của Nhà máy thủy điện Hòa Na năm 2023 và dự toán mua sắm vật tư thiết bị dự phòng chiến lược của Nhà máy thủy điện Hòa Na năm 2022. Để có cơ sở triển khai các công việc tiếp theo, PV Power HHC kính mời các đơn vị có năng lực và kinh nghiệm trong lĩnh vực cung cấp vật tư thiết bị tham gia chào giá Cung cấp vật tư thiết bị phục vụ công tác sửa chữa lớn các hệ thống thiết bị công nghệ của Nhà máy thủy điện Hòa Na năm 2023 và Cung cấp vật tư thiết bị dự phòng chiến lược của Nhà máy thủy điện Hòa Na năm 2022 với các nội dung theo yêu cầu như sau:

- Lập bảng Báo giá chi tiết theo danh mục như 02 phụ lục kèm theo, cụ thể:
  - + Phụ lục 01: Danh mục mua sắm vật tư thiết bị phục vụ sửa chữa định kỳ năm 2023.
  - + Phụ lục 02: Danh mục mua sắm vật tư thiết bị dự phòng chiến lược năm 2022.
  - + Các vật tư hàng hóa trên yêu cầu mới 100% chưa qua sử dụng.
  - + Báo giá phải bao gồm các loại thuế phí theo quy định và toàn bộ chi phí cần thiết để thực hiện cung cấp, bàn giao toàn bộ vật tư, thiết bị tại Nhà máy thủy điện Hòa Na, xã Đồng Văn, huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An.
  - + Mô tả, quy cách, xuất xứ (hoặc tương đương): Nghĩa là vật tư, thiết bị có xuất xứ, chất lượng, đặc tính kỹ thuật, có tính năng sử dụng đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, đáp ứng mục tiêu lắp đặt và sử dụng cho tại Nhà máy thủy điện Hòa Na.
  - + Tiến độ thực hiện: Nhà thầu đề xuất tiến độ cung cấp trong thời gian sớm nhất.
  - + Nhà thầu có thể khảo sát trực tiếp tại Nhà máy thủy điện Hòa Na để làm rõ thêm thông số vật tư, thiết bị, địa điểm giao hàng.
- Thời gian nhận bản chào giá: Trước 16 giờ 00 phút ngày 29/7/2022.



- Địa chỉ nhận báo giá: Phòng Kinh tế - Kế hoạch Công ty cổ phần Thủy điện Hòa Na, Tầng 9 Tòa nhà Dầu khí Nghệ An, số 7 Quang Trung, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

- Điện thoại: (02383) 588 766

Fax: (02383) 588 767

Rất mong nhận được sự quan tâm hợp tác của Quý Đơn vị.

Trân trọng!

**Nơi nhận:**

- Như kính gửi;
- CT HĐQT; GD (để b/c);
- Các PGĐ (để p/h);
- P KTKH (để t/h);
- Lưu VT, KTKH.



**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Bùi Huy Thành**

PHỤ LỤC 01

(Kèm theo Công văn số 334/HHC-KTKH Ngày 21/7/2022)

DANH MỤC MUA SẴM VẬT TƯ THIẾT BỊ PHỤC VỤ SỬA CHỮA ĐỊNH KỲ NĂM 2023

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>A</b>	<b>PHẦN CƠ KHÍ</b>					
<b>I</b>	<b>HỆ THỐNG MÁY PHÁT</b>					
<b>I.1</b>	<b>Ổ hướng trên</b>					
1	Bộ làm mát ổ hướng trên	Bản vẽ: 01.LMOHT kèm theo	VN/ tương đương	Bộ	1	
2	Bu lông mạ kẽm	M16x45	VN/ tương đương	Cái	88	Đáy OHT
3	Đệm vênh mạ kẽm	M16	VN/ tương đương	Cái	176	
4	Bu lông mạ kẽm	M10x70 (ren lũng)	VN/ tương đương	Bộ	32	Nắp trên
5	Gioăng chì	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	30	
6	Ni chắn dầu	5mm	VN/ tương đương	m <sup>2</sup>	3	
7	Gioăng sàn máy phát	Bản vẽ: 02.GSMF kèm theo	VN/ tương đương	m	100	
<b>I.2</b>	<b>Ổ đỡ</b>					
1	Nệm bạc ổ hướng dưới máy phát	KT: 215x70x15 VL: Q235-B Bản vẽ số: 4710015	VN/ tương đương	Cái	8	
2	Gioăng tấm	KT: dây 3mm, khổ 1,3m VL: NBR tigerX	Nhật Bản/ tương đương	m <sup>2</sup>	40	
3	Đệm vênh mạ kẽm	M20	VN/ tương đương	Cái	160	Nắp trên cùng
4	Gioăng chì	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	15	Đáy ổ đỡ
5	Gioăng chì	KT: Ø7 VL: NBR	VN/ tương đương	m	40	Nắp ổ đỡ
<b>I.3</b>	<b>Bộ làm mát không khí máy phát</b>					
1	Bu lông mạ kẽm	M12x50	VN/ tương đương	Bộ	1.000	
2	Bu lông mạ kẽm	M12x80	VN/ tương đương	Bộ	300	
3	Bu lông mạ kẽm	M10x40	VN/ tương đương	Bộ	320	
4	Gioăng chì	KT: Ø7 VL: NBR	VN/ tương đương	m	140	
5	Gioăng vách ngăn	Bản vẽ: 03.GVN kèm theo	VN/ tương đương	m	10	
<b>II</b>	<b>HỆ THỐNG TUA BIN</b>					
<b>II.1</b>	<b>Ổ hướng tua bin</b>					
1	Gioăng nước chèn trục	Bản vẽ số 4620401	VN/ tương đương	Cái	1	
2	Gioăng chì	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	50	
3	Gioăng chì	KT: Ø6 VL: NBR	VN/ tương đương	m	30	
<b>II.2</b>	<b>Thiết bị hướng dòng</b>					
1	Phốt chắn dầu	Mã hiệu: R03 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương KT: 169.3X189.3X14(H) VL: H-PU+NBR	UTEK/ tương đương	Cái	48	Ổng lồng trên cánh hướng
2	Gioăng O-Ring	KT: Ø195x7 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	24	
<b>II.3</b>	<b>Van xả cạn ống xả</b>					
1	Tết chèn	KT: 22x22mm	VN/ tương đương	m	5	
2	Gioăng O-Ring	KT: Ø315x7 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	3	
<b>II.4</b>	<b>Cửa vuông cửa tròn, đo áp lực buồng xoắn</b>					
1	Gioăng Teflon	20x32x2	VN/ tương đương	Cái	32	Đường ống đo lường

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Gioăng chì	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	10	
3	Gioăng chì	KT: Ø8 VL: NBR	VN/ tương đương	m	18	
4	Gioăng chì	KT: Ø7 VL: NBR	VN/ tương đương	m	10	
<b>III</b>	<b>HỆ THỐNG ĐẬP TRÀN- CỬA NHẬN NƯỚC</b>					
<b>III.1</b>	<b>Hệ thống thủy lực đập tràn</b>					
1	Dầu thủy lực	Mã hiệu: Azolla ZS46	Total/ tương đương	Lít	1.040	
2	Hạt hút ẩm	Silicagel trắng	VN/ tương đương	Kg	5	
3	Gioăng chì	KT: Ø5 VL: NBR	VN/ tương đương	m	10	
<b>III.2</b>	<b>Hệ thống thủy lực cửa nhận nước</b>					
1	Hạt hút ẩm	Silicagel trắng	VN/ tương đương	Kg	3	
2	Gioăng chì	KT: Ø5 VL: NBR	VN/ tương đương	m	5	
<b>III.3</b>	<b>Hệ thống van cung</b>					
1	Vít cấy	M16x55 (có bản vẽ 04.vít cấy kèm theo) VL: SUS 420	VN/ tương đương	Cái	200	Đáy van cung
2	Ê cu thép trắng	KT: M16 VL: SUS 420	VN/ tương đương	Cái	200	
3	Gioăng đáy (phụ)	KT: 140x10x300 (có bản vẽ 05.gioăng đáy van cung kèm theo) VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	8	Tấm liên kết gioăng đáy và gioăng biên
4	Gioăng đáy (phụ)	KT: 40x50x121 (có bản vẽ 06.gioăng đáy van cung kèm theo) VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	8	
<b>III.4</b>	<b>Hệ thống phai sửa chữa đập tràn</b>					
1	Bu lông thép đen	KT: M16x74 (có bản vẽ 07.BLTĐ kèm theo) VL: SM400B	VN/ tương đương	Cái	100	
2	Bu lông thép đen	KT: M16x115 (có bản vẽ 08.BLTĐ kèm theo) VL: SM400B	VN/ tương đương	Cái	10	
3	Bu lông thép đen	KT: M16x87 (có bản vẽ 09.BLTĐ kèm theo) VL: SM400B	VN/ tương đương	Cái	100	
4	Ê cu thép đen	KT: M16 VL: SM400B	VN/ tương đương	Cái	210	
5	Gioăng đáy	95x20x13000 (có bản vẽ 10.gioăng đáy phai sửa chữa kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	5	
6	Gioăng biên	70x20x3400 (có bản vẽ 11.gioăng biên phai sửa chữa kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	10	
7	Gioăng đáy (phụ)	50x20x85 (có bản vẽ 12.gioăng đáy phai sửa chữa kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	10	
<b>III.5</b>	<b>Hệ thống cấu trúc đập tràn</b>					
1	Vòng bi	Mã hiệu: 6217-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	4	
2	Vòng bi	Mã hiệu: 6206-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	12	
3	Vòng bi	Mã hiệu: 6208-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	8	
4	Vòng bi	Mã hiệu: 6312-ZZ hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
5	Vòng bi	Mã hiệu: 6313-ZZ hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
<b>III.6</b>	<b>Hệ thống cấu trúc cửa nhận nước</b>					
1	Phốt	TC 120-150-14	NOK/ tương đương	Cái	4	
2	Phốt	TC 35-50-8	NOK/ tương đương	Cái	4	Còn 4 cái đã dùng ở HT Cầu trục đập tràn
3	Vòng bi	Mã hiệu: 6217-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	4	Còn 4 đã dùng ở HT Cầu trục Đập tràn

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Vòng bi	Mã hiệu: 6206-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	4	
5	Vòng bi	Mã hiệu: 6312-2Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
6	Vòng bi	Mã hiệu: 6313-2Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
7	Vòng bi	Mã hiệu: 6208-2Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
<b>III.7</b>	<b>Hệ thống van xả môi trường</b>					
1	Bu lông thép trắng	M6x20	VN/ tương đương	Bộ	20	
2	Bu lông thép trắng	M8x20	VN/ tương đương	Bộ	10	
<b>IV</b>	<b>HỆ THỐNG ĐIỀU TỐC</b>					
<b>IV.1</b>	<b>Hệ thống dầu điều tốc và servomotor</b>					
1	Phốt quả piston	Mã hiệu: P08-D KT: 400x375.5x8.1 VL: PTFE+NBR70	VN/ tương đương	Cái	2	
2	Đai dẫn hướng	Mã hiệu: G01 KT: 400x395x15 VL: TEFLON	VN/ tương đương	Cái	4	
3	Dầu thủy lực	Mã hiệu: PRESLIA 46 (Total 46)	Total/ tương đương	Lít	1.040	
<b>IV.2</b>	<b>Bơm và van điều tốc</b>					
1	Phốt	TC 40-62-12	NOK/ tương đương	Cái	8	
2	Gioăng O-Ring	KT: Ø155x3.55 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	4	
3	Hộp gioăng cao su	382 chi tiết (Béo)	VN/ tương đương	Hộp	2	
4	Hộp gioăng cao su	382 chi tiết (Gây)	VN/ tương đương	Hộp	2	
5	Gioăng O-Ring	KT: Ø54x3.5 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	4	
6	Gioăng O-Ring	KT: Ø75.79x3.53 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	15	
7	Gioăng O-Ring	KT: Ø17.12x2.62 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	16	
8	Gioăng O-Ring	KT: Ø9.8x2.4 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	12	
9	Gioăng O-Ring	KT: Ø21.89x2.62 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	12	
10	Gioăng O-Ring	KT: Ø15x3.5 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	2	
11	Gioăng O-Ring	KT: Ø11.8x2.4 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	4	
12	Gioăng O-Ring	KT: Ø13.8x2.4 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	8	
<b>V</b>	<b>HỆ THỐNG VAN ĐĨA</b>					
1	Phốt chắn dầu	UN 360x336x24 VL: TPU	VN/ tương đương	Cái	1	Xilanh van đĩa
2	Phốt chắn dầu	OMS-MR200 200x224x8 VL: Teflon+NBR	VN/ tương đương	Cái	1	
3	Đai dẫn hướng	355x360x20 VL: Teflon+blonze	VN/ tương đương	Cái	2	
4	Đai dẫn hướng	KT: 200x205x15 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	2	
5	Phốt nhựa	KT: 345x360x2.5 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	2	
6	Gioăng O-Ring	KT: Ø580x7 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	5	
7	Gioăng O-Ring	KT: Ø550x7 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	5	
8	Đai dẫn hướng	KT: 120x125x25 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	1	
9	Gioăng O-Ring	KT: Ø116x3.53 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	1	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
10	Đai dẫn hướng	KT: 63x68x15 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	2	
11	Đai dẫn hướng	KT: 75x80x10 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	1	
12	Đai dẫn hướng	KT: 45x50x20 VL: Teflon	VN/ tương đương	Cái	1	
13	Kiểm định và nạp khí bình N2	40 lít	VN/ tương đương	Bình	4	
<b>VI</b>	<b>HỆ THỐNG NƯỚC KỸ THUẬT</b>					
<b>VI.1</b>	<b>Bộ lọc thô</b>					
1	Phốt	TC 65-90-12	NOK/ tương đương	Cái	8	
2	Phốt chữ Y	KT: 45x53x10 VL: T-PU	VN/ tương đương	Cái	3	
3	Gioăng chỉ	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	10	
<b>VI.2</b>	<b>Van giảm áp</b>					
1	Gioăng O-Ring	KT: Ø253.37x5.33 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	2	
2	Gioăng O-Ring	KT: Ø250x5.3 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	2	
3	Gioăng O-Ring	KT: Ø247.02x5.33 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	2	
4	Gioăng O-Ring	KT: Ø215.27x6.99 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	4	
5	Gioăng O-Ring	KT: Ø42.5x3.55 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	4	
<b>VII</b>	<b>HỆ THỐNG CỨU HÒA</b>					
<b>VII.1</b>	<b>Bộ lọc thô</b>					
1	Phốt	TC 65-90-12	NOK/ tương đương	Cái	4	
2	Phốt chữ Y	KT: 45x53x10 VL: T-PU	VN/ tương đương	Cái	6	
3	Gioăng chỉ	KT: Ø9 VL: NBR	VN/ tương đương	m	5	
<b>VIII</b>	<b>HỆ THỐNG KHÍ NÉN</b>					
<b>VIII.1</b>	<b>Máy nén khí hạ áp</b>					
1	Vòng bi	Mã hiệu: NU 309ECP hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	1	
2	Vòng bi	Mã hiệu: 7309 BEGAP hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
3	Vòng bi	Mã hiệu: NU 2206 ECP hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
4	Bộ lọc dầu	71121111-48120 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	FUSHENG/ tương đương	Cái	2	
5	Bộ lọc khí	9610512-NO800-H1; 405101 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	FUSHENG/ tương đương	Cái	4	
6	Bộ lọc tách dầu	71131211 - 2605272370 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	FUSHENG/ tương đương	Cái	2	
7	Bộ lọc tách nước	2605260960 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	FUSHENG/ tương đương	Cái	2	
8	Dầu máy nén khí	Mã hiệu: DACNIS VS 46 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	TOTAL/ tương đương	lít	36	
9	Phốt	TC 65-90-10	NOK/ tương đương	Cái	4	
10	Gioăng amiang	2mm	VN/ tương đương	m <sup>2</sup>	2	
11	Gioăng O-ring	KT: Ø224x7 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	2	
<b>VIII.2</b>	<b>Máy nén khí cao áp</b>					
1	Bộ lọc khí máy nén khí cao áp	Mã hiệu: 32109779 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	INGERSOLL RAND/ tương đương	Cái	2	
2	Dầu nén khí cao áp	XL 740HT (loại 5 lít/can)	INGERSOLL RAND/ tương đương	Can	3	
<b>IX</b>	<b>HỆ THỐNG BOM RÒ RỈ, THÁO CẠN, SỰ CỐ</b>					
<b>IX.1</b>	<b>Bơm rò rỉ</b>					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Gioăng O-Ring	KT: Ø259x3.5 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	28	
2	Gioăng amiang	1mm	VN/ tương đương	m2	2	
3	Gioăng amiang	3mm	VN/ tương đương	m2	2	
4	Phe cài trục	36x1.5	VN/ tương đương	Cái	6	
5	Dầu	Mã hiệu: ISO VG46	VN/ tương đương	lít	6	
<b>IX.2</b>	<b>Bơm tháo cạn</b>					
1	Gioăng O-Ring	KT: Ø285x3.55 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	28	
2	Gioăng O-Ring	KT: Ø63x3.55 VL: NBR	VN/ tương đương	Cái	28	
3	Vòng bi	Mã hiệu: 6217-2Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
4	Vòng bi	Mã hiệu: 7314 BEP hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
5	Gioăng amiang	1mm	VN/ tương đương	m2	2	
6	Tanh khóa trục	36x1.5	VN/ tương đương	Cái	6	
7	Dầu	Mã hiệu: ISO VG46	VN/ tương đương	lít	6	
<b>X</b>	<b>HỆ THỐNG THÔNG GIÓ</b>					
1	Bu lông mạ kẽm	M8x80	VN/ tương đương	Bộ	50	
<b>XI</b>	<b>HỆ THỐNG PHANH TỎ MÁY</b>					
<b>XI.1</b>	<b>Xilanh kích phanh</b>					
1	Chôi phanh	80x10x1320.kích thước sợi chôi: 0.5mm (có hình ảnh kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	16	
<b>XI.2</b>	<b>Kích nâng roto</b>					
1	Phốt xếp	Ø40xØ60x20 (bộ 3 cái) VL: Cao su chịu dầu chịu nhiệt	VN/ tương đương	Cái	4	
2	Phốt xếp	Ø15xØ30x25 (bộ 5 cái) VL: Cao su chịu dầu chịu nhiệt	VN/ tương đương	Cái	4	
<b>XI.3</b>	<b>Khí phanh</b>					
1	Đường ống mềm	Mã hiệu: PUN-6x1-BL hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Phụ kiện: 02 đầu nối Festo QS-1/4-8 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Chiều dài: 800 mm	Festo/ tương đương	Cái	4	
<b>XII</b>	<b>HỆ THỐNG LỌC DẦU TUABIN</b>					
1	Lõi lọc dầu sợi quấn	30x60x250	VN/ tương đương	Cái	15	
2	Giấy lọc dầu	400x400x1	VN/ tương đương	Tám	100	
3	Phốt	TC 25-47-10	VN/ tương đương	Cái	3	
4	Hạt hút ẩm	Silicagen trắng	VN/ tương đương	Kg	8	
5	Phốt	TC 30-50-10	NOK/ tương đương	Cái	2	
6	Gioăng chỉ	KT: Ø4 VL: NBR	VN/ tương đương	m	4	
7	Phốt	TC 35-60-12	NOK/ tương đương	Cái	2	
<b>XIII</b>	<b>HỆ THỐNG LỌC DẦU MÁY BIẾN ÁP</b>					
<b>XIV</b>	<b>HỆ THỐNG CẦU TRỤC GIAN MÁY</b>					
1	Gioăng chỉ	4mm	VN/ tương đương	m	1	
2	Phốt	TC 40-55-8	NOK/ tương đương	Cái	1	
3	Phốt	TC 120-150-14	NOK/ tương đương	Cái	1	

0-C  
 Z  
 GHE

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Dầu hộp số	Mã hiệu: BP Energear 90 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	BP/ tương đương	Lít	100	Dùng tất cả các cầu
<b>XV</b>	<b>HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI, NƯỚC NHIỆM DẦU</b>					
<b>XVI</b>	<b>HỆ THỐNG HẠ LƯU NHÀ MÁY</b>					
<b>XVI.1</b>	<b>Cửa van sửa chữa</b>					
1	Gioăng đáy	105x20x4660 (có bản vẽ 13.gioăng đáy phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	8	
2	Gioăng đáy (phụ)	105x70x10 (có bản vẽ 14.gioăng đáy phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	16	
3	Gioăng đáy (phụ)	105x70x12 (có bản vẽ 15.gioăng đáy phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	16	
4	Gioăng biên (phụ)	70x20x2405 (có bản vẽ 16.gioăng biên phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	16	
5	Gioăng biên	Gioăng chữ P, dài 2605 (có bản vẽ 17.gioăng biên phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	8	
6	Gioăng đỉnh (phụ)	70x20x4500 (có bản vẽ 18.gioăng đỉnh phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	4	
7	Gioăng đỉnh	Gioăng chữ P, dài 2605mm (có bản vẽ 19.gioăng đỉnh phai hạ lưu kèm theo)	VN/ tương đương	Cái	4	
8	Bu lông thép trắng	M20x120, tiêu chuẩn JIS B 1180	VN/ tương đương	Bộ	32	
9	Bu lông thép trắng	M20x90, tiêu chuẩn JIS B 1180	VN/ tương đương	Bộ	400	
10	Bu lông thép trắng	M20x75, tiêu chuẩn JIS B 1180	VN/ tương đương	Bộ	400	
11	Bu lông thép trắng	M20x130, tiêu chuẩn JIS B 1180	VN/ tương đương	Bộ	32	
<b>XVI.2</b>	<b>Cầu trục hạ lưu</b>					
1	Vòng bi	Mã hiệu: 6206-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
2	Vòng bi	Mã hiệu: 6217-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
3	Vòng bi	Mã hiệu: 6312-2Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	1	
4	Vòng bi	Mã hiệu: 6208-Z hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	2	
<b>XVII</b>	<b>HỆ THỐNG MÁY PHÁT DIESEL DỰ PHÒNG NHÀ MÁY</b>					
1	Bộ lọc dầu	Mã hiệu: P551670 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Donaldson/ tương đương	Cái	1	
2	Bộ lọc dầu	Mã hiệu: P552564 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Donaldson/ tương đương	Cái	1	
3	Bộ lọc dầu	Mã hiệu: FS1280 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Fleetguard/ tương đương	Cái	1	
4	Bộ lọc dầu	Mã hiệu: FS1040 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Fleetguard/ tương đương	Cái	1	
5	Bộ lọc dầu	Mã hiệu: WF 2126 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Fleetguard/ tương đương	Cái	1	
<b>B</b>	<b>PHẦN ĐIỆN</b>					
<b>I</b>	<b>HẠNG MỤC VẬT TƯ NHÀ MÁY</b>					
<b>I.1</b>	<b>DANH MỤC THIẾT BỊ HỆ THỐNG TỬ LCU</b>					
1	Pin nhớ	Mã hiệu: CR2032 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3V 235mAh	Panasonic/ tương đương	Cái	6	
2	Pin nhớ	Mã hiệu: LS 14250 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3.6V 1200mAh	SAFT/ tương đương	Cái	10	
3	Role giám sát điện áp	Mã hiệu: CM-ESS.M hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Product ID: 1SVR430830R0500 - Nguồn nuôi: 24-240 Vac/DC - Dải đo: 3-30V, 6-60V, 30-300V, 60-600V - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) - tv: 0; 0,1-30s	ABB/ tương đương	Cái	4	



STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: CP-S 24/10.0 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Input: 85-132 V AC, 184-264 V AC and 220-350 V DC - Output: 24 Vdc/10 A.	ABB/ tương đương	Cái	1	
5	Bộ biến đổi giám sát độ rung, độ đảo	Mã hiệu: TM201-A01-B00-C00-D00-E00-G00 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải làm việc: (0-1000) $\mu$ m; - Nguồn nuôi: +24Vdc; - Đầu ra: + 4-20mA; + Đèn tín hiệu (OK/ALERT/DANGER) + Tiếp điểm đầu ra NO/NC (ALERT/DANGER)	PROVIBTECH / tương đương	Cái	4	
6	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: ASW4L4S-411 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay vận, duy trì - 45°, 4 vị trí - Tiếp điểm: 02 NO + 02 NC	Idec/ tương đương	Cái	6	
7	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: ASW3L60 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay vận, duy trì - 45°, 03 vị trí - Tiếp điểm: 06 NO	Idec/ tương đương	Cái	4	
8	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: ASW33L20 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay gạt - 45°, 03 vị trí, OFF ở giữa - Có lò xo, tự trả về về từ 2 phía - Tiếp điểm: 02 NO	Idec/ tương đương	Cái	4	
9	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: ASW21L20 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay vận - 90°, 02 vị trí, có lò xo, tự trả về từ bên phải - Tiếp điểm: 02 NO	Idec/ tương đương	Cái	3	
10	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: ASW2K22B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng chìa khóa, duy trì - 90°, 02 vị trí - Tiếp điểm: 02 NO + 02NC	Idec/ tương đương	Cái	7	
11	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: HC6010-A-1.0A-L-1-N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: DC 20-60V - Đầu vào: 0..1,2 A/ 10..600 V/ 40..70 Hz - Cổng truyền thông: RS485 - CCX: U, I: 0,15% fs/ P,Q: 0,25% fs/ PF: 0,25% fs/ f: 0,03% rd - Tích hợp với hệ thống điều khiển DCS nhà máy	Hsiang Cheng - Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
<b>1.2</b>	<b>DANH MỤC THIẾT BỊ HỆ THỐNG TỰ DỪNG DC</b>					
1	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220 Vdc - Màu đỏ, hình tròn - Kích thước lỗ gắn $\varnothing$ 22mm	Axcion/ tương đương	Cái	20	
<b>1.3</b>	<b>HỆ THỐNG TỰ DỪNG AC</b>					
<b>1.3.1</b>	<b>Máy biến áp tự dòng</b>					
<b>1.3.2</b>	<b>Tự dừng chung nhà máy</b>					
1	Role giám sát điện áp	Mã hiệu: DY-38 50-100V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 100 Vac - Dải cài đặt: 50-100V - Đầu ra: 01 NO và 02 NC/ DC50W, AC250VA	SJKJ/ tương đương	Cái	4	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Role giám sát điện áp	Mã hiệu: DY-34/60C 15~30V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 100 Vac - Dải cài đặt: 15~30V - Đầu ra: 01 NO và 02 NC/ DC50W, AC250VA	SJKJ/ tương đương	Cái	6	
3	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/R 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Axion/ tương đương	Cái	5	
4	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/G 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Axion/ tương đương	Cái	11	
5	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/Y 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu vàng - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Axion/ tương đương	Cái	11	
6	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LW12-16/4.041.2Q hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 3 vị trí (-45° 0° 45°), tự giữ - Có 02 tiếp điểm khép tại vị trí -45° và 02 tiếp điểm khép tại vị trí 45° - Mặt khóa: REMOTE OFF LOCAL	Trung Quốc/ tương đương	Cái	8	
7	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	10	
8	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	10	
9	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/Y hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu vàng - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
<b>1.3.3</b>	<b>TỦ PHÂN PHỐI ABP12, ABP23</b>					
1	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
2	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
<b>1.3.4</b>	<b>TỦ PHÂN PHỐI ABP53</b>					
1	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
2	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>I.3.5</b>	<b>Tự dùng hệ thống Powerhouse (APP41~APP46)</b>					
1	Nút nhấn	LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
2	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
<b>I.3.6</b>	<b>TỦ PHÂN PHỐI ABP43</b>					
1	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/R 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	4	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/G 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
3	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
<b>I.3.7</b>	<b>TỦ PHÂN PHỐI ABP47</b>					
1	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/R 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	4	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/G 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	2	
3	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/W hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu trắng - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
<b>I.3.8</b>	<b>TỦ PHÂN PHỐI ABP49</b>					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/R 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	1	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/G 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	1	
3	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
<b>I.3.9 TỦ PHÂN PHỐI ABP4d</b>						
1	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/R 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	1	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/G 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	1	
3	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
<b>I.4 HỆ THỐNG 35KV</b>						
Tủ điều khiển, bảo vệ						
1	Role trung gian (kèm đế)	Mã hiệu: JTX-3C 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220Vdc - Tiếp điểm: 03 c/o (3PDT) 10A@28Vdc/240Vdc	TENGEN/ tương đương	Cái	3	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/R 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	3	
3	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/G 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Acxion/ tương đương	Cái	3	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/21-9GZ/W 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu trắng - Kích thước lỗ gắn Ø22 mm	Axion/ tương đương	Cái	1	
5	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LW51A-164D0723/3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 3 cực, 3 vị trí, -45° 0 45° tương ứng với Local OFF Remote, duy trì - Có 03 tiếp điểm khép cho mỗi vị trí -45° và 45°	Axion/ tương đương	Cái	1	
6	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LW51A-164E1132/4 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 4 cực, 4 vị trí, -45° 0 45° 90° tương ứng Un Vn Wn UV, duy trì - Có 02 tiếp điểm khép cho mỗi vị trí -45°, 0, 45°, 90	Axion/ tương đương	Cái	1	
<b>I.5 HẠNG MỤC MBA CHÍNH</b>						
1	Vòng bi DE & NDE	Mã hiệu: 6206-RZ hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu vòng bi cầu - Kích thước: 30x62x16 mm - Tốc độ giới hạn: 15000 vòng/phút	SKF/ tương đương	Cái	20	
2	Pin	Mã hiệu: CPM2A-BAT01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3,6 V 1000mAh	Omron/ tương đương	Cái	2	
3	Pin	Mã hiệu: CR2032 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3 V 240mAh	Panasonic/ tương đương	Cái	2	
4	Role giám sát điện áp 3 pha	Mã hiệu: CM-PFS hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Giám sát lỗi pha và thứ tự pha - Dải đo/nguồn tự nuôi: 3x200..500 Vac - Đầu ra: 02 c/o (DPDT), 01 led chỉ thị	ABB/ tương đương	Cái	3	
5	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: MY4N-J 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Tiếp điểm 04 c/o (4PDT) 3A@220Vac/ 24Vdc - Có cơ cấu chỉ thị	Omron/ tương đương	Cái	4	
6	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-6KC-101X/1 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 1 cực, 3 vị trí, -60° 0 - 60°, duy trì - Có 01 tiếp điểm khép cho mỗi vị trí -60° và 60°	APT/ tương đương	Cái	12	
7	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-3KB-1114X/3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 3 cực, 4 vị trí, -60° - 30° 0° 30°, duy trì - Có 01 tiếp điểm khép cho mỗi vị trí -60° - 30° 0° và 4 tiếp điểm khép cho vị trí 30°	APT/ tương đương	Cái	2	
8	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: CP-E 24/1.25 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp đầu vào định mức: 100-240 Vac - Dải điện áp đầu vào: 85-264 Vac/ 90-375 Vdc - Đầu ra: 1.25A@24Vdc 30W	ABB/ tương đương	Cái	1	
<b>I.6 HỆ THỐNG KÍCH TỬ</b>						
1	Pin	Mã hiệu: V7-BT hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3V 180mAh	Fuji/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Bộ lọc nguồn	Mã hiệu: FTS-H3G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 250Vac 3A	SANKI/ tương đương	Cái	2	
3	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: DRP-240-24 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 85 ~ 264 Vac/ 120 ~ 370 Vdc - Đầu ra: 24 Vdc/ 10 A	Meanwell/ tương đương	Cái	3	
4	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: T-60B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 85 ~ 264 Vac/ 120 ~ 370 Vdc - Đầu ra: 5/12-12 Vdc ~ 5/2.5/0.5 A	Meanwell/ tương đương	Cái	4	
5	Công tắc tơ 220Vac	Mã hiệu: GMC-100 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vac - Tiếp điểm chính: 03 NO 105A@380-440V 55kW AC-3 - Tiếp điểm phụ: 01 NC + 01 NO	LS/ tương đương	Cái	1	
6	Role trung gian 220Vdc	Mã hiệu: MM2XP 220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vdc - Tiếp điểm: 02 c/o (DPDT) 7.5A@250Vdc/ 250Vac - Dùng cho chuyển mạch DC	Omron/ tương đương	Cái	2	
7	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB6-CD221B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay vận, duy trì, 016 - 02 vị trí, 60° - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Schneider/ tương đương	Cái	4	
8	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: LA39-A1-20X/K hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	APT/ tương đương	Cái	4	
9	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: T0-2-15922/E hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chọn xem điện áp pha/pha L1L2 L2L3 L3L1, duy trì - 3 vị trí, góc 45 độ - 04 tiếp điểm	Eaton Moeller/ tương đương	Cái	2	
10	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: T0-3-15394/E hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch bằng tay vận - 03 vị trí 2>0<1, 45°, có lò xo, tự trả về từ vị trí 1 và 2 - 06 tiếp điểm	EATON MOELLER/ tương đương	Cái	2	
11	Nút nhấn	Mã hiệu: XB6-CA11B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về - Màu trắng, Kích thước lỗ gắn: 016 - Tiếp điểm: 01 NO	Schneider/ tương đương	Cái	12	
<b>1.7</b>	<b>HỆ THỐNG ĐIỀU TỐC</b>					
<b>1.7.1</b>	<b>HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ BƠM DẦU ÁP LỰC</b>					
1	Thiết bị chuyển mạch nguồn	- Đầu vào: 02 AC/DC 220V - Đầu ra: 01 DC 220V	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
2	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-4OB-024X/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 3 vị trí, -45° 0 45°, duy trì - Có 02 tiếp điểm khép cho vị trí 0° và 04 tiếp điểm khép cho vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	4	
3	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-9OB-22X/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 2 vị trí, -45° 45°, duy trì - Có 02 tiếp điểm khép cho vị trí -45° và 02 tiếp điểm khép cho vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-B2-22X/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 3 vị trí, -45° 0 45°, có lò xo tự trở về vị trí 0 từ 2 phía - Có 02 tiếp điểm khép cho vị trí -45° và 02 tiếp điểm khép cho vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	2	
5	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-9OB-11X/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 2 vị trí, -45° 45°, duy trì - Có 01 tiếp điểm khép tại vị trí -45° và 01 tiếp điểm khép tại vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	2	
6	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-4GB-2102X/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 4 vị trí, -90° - 45° -0° 45°, duy trì - Có 02 tiếp điểm khép cho vị trí -90°, 01 tiếp điểm khép cho vị trí -45° và 02 tiếp điểm khép cho vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	4	
7	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-4OB-101X/1P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 1 cực, 3 vị trí, -45° - 0° 45°, duy trì - Có 01 tiếp điểm khép cho vị trí -45° và 01 tiếp điểm khép cho vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	2	
8	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: S-350-24 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 100-120 Vac 6,5A hoặc 200-240 Vac 4A (tùy chọn bằng núm vặn) - Đầu ra: 24Vdc/14,6A 351W	Meanwell/ tương đương	Cái	4	
9	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: LY2N-J 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Tiếp điểm: 02 c/o (DPDT) 10A@110Vac/ 24Vdc - Có đèn led chỉ thị	Omron/ tương đương	Cái	4	
10	Role trung gian 220Vac	Mã hiệu: LY2N-J 220/240Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220/240 Vac - Tiếp điểm: 02 c/o (DPDT) 10A@110Vac/ 24Vdc - Có đèn led chỉ thị	Omron/ tương đương	Cái	1	
11	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: QLY2N 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Tiếp điểm: 04 c/o (4PDT) - Có đèn led chỉ thị	ZHNQI/ tương đương	Cái	10	
12	Công tắc hành trình	Mã hiệu: HL-5030 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu cần gạt đầu con lăn, có thể điều chỉnh chiều dài cần gạt - Đầu ra: 01 NO + 01 NC	Sailors/ tương đương	Cái	8	
13	Vòng bi dầu DE	Mã hiệu: 6313-C3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kích thước: 65x140x33 mm - Tốc độ giới hạn: 6700 vòng/phút	SKF/ tương đương	Cái	8	
14	Vòng bi dầu NDE	Mã hiệu: 6312-C3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kích thước 60x130x31 mm - Tốc độ giới hạn: 7000 vòng/phút	SFK/ tương đương	Cái	8	
15	Đầu nối cuộn dây van điện từ	DIN 43650 form A - Hình dạng: Hình vuông, trong suốt - Tiếp điểm: 2P+ E dạng chữ U, khoảng cách tiếp điểm 1&2: 18mm - Có đèn led chỉ thị	Trung Quốc	Cái	10	
1.7.2	Tủ điều khiển bơm thu dầu điều tốc (ABC15, ABC25)					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Khoá chuyển mạch	Mã hiệu: LW39-16B-4OB-202E/2P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 cực, 3 vị trí, -45° 0° 45°, duy trì - Ký hiệu: MAN-STOP-AUTO - Có 02 tiếp điểm khập tại vị trí -45° và 02 tiếp điểm khập tại vị trí 45°	APT/ tương đương	Cái	2	
<b>1.8 HỆ THỐNG ĐO LƯỜNG</b>						
<b>1.8.1 Tủ 1(2)APT</b>						
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: QUINT-PS-100-240Vac/24DC/10A hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 100-240 Vac - Đầu ra: 24Vdc/5A 120W - Dải cài đặt điện áp đầu ra: 22.5-28.5 Vdc	PHONIX CONTACT/ tương đương	Cái	4	
2	Cuộn dây điện từ	Mã hiệu: MFSG 198/220 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 198/220VDC/6,9W IP00/65	FESTO/ tương đương	Cái	7	
3	Cảm biến nhiệt độ	Mã hiệu: 902050/10/386-2001-1-12-70-104-03-15000/316.317 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: 2×Pt100 3 dây - Dải đo lường: -50~260 °C - CCX: class B - Chiều dài: 70 mm - Kết nối: 1/2 " - Chiều dài cáp: 12 m	JUMO/ tương đương	Cái	5	
<b>1.8.2 Tủ điều khiển 1,2APAG</b>						
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: QUINT-PS-100-240Vac/24DC/5A hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 100-240 Vac - Đầu ra: 24Vdc/5A 120W - Dải cài đặt điện áp đầu ra: 22.5-28.5 Vdc	PHONIX CONTACT/ tương đương	Cái	4	
<b>1.8.3 THIẾT BỊ TRƯỜNG</b>						
1	Công tắc hành trình	Mã hiệu: HL-5200 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu pittong đầu con lăn - Đầu ra: 01 NO + 01 NC	Sailors/ tương đương	Cái	38	
2	Cảm biến áp lực	Mã hiệu: PTF30-GMNB-F8 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 15÷35 Vdc - Màn hình hiển thị LCD - Dải đo lường: -0.1÷2MPa - Đầu ra: 4÷20 mAdc - Cấp chính xác: 0.3%F.S - Cấp bảo vệ: IP67 - Công kết nối: G3/8	Sailors/ tương đương	Cái	4	
<b>1.9 HỆ THỐNG NƯỚC CHÈN TRỤC</b>						
1	Pin	Mã hiệu: TSXPLP01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3.6V 1200mAh	Schneider/ tương đương	Cái	2	
2	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: AD16-22D/S/G/AC 230V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 230Vac/ 50~60 Hz - Màu xanh lục - Kích thước lỗ gắn Ø: 22 mm	APT/ tương đương	Cái	4	
3	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: AD16-22D/S/Y/AC 230V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 230Vac/ 50~60 Hz - Màu cam - Kích thước lỗ gắn Ø: 22 mm	APT/ tương đương	Cái	16	



STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Cảm biến áp lực	Mã hiệu: PTF30-GMNB-F8 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 15÷35 Vdc - Màn hình hiển thị LCD - Dải đo lường: -0.1÷2MPa - Đầu ra: 4÷20 mAđc - Cấp chính xác: 0.3%F.S - Cấp bảo vệ: IP67 - Công kết nối: G3/8	Autonics/ tương đương	Cái	2	
<b>I.10</b>	<b>HỆ THỐNG NƯỚC KỸ THUẬT</b>					
1	Aptomat AC 3 cực	Mã hiệu: C65N C10 3P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Aptomat AC 3P 10A, đặc tính cắt C	Schneider/ tương đương	Cái	4	
2	Công tắc tơ 220Vac	Mã hiệu: LC1D09M7 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220Vac 50/60 Hz - Tiếp điểm chính: 03 NO 9A@440V 4kW AC-3 - Tiếp điểm phụ: 01 NO + 01 NC	Schneider/ tương đương	Cái	6	
3	Tiếp điểm phụ	Mã hiệu: LA1DN22 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Tiếp điểm: 02 NO + 02 NC	Schneider/ tương đương	Cái	8	
4	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: XB2-BVM4LC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: AC 220V - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Schneider/ tương đương	Cái	6	
5	Cảm biến áp lực	Mã hiệu: PTF30-GMNB-F8 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 15÷35 Vdc - Màn hình hiển thị LCD - Dải đo lường: -0.1÷2MPa - Đầu ra: 4÷20 mAđc - Cấp chính xác: 0.3%F.S - Cấp bảo vệ: IP67 - Công kết nối: G3/8	Autonics/ tương đương	Cái	2	
6	Cảm biến lưu lượng	Mã hiệu: FCS-G1/2A4P-VRX hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải làm việc của nước: 1... 150 cm/s - Điện áp nguồn: 19,2... 28.8 Vdc - Khả năng chịu áp lực: 100 bar - Đầu ra: 01 c/o (SPDT) 4A@250 Vac/ 60 Vdc	TURCK/ tương đương	Cái	4	
7	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB2BD25C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 vị trí, duy trì - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Schneider/ tương đương	Cái	8	
<b>I.11</b>	<b>HỆ THỐNG VAN ĐĨA</b>					
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: ABL1RPM24100 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 100~120Vac 6A/ 200~240Vac 3A - Đầu ra: 24Vdc, 10A, 240W	Schneider/ tương đương	Cái	4	
2	Role thời gian	Mã hiệu: RE22R2AMR hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: On-delay - Dải cài đặt thời gian: 0,05s-300h - Nguồn nuôi: 110~240 Vac hoặc 24 Vdc/ac hoặc 42~48V Vdc/ac tùy chỉnh - Đầu ra: 02 c/o (DPDT)	Schneider/ tương đương	Cái	3	
3	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: RXM4LB2BD hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24 Vdc - Đầu ra: 04 c/o (4PDT) 3A@28Vdc/ 250Vac - Có đèn led chỉ thị	Schneider/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Role trung gian 230Vac	Mã hiệu: RXM4LB2P7 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vac - Đầu ra: 04 c/o (4PDT) 3A@28Vdc/250Vac - Có đèn led chỉ thị	Schneider/ tương đương	Cái	2	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: XB2BA21C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn có lò xo trở về, màu đen - Tiếp điểm: 01 NO - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	3	
6	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB2BD25C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 vị trí, duy trì - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	2	
7	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB2BD33C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 3 vị trí, duy trì - Tiếp điểm: 02 NO - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	6	
8	Nút nhấn khẩn cấp	Mã hiệu: XB2BS442C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn khẩn cấp, hình nấm, màu đỏ, xoay để reset - Tiếp điểm: 01 NO - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	2	
9	Pin PLC	Mã hiệu: TSX PLP01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Lithium 3.6V 1200mAh	Schneider/ tương đương	Cái	2	
<b>1.12 HỆ THỐNG KHÍ NÉN</b>						
<b>1.12.1 Tủ điều khiển (ABC32a,b)</b>						
1	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB2BD25C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 2 vị trí, duy trì - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	2	
2	Khóa chuyển mạch	Mã hiệu: XB2BD35C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa chuyển mạch 3 vị trí, duy trì - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	APT/ tương đương	Cái	2	
<b>1.12.2 Thiết bị trường</b>						
1	Vòng bi	Mã hiệu: 6212-C3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SKF/ tương đương	Cái	4	
<b>1.13 HỆ THỐNG THÔNG GIÓ</b>						
1	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/R 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Axion/ tương đương	Cái	8	
2	Đèn chỉ thị	Mã hiệu: AD11-22/41-7GZ/G 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Axion/ tương đương	Cái	8	
3	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn 022 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	8	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn 022 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	8	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5	Vòng bi	Mã hiệu: 6203-2Z	SKF/ tương đương	Cái	20	
6	Vòng bi	Mã hiệu: 6302-2Z	SKF/ tương đương	Cái	20	
<b>I.14</b>	<b>HỆ THỐNG NƯỚC NHIỆM DẦU</b>					
<b>I.14.1</b>	<b>Tủ điều khiển hệ thống tách nước nhiễm dầu ABP43 (CT. 138)</b>					
1	Bộ chuyển đổi nguồn	Mã hiệu: ABL2REM24045 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 100~240 Vac 50/60Hz - Đầu ra: 24Vdc, 4.5A, 100W	Schneider/ tương đương	Cái	1	
2	Role trung gian 230Vac	Mã hiệu: RXM4LB2P7 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 230Vac 50/60Hz - Tiếp điểm: 04 c/o (4PDT). 3A@250Vac - Có đèn led chỉ thị	Schneider/ tương đương	Cái	8	
3	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: XB2-BVM4LC 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 220 Vac - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn 022 mm mm	Schneider/ tương đương	Cái	7	
4	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: XB2-BVM3LC 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 220 Vac - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn 022 mm mm	Schneider/ tương đương	Cái	22	
<b>I.15</b>	<b>HỆ THỐNG VẾT NƯỚC NẮP TUABIN</b>					
1	Role thời gian	Mã hiệu: ETR4-70-A hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương (XTTR6A100H70B) - Nguồn nuôi: 24-240Vac/dc - Dài cài đặt thời gian: 0.05s-100h tùy chọn - Kiểu làm việc: tùy chọn - Tiếp điểm: 02 c/o (DPDT) 3A@240V AC-15	EATON/ tương đương	Cái	2	
2	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: XB2-BVM3LC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: AC 220V - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	6	
3	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: XB2-BVM4LC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: AC 220V - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	8	
4	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: XB2-BVM5LC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: AC 220V - Màu vàng - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Schneider/ tương đương	Cái	4	
<b>I.16</b>	<b>HỆ THỐNG BẢO KHÍ BẢO CHÁY</b>					
1	Ắc quy	Kiểu kín khí, 12V 50Ah	VN/ tương đương	Cái	2	
2	Dây nhiệt báo cháy	Mã hiệu: FT-68 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Nhiệt độ cảnh báo 68°C	UK/ tương đương	m	200	
<b>I.17</b>	<b>HỆ THỐNG RÒ RỈ THÁO CẠN</b>					
1	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu xanh - Kích thước lỗ gắn 022 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
2	Nút nhấn	Mã hiệu: LA38-11/203/R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn tự trở về, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn 022 mm - Tiếp điểm: 01 NO + 01 NC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
<b>I.18</b>	<b>HỆ THỐNG CẦU TRỤC GIÀN MÁY</b>					

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: S8JC- ZS15024CD-AC2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 200-240 Vac 50/60Hz 2A - Đầu ra: 24 Vdc/ 6.5 A - Công suất: 150 W	Omron/ tương đương	Bộ	1	
2	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: MY2 DC24V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 5A/ 220Vac 24Vdc - Không có led chỉ thị trạng thái	Omron/ tương đương	Cái	4	
3	Khóa chuyển mạch 2 vị trí	Mã hiệu: CWIS-2 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 90°, 2 vị trí - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
4	Khóa chuyển mạch 3 vị trí	Mã hiệu: CWIS-3 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 45°, 3 vị trí - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: CWIB-M1R + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhà, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
6	Nút nhấn	Mã hiệu: CWIB-M1G + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhà, màu xanh - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
7	Nút nhấn khẩn cấp	Mã hiệu: XWIE-BV411M-R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn dừng khẩn cấp, xoay để reset - 01 NC + 01 NO - Hình nấm, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
8	Tiếp điểm nút nhấn, khóa chuyển mạch	Mã hiệu: YW-E10 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NO	Idec/ tương đương	Cái	6	
9	Tiếp điểm nút nhấn, khóa chuyển mạch	Mã hiệu: YW-E01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NC	Idec/ tương đương	Cái	1	
10	Đèn xoay cảnh báo	Mã hiệu: LTE-1181J 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac, 35W - Màu đỏ - Tích hợp âm thanh	Nanzhou/ tương đương	Cái	4	
<b>1.19</b>	<b>HỆ THỐNG CẤU TRÚC HẠ LƯU</b>					
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: S8JC- ZS15024CD-AC2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 200-240 Vac 50/60Hz 2A - Đầu ra: 24 Vdc/ 6.5 A - Công suất: 150 W	Omron/ tương đương	Cái	1	
2	Khóa chuyển mạch 2 vị trí	Mã hiệu: CWIS-2 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 90°, 2 vị trí - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
3	Khóa chuyển mạch 3 vị trí	Mã hiệu: CWIS-3 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 45°, 3 vị trí - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: CWIB-M1R + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhà, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: CWIB-M1G + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhà, màu xanh - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	2	

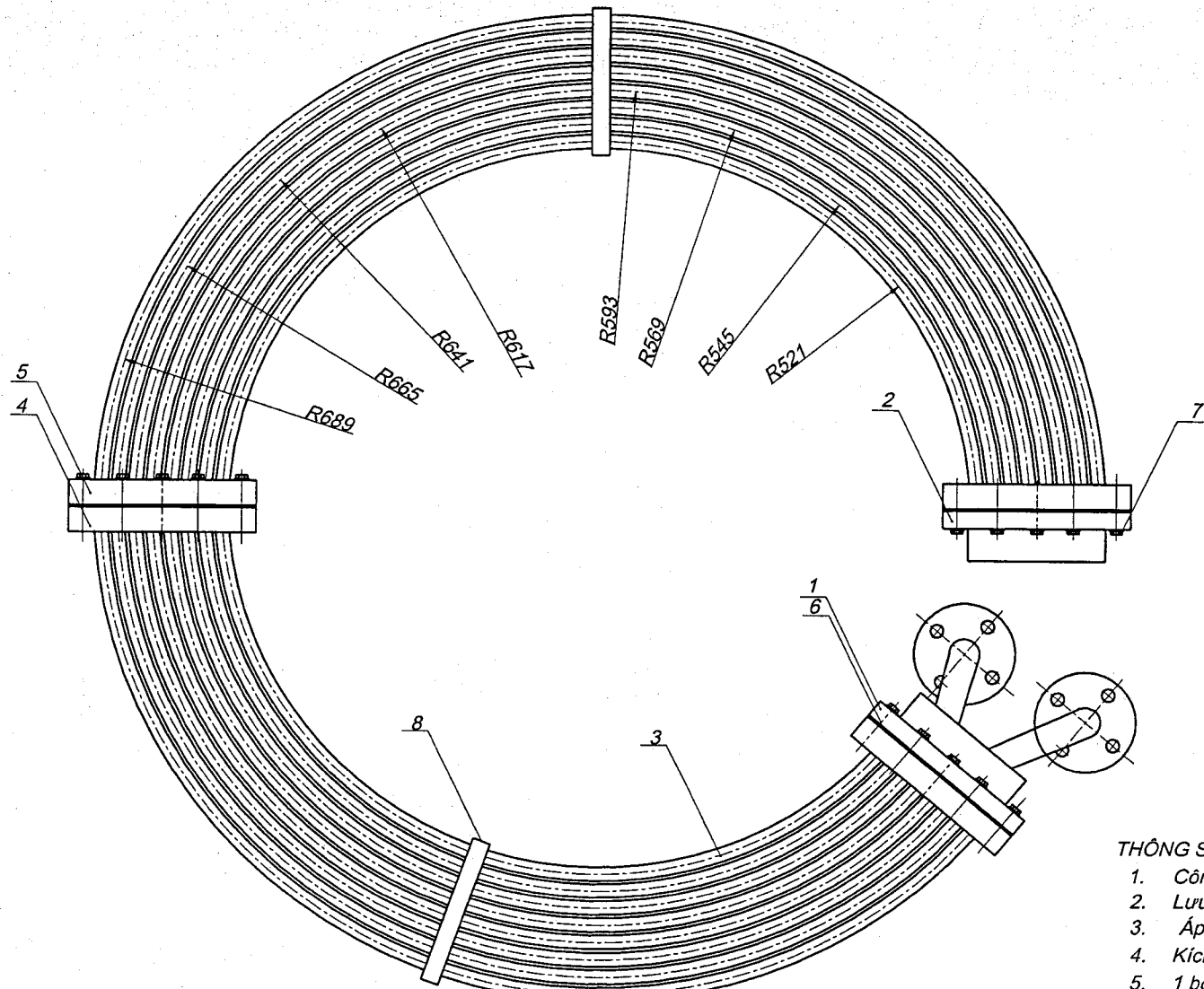
STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	Nút nhấn khẩn cấp	Mã hiệu: XWIE-BV411M-R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn dừng khẩn cấp, xoay để reset - 01 NC + 01 NO - Hình nôm, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
7	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: MY2 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 5A/ 220Vac 24Vdc - Không có led chỉ thị trạng thái	Omron/ tương đương	Cái	4	
8	Đèn xoay cảnh báo	Mã hiệu: LTE-1161J 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac, 35W - Màu đỏ - Tích hợp âm thanh	Nanzhou/ tương đương	Cái	2	
<b>I.20</b>	<b>HỆ THỐNG NƯỚC CỨU HỎA</b>					
1	Đồng hồ áp lực	Mã hiệu: KDS KT-S828E hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 220Vac - Áp lực làm việc: 0~1 Mpa - Đầu ra tiếp điểm: 02 c/o (DPDT) - Đầu ra tương tự: 01 4-20mAdc - Đầu kết nối: M20×1.5	Hàn Quốc	Cái	6	
<b>I.21</b>	<b>HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC</b>					
1	Ắc quy khô 2V	Mã hiệu: GFM200-2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu ắc quy khô, kín khí - Điện áp định mức: 2V - Dung lượng định mức: 200Ah (C10, 1.8V) - Nội trở: 0.69Ω @ 25°C	Scaredsun/ Trung Quốc	Bình	6	
<b>II</b>	<b>HẠNG MỤC ĐÁP TRẦN-CNN</b>					
<b>II.1</b>	<b>HỆ THỐNG NĂNG HẠ VAN CUNG</b>					
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: 6EP1334-3BA00 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 1P 120~230Vac hoặc 2P 230~500Vac tùy chọn - Đầu ra: 24Vdc/10A	Siemens/ tương đương	Cái	4	
2	Role thời gian	Mã hiệu: AT8PSN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: Bộ định thời tương tự - Nguồn điều khiển: 200~240 Vac 50/60 Hz - Power OFF delay - Đơn vị thời gian: giây - Dải cài đặt: 0.05~10s (giá trị cài đặt: 3s) - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 3A@250Vac	AUTONICS/ tương đương	Cái	4	
3	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: 788-304 DC24V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Đầu ra: 01 c/o (SPDT) 8A/ 250Vac - Có đèn led chỉ thị	WAGO/ tương đương	Cái	16	
4	Đồng hồ số chỉ vị trí	Mã hiệu: DAS-IU-2K-C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Part No.: 104881 - Nguồn nuôi: 10~30 Vdc - Dòng đầu vào: 0~20 mA/ 4~20 mA - Điện áp đầu vào: 0~10V/ 2~10V/ -10~10V - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 3A/ 250Vac/ 300Vdc	PEPPERL+FUCHS/ tương đương	Cái	4	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: VAF 36 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: bằng điện áp đầu vào - Đầu vào: 150~270Vac/ 5A max/ 50/60 Hz $\pm 5\%$ ; 3 pha 4 dây - CCX: U: 1%/ I: 2%/ f: 1% - Kích thước: 96x96mm	SELEC/ tương đương	Cái	10	
<b>II.2 HỆ THỐNG CẤU TRÚC ĐẬP TRẦN</b>						
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: S8JC- ZS15024CD-AC2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 200-240 Vac 50/60Hz 2A - Đầu ra: 24 Vdc/ 6.5 A - Công suất: 150 W	Omron/ tương đương	Cái	1	
2	Khóa chuyển mạch 2 vị trí	Mã hiệu: CW1S-2 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 90°, 2 vị trí - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
3	Khóa chuyển mạch 3 vị trí	Mã hiệu: CW1S-3 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 45°, 3 vị trí - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: CW1B-MIR + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhả, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: CW1B-M1G + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhả, màu xanh - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
6	Nút nhấn khẩn cấp	Mã hiệu: XW1E-BV411M-R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn dừng khẩn cấp, xoay để reset - 01 NC + 01 NO - Hình nấn, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
7	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: MY2 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 5A/ 220Vac 24Vdc - Không có led chỉ thị trạng thái	Omron/ tương đương	Cái	4	
8	Đèn xoay cảnh báo	Mã hiệu: LTE-1161J 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac, 35W - Màu đỏ - Tích hợp âm thanh	Nanzhou/ Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
<b>II.3 HỆ THỐNG CẤU TRÚC CỬA NHẬN NƯỚC</b>						
1	Bộ biến đổi nguồn	Mã hiệu: S8JC- ZS15024CD-AC2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 200-240 Vac 50/60Hz 2A - Đầu ra: 24 Vdc/ 6.5 A - Công suất: 150 W	Omron/ tương đương	Cái	1	
2	Khóa chuyển mạch 2 vị trí	Mã hiệu: CW1S-2 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 90°, 2 vị trí - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
3	Khóa chuyển mạch 3 vị trí	Mã hiệu: CW1S-3 + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Khóa vận, duy trì, 45°, 3 vị trí - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
4	Nút nhấn	Mã hiệu: CW1B-MIR + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhả, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	2	
5	Nút nhấn	Mã hiệu: CW1B-M1G + CW-CN hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn nhả, màu xanh - Kích thước lỗ gắn: $\varnothing 22$ mm	Idec/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	Nút nhấn khẩn cấp	Mã hiệu: XW1E-BV411M-R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nút nhấn dừng khẩn cấp, xoay để reset - 01 NC + 01 NO - Hình nấm, màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: Ø22 mm	Idec/ tương đương	Cái	1	
7	Role trung gian 24Vdc	Mã hiệu: MY2 24Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 24Vdc - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 5A/ 220Vac 24Vdc - Không có led chỉ thị trạng thái	Omron/ tương đương	Cái	4	
8	Đèn xoay cánh báo	Mã hiệu: LTE-1161J 220Vac hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vac, 35W - Màu đỏ - Tích hợp âm thanh	Nanzhou/ tương đương	Cái	2	
<b>II.4</b>	<b>HỆ THỐNG TỰ DÙNG ĐÁP TRẢ - CỬA NHẬN NƯỚC</b>					
1	Đồng hồ đa chức năng	Mã hiệu: HC6010-A-1.0A-H-1-N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: AC 80~260V, DC 80~330V - Đầu vào: 0..1,2 A/ 10..600 V/ 40..70 Hz - Công truyền thông: RS485 - CCX: U, I: 0,15% fs/ P,Q: 0,25% fs/ PF: 0,25% fs/ f: 0,03% rd - Tích hợp với hệ thống điều khiển DCS nhà máy	Hsiang Chang/ tương đương	Cái	2	
<b>III</b>	<b>HẠNG MỤC TRẠM GIS</b>					
<b>III.1</b>	<b>THIẾT BỊ TỰ ĐIỀU KHIỂN</b>					
1	Tiếp điểm phụ	Mã hiệu: CA5-10 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NO	ABB/ tương đương	Cái	16	
2	Tiếp điểm phụ	Mã hiệu: CA5-01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NC	ABB/ tương đương	Cái	4	
3	Tiếp điểm phụ	Mã hiệu: 3RH5921-1CA10 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NO	Siemens/ tương đương	Cái	12	
4	Tiếp điểm phụ	Mã hiệu: 3RH5921-1CA01 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương 01 NC	Siemens/ tương đương	Cái	4	
5	Role trung gian 220Vdc	Mã hiệu: MM2XP hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vdc - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 6A@110Vdc	Omron/ tương đương	Cái	8	
6	Role thời gian	Mã hiệu: WTMF hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp điều khiển: 24~230 VUC - Dài thời gian cài đặt: 0.3s~3h - CCX: 1% - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 8A@250 Vac/ 30 Vdc	Weidmuller/ tương đương	Cái	4	
7	Role giám sát điện áp	Mã hiệu: DY-34/60C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 110Vac - Dài làm việc: 15-30V	XU JI/ tương đương	Cái	2	
8	Aptomat mạch áp 3 cực	Mã hiệu: GMT32/3 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Aptomat mạch áp 3P 3A, đặc tính cắt B	Beijing People's Electric/ tương đương	Cái	4	
9	Tiếp điểm phụ aptomat	Mã hiệu: SD hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - 01 NC + 01 NO - Sử dụng cho các aptomat GMT32	Beijing People's Electric/ tương đương	Cái	12	

STT	Tên vật tư, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
10	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: CL-520R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu đỏ - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	ABB/ tương đương	Cái	8	
11	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: CL-520G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 220Vdc - Màu xanh - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	ABB/ tương đương	Cái	8	
12	Đèn tín hiệu	Mã hiệu: AD11-22/22-9GZ hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - 220Vac/dc - Màu đỏ, hình vuông - Kích thước lỗ gắn: 022 mm	Acxion/ tương đương	Cái	18	
13	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: HC6010-A-1.0A-L-1-N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: DC 20~60V - Đầu vào: 0..1,2 A/ 10..600 V/ 40..70 Hz - Công truyền thông: RS485 - CCX: U, I: 0,15% fs/ P,Q: 0,25% fs/ PF: 0,25% fs/ f: 0,03% rd - Tích hợp với hệ thống điều khiển DCS nhà máy	Hsiang Cheng - Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	





**THÔNG SỐ BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT Ở HƯỚNG TRÊN MÁY PHÁT**

1. Công suất trao đổi nhiệt: 12 kW.
2. Lưu lượng: 6 m<sup>3</sup>/h
3. Áp suất làm việc: 0.4 Mpa.
4. Kích thước ống trao đổi nhiệt: Ø19.05x1.25
5. 1 bộ làm mát gồm 2 phân đoạn ghép nối tiếp (như bản vẽ)

8	LMOHT 08	Giá đỡ ống	2		Thép INOX304	
7	LMOHT 07	Bộ bulong M12x60	48		INOX	
6	LMOHT 06	Gioăng cao su	03		NBR Tiger- X	
5	LMOHT 05	Mặt sàng 2	03		Thép INOX304	260x210x35
4	LMOHT 04	Mặt sàng 1	01		Thép INOX304	260x210x35
3	LMOHT 03	Ống trao đổi nhiệt (2 phân đoạn)	96		Cu-Ni	Ø19.05x1,25
2	LMOHT 02	Bích bịt nước	01		Thép INOX304	
1	LMOHT 01	Bích nước vào ra	01		Thép INOX304	
STT	Ký hiệu	Tên gọi	Số lg	Kh.lg	Vật liệu	Ghi chú

số	sl	Số tài liệu	Ký	Ngày
TK		Theo mẫu		2022
Vẽ		Phan Văn Linh		2022
KT		Thái Hữu Thư		2022
TKT				2022
PPKTAT		Hà Duy Tuấn		2022
TKT		Đoàn Văn Trường		2022

**BỘ LÀM MÁT Ở HƯỚNG TRÊN MÁY PHÁT**

**BẢN VẼ LẮP TỜ HỢP  
BỘ LÀM MÁT Ở  
HƯỚNG TRÊN MÁY  
PHÁT**

LMOHT.00

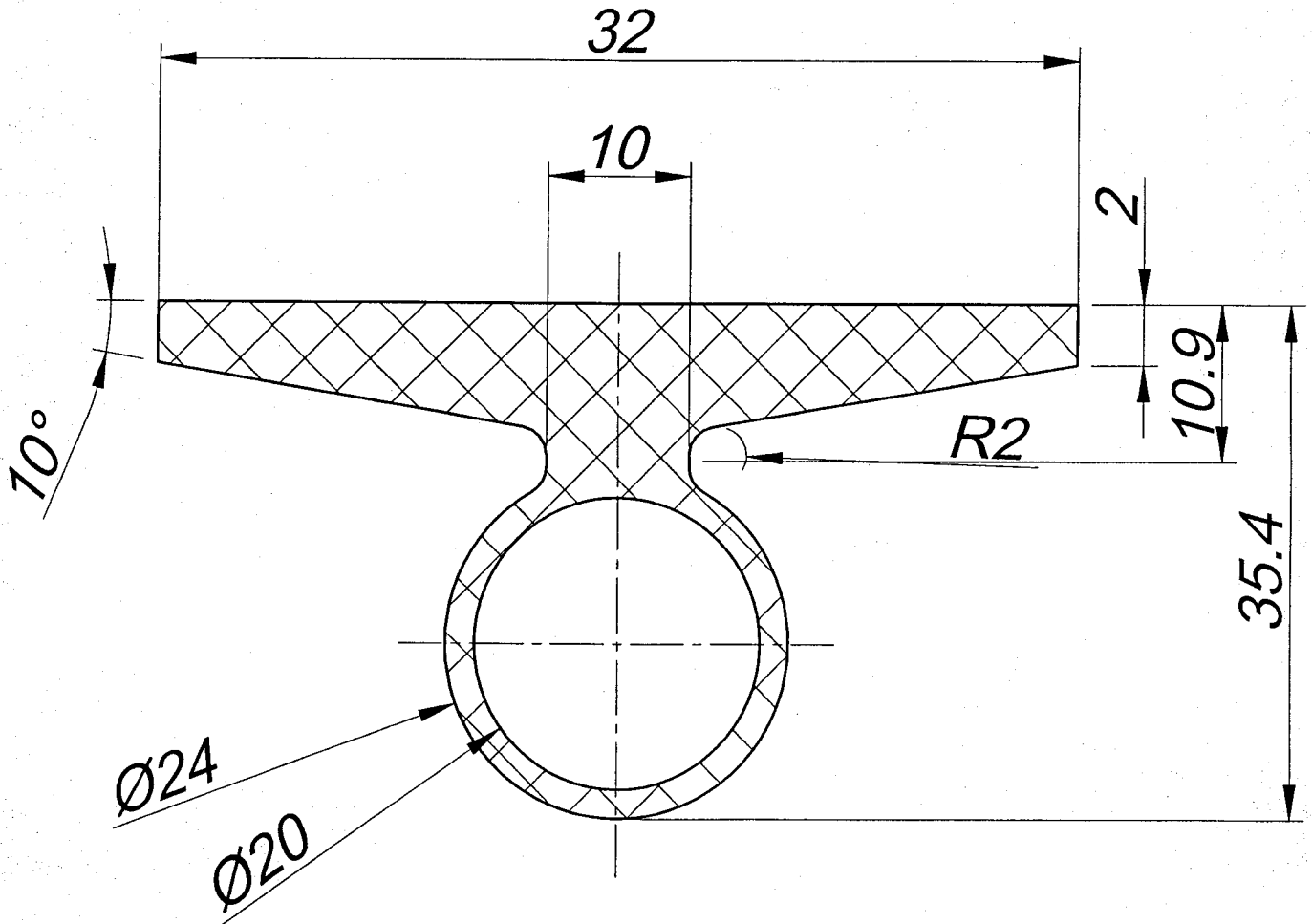
Số lượng	Khối lượng	Tỷ lệ
1		1:1

**Vật liệu: Tổ hợp**

Tờ số:	Số tờ:
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA	

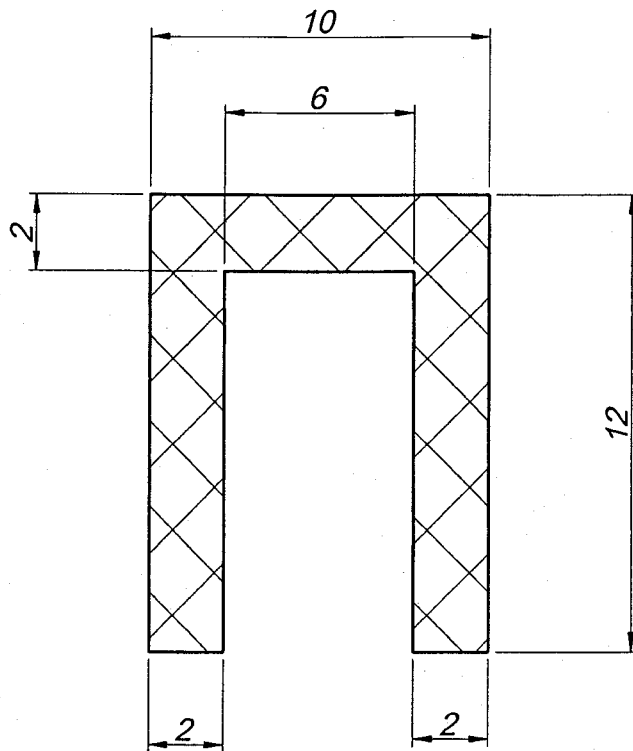
# BẢN VẼ MẶT CẮT NGANG GIOẺNG

Tỉ lệ : 2:1

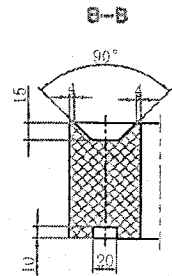
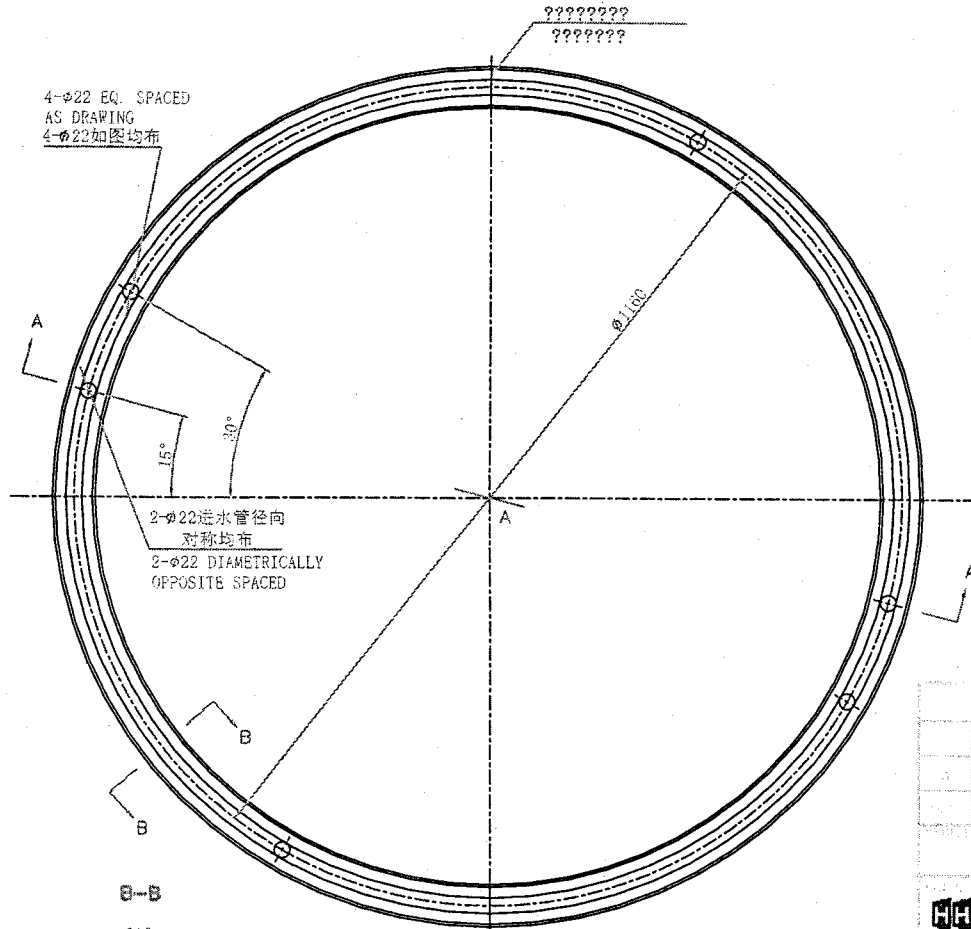
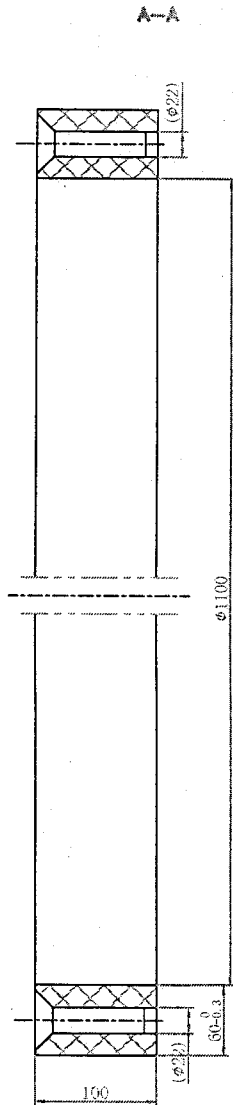


				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	GIOẺNG SÀN MÁY PHÁT	100m	2:1
Thiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh				Số tờ	Tờ số
Chức vụ	Thái Hữu Thư			VẬT LIỆU: NBR	CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỮA NA	
KTAT	Hà Duy Tuấn					
GD	Đoàn Văn Trường					

**BẢN VẼ MẶT CẮT NGANG GIOẰNG**  
Tỉ lệ : 5:1



				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	<b>GIOẰNG VÁCH NGẮN</b>	10 m	5:1
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số
Vẽ	Phan Văn Linh			<b>VẬT LIỆU: NBR</b>	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỨA NA</b>	
Đuyệt	Thái Hữu Thư					
KTAT	Hà Duy Tuấn					
ĐGD	Đoàn Văn Trường					



4- $\phi 22$  EQ. SPACED  
AS DRAWING  
4- $\phi 22$  如图均布

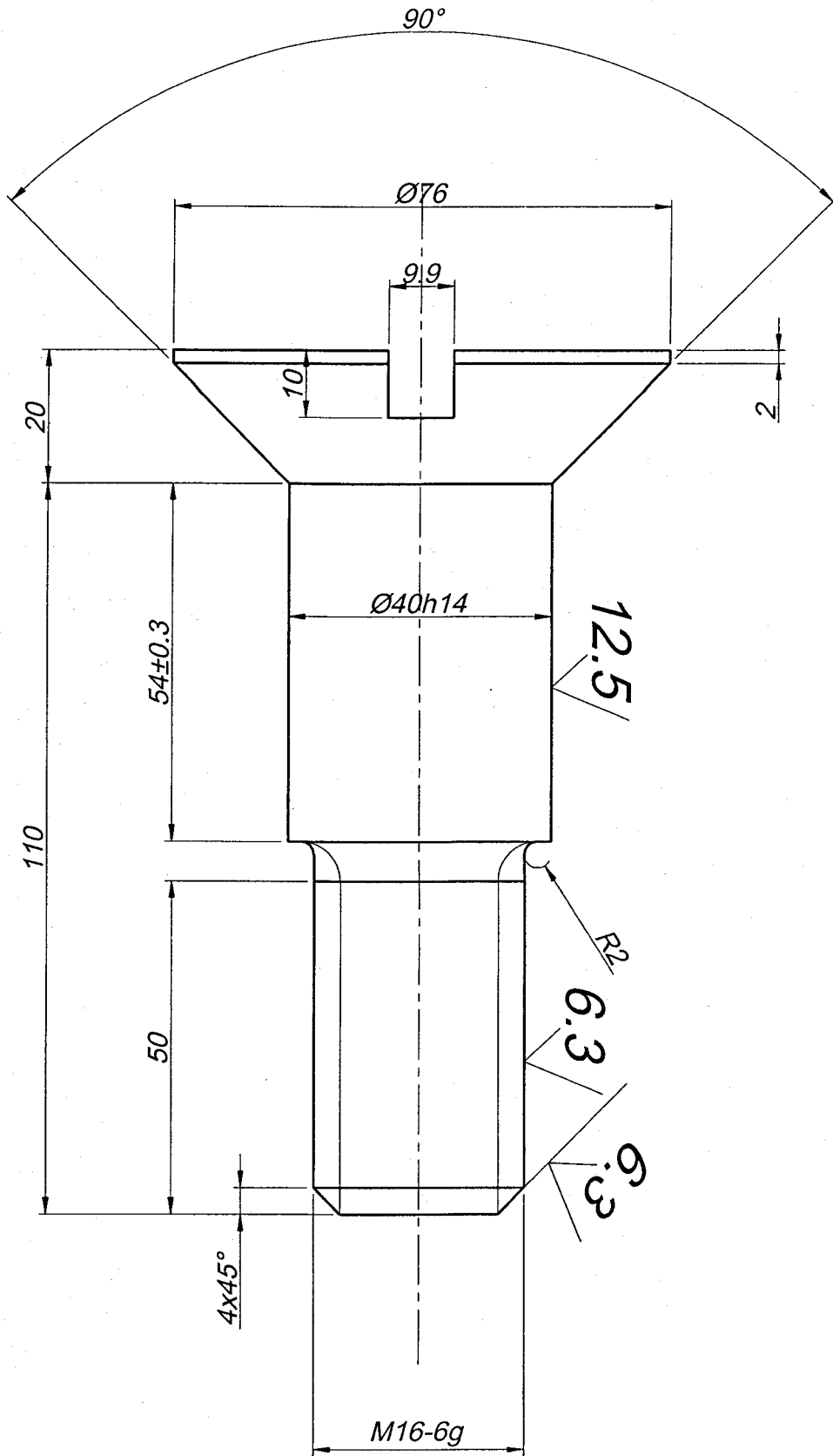
2- $\phi 22$  进水管径向  
对称均布  
2- $\phi 22$  DIAMETRICALLY  
OPPOSITE SPACED

????????  
????????

技术要求:  
1. 各直角锐边不得有任何损伤。  
2. 平面开口处涂乐泰胶495。

NOTE:  
1. ALL SHARP EDGE DON'T HAVE ANY DAMAGE.  
2. COUPLING PLANE SHOULD BE PANITED LOCTITE 495.

达新建设 李军 11.06.08 11.06.16 11.06.30	
水轮机/TURBINE 09HN-16-CK-46-0003	
主轴密封装配/SHAFT SEAL ASSEMBLY 活塞/PISTON	
1:3 水轴承橡胶/RUBBER	4920401 30731X H-201300MEF46204

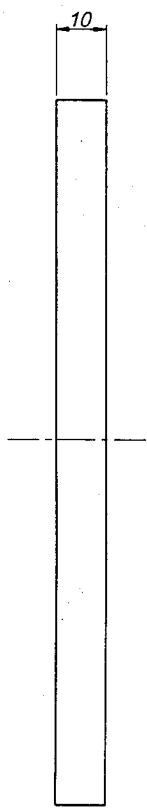
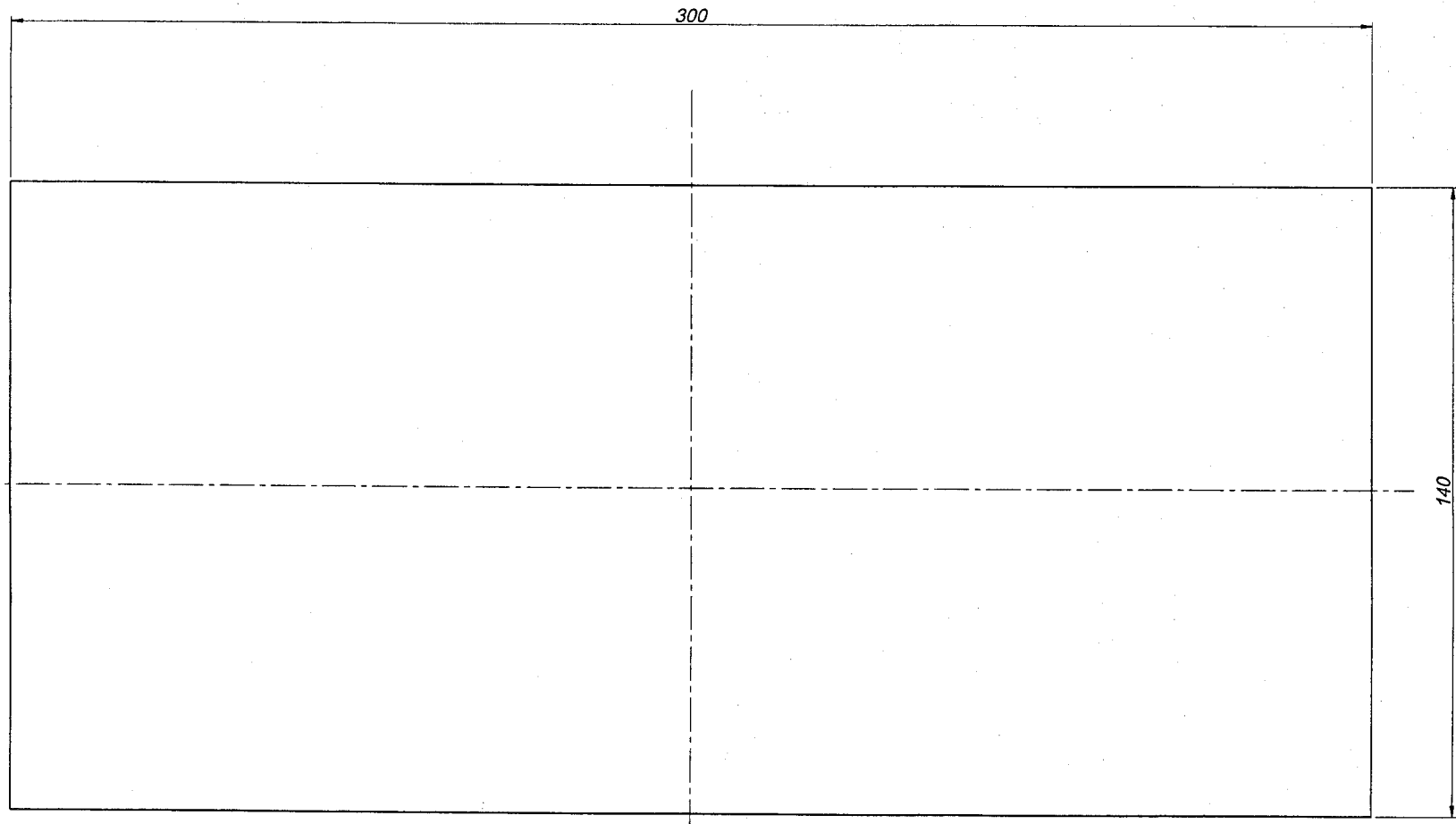


S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày
Thiết kế	Theo mẫu		
Vẽ	Phan Văn Linh		
Chấp thuận	Thái Hữu Thư		
KTAT	Hà Duy Tuấn		
GD	Đoàn Văn Trường		

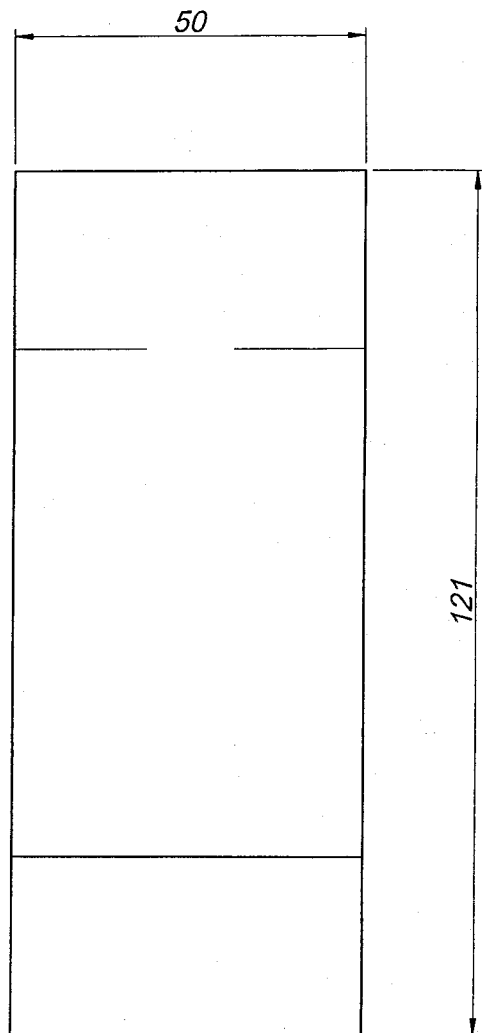
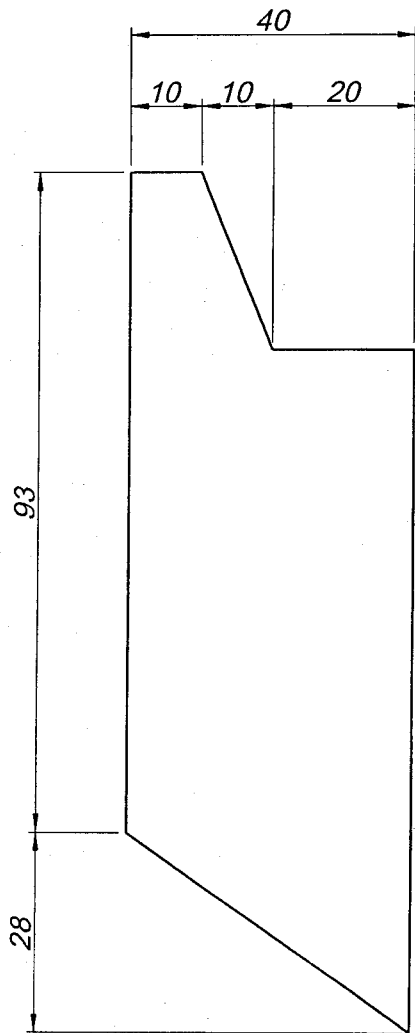
VÍT CÂY  
VẬT LIỆU: SUS 420

Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
200		2:1
Số tờ	Tờ số	
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỨA NA		

1151 7 2 2 1211

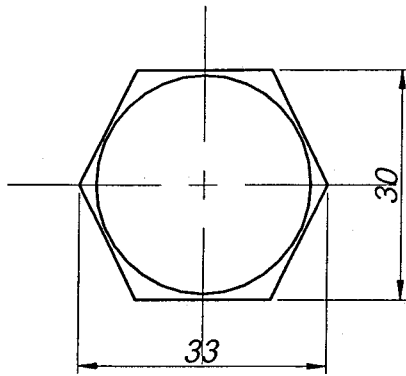
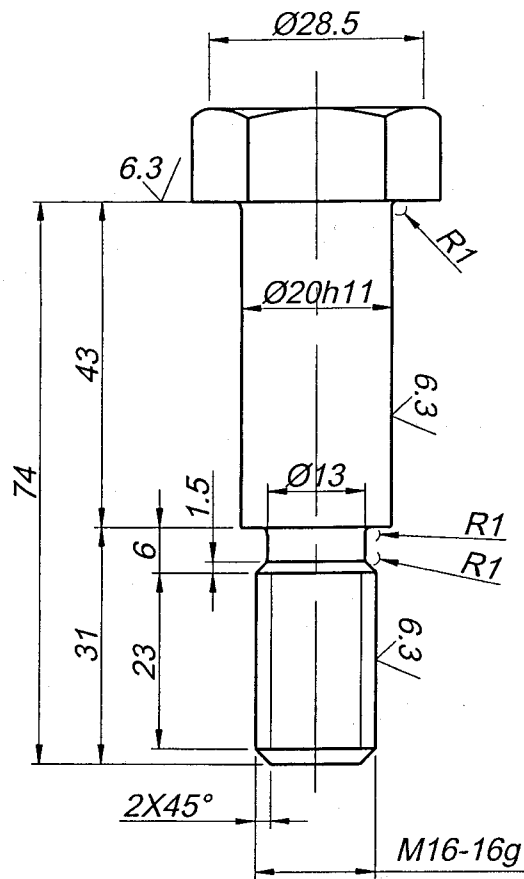


				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	GIOĂNG ĐÁY (MỤC 3)	8	1:1
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số
Vẽ	Phan Văn Linh				CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ	
Duyệt	Thái Hữu Thư					
PPKTAT	Hà Duy Tuấn					
PGĐ	Doãn Văn Trường					



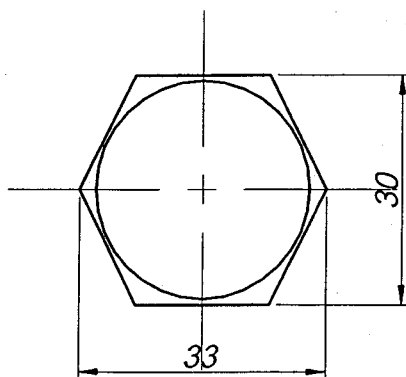
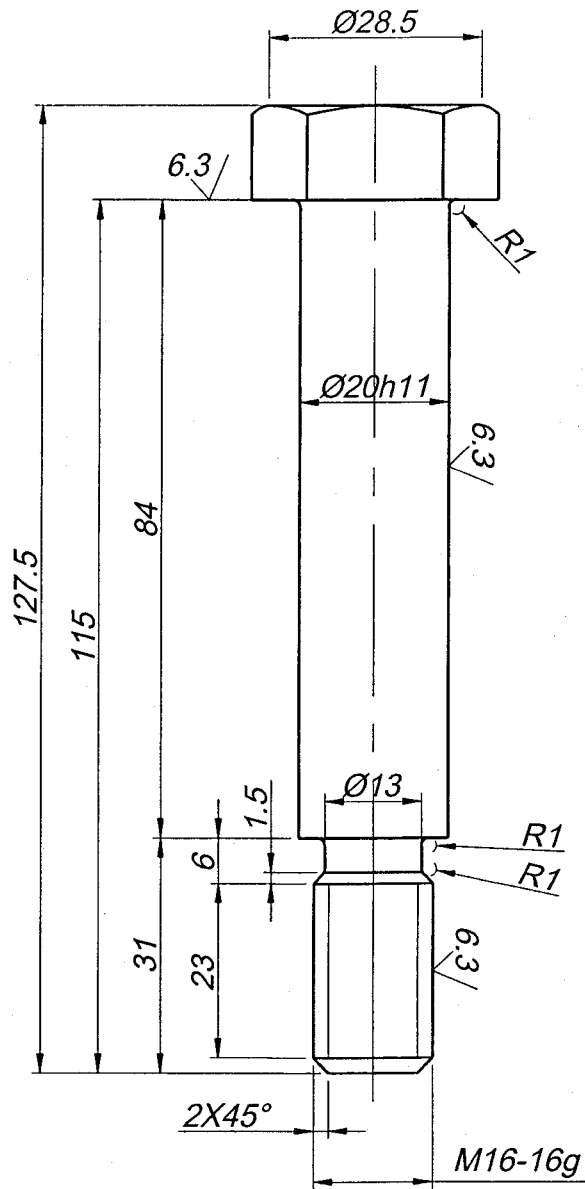
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỮA NA

				GIOĂNG ĐÁY (MỤC 4)	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày		8		1:1
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh				CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỮA NA		
Duyệt	Thái Hữu Thư						
PPKTAT	Hà Duy Tuấn						
PGĐ	Đoàn Văn Trường			VẬT LIỆU: NBR			

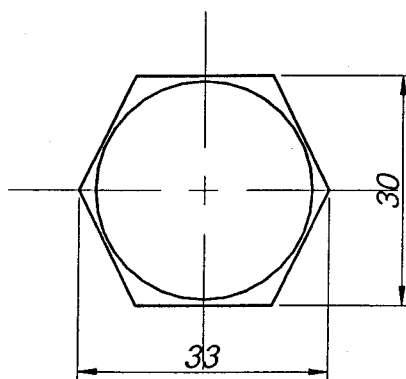
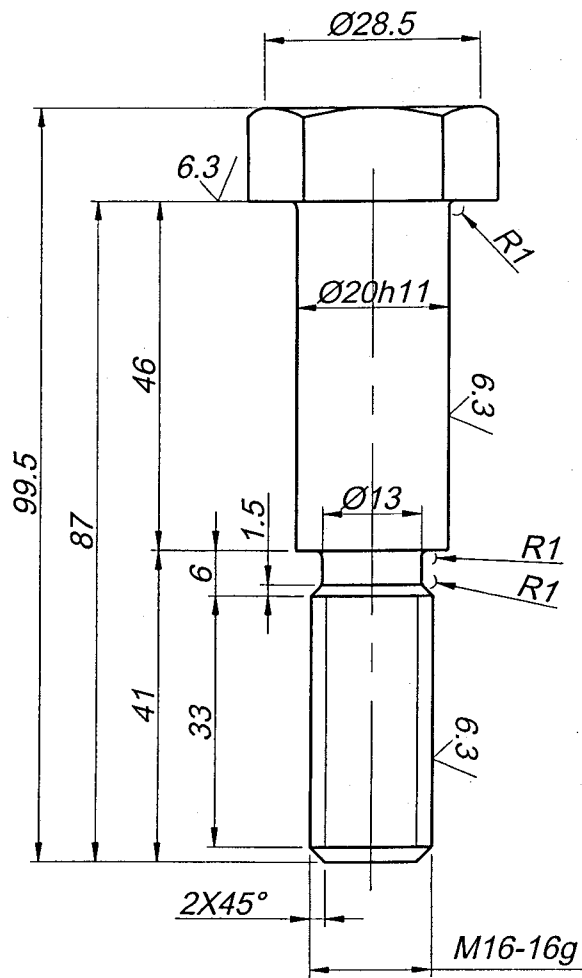


				<b>BU LÔNG (M16X74)</b>	<i>Số lượng</i>	<i>Khối lượng</i>	<i>Tỉ lệ</i>
<i>S.d</i>	<i>Số tài liệu</i>	<i>Chữ ký</i>	<i>Ngày</i>		100		1:1
<i>Viết kế</i>	Theo mẫu				<i>Số tờ</i>	<i>Tờ số</i>	
<i>Vẽ</i>	Phan Văn Linh				<b>CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN</b>		
<i>Quyết</i>	Thái Hữu Thư				<b>HỦA NA</b>		
<i>KTAT</i>	Hà Duy Tuấn			<b>VẬT LIỆU: SM400 B</b>			
<i>ĐCD</i>	Đoàn Văn Trường						

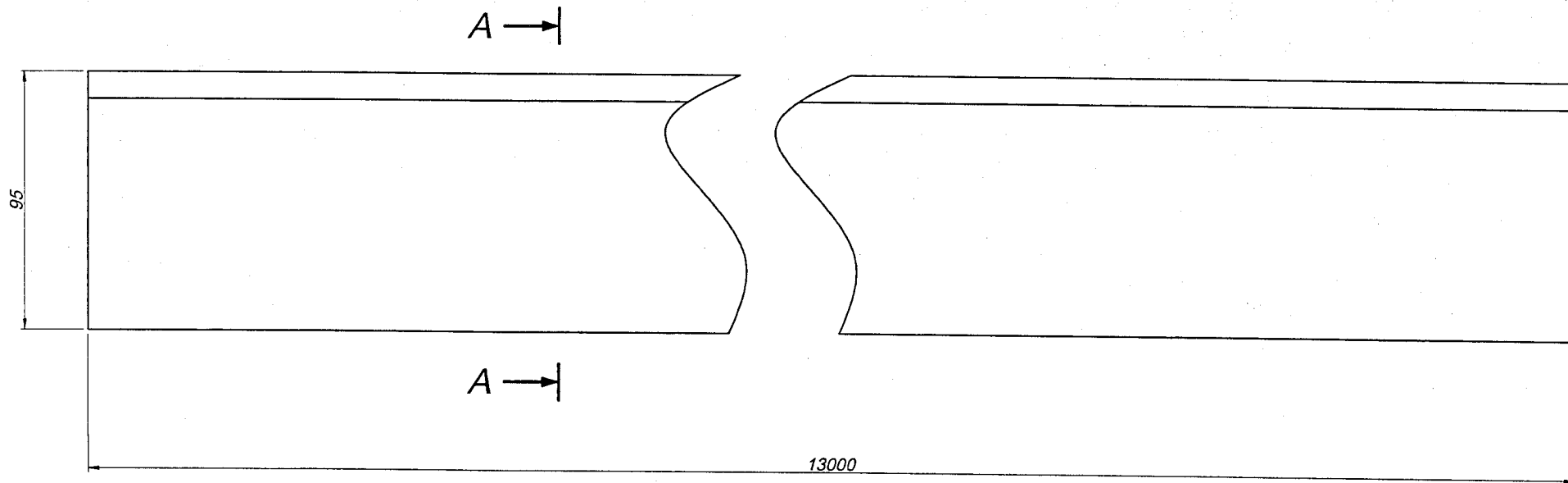




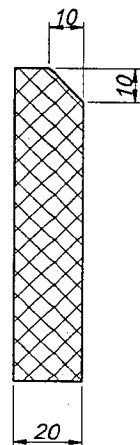
				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	10		1:1
Thiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh			Số tờ	Tờ số	
Duyệt	Thái Hữu Thư			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA		
PKTAT	Hà Duy Tuấn					
QCĐ	Đoàn Văn Trường					
				VẬT LIỆU: SM400 B		



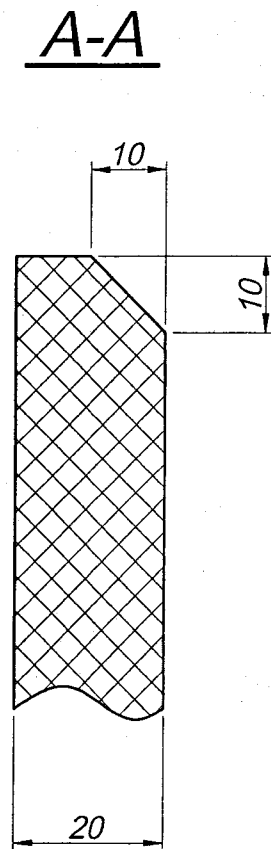
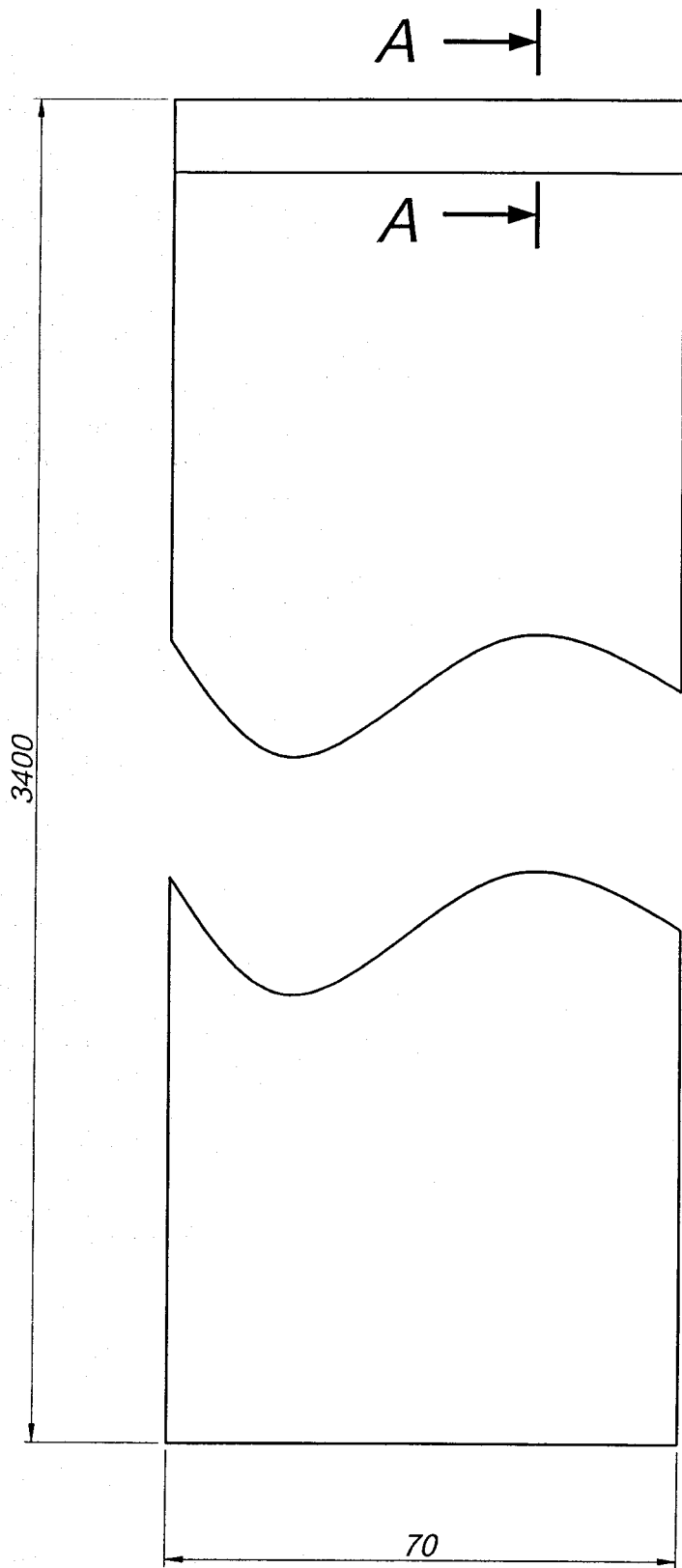
				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	100		1:1
hiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh			Số tờ	Tờ số	
Duyệt	Thái Hữu Thư			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HÙA NA		
PKTAT	Hà Duy Tuấn					
BCD	Đoàn Văn Trường					
				VẬT LIỆU: SM400 B		



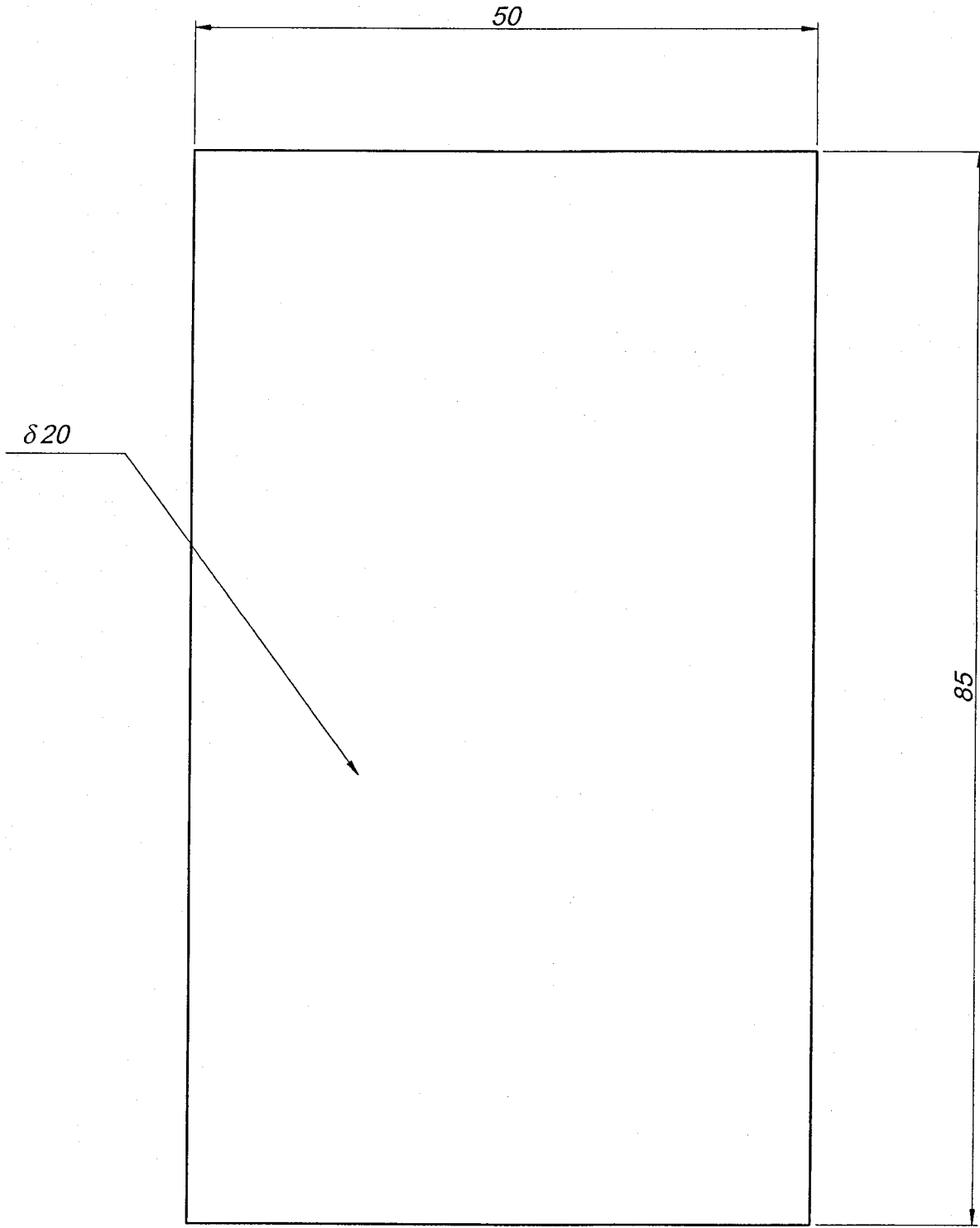
A-A



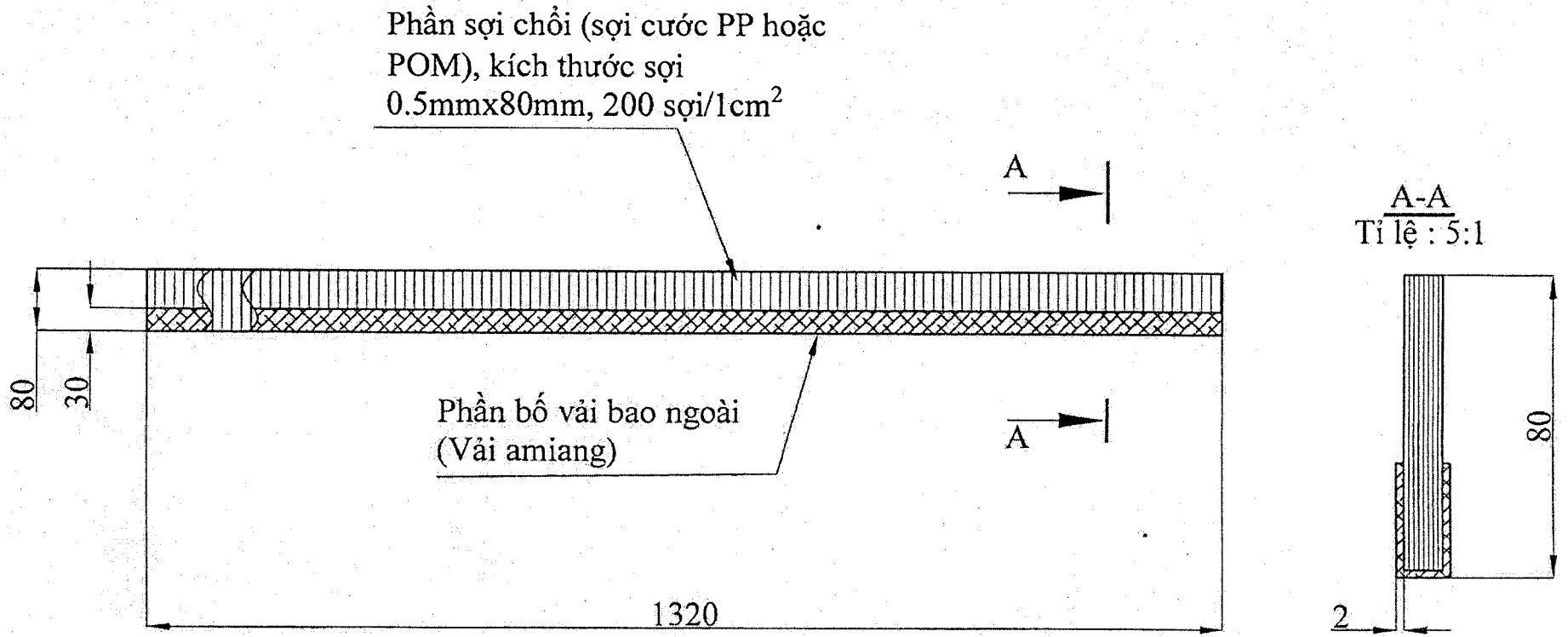
				GIOĂNG ĐÁY (PHAI SC)	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày		5		1:2
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh			VẬT LIỆU: NBR	CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ		
Duyệt	Thái Hữu Thư						
PPKTAT	Hà Duy Tuấn						
PGĐ	Đoàn Văn Trường						



S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	GIOĂNG BIÊN (PHAI SC)	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
Thiết kế	Theo mẫu				VẬT LIỆU: NBR	10	
Vẽ	Phan Văn Linh			Số tờ		Tờ số	
Duyệt	Thái Hữu Thư			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA			
PKTAT	Hà Duy Tuấn						
BCD	Đoàn Văn Trường						



				GIOĂNG ĐÁY PHỤ (PHAI SC)	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày		10		2:1
Viết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh			VẬT LIỆU: NBR	CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỨA NA		
Quyết	Thái Hữu Thư						
KTAT	Hà Duy Tuấn						
ĐGD	Đoàn Văn Trường						

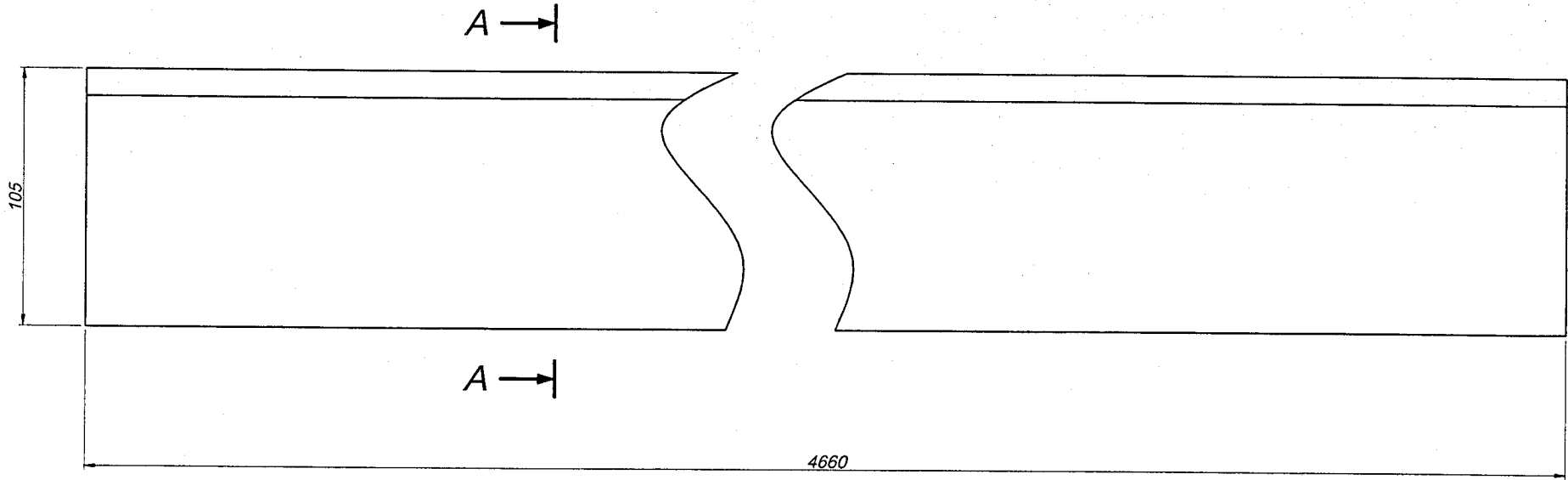


**Yêu cầu kỹ thuật**

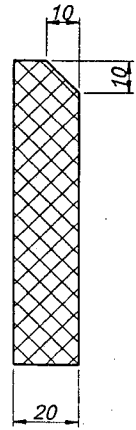
- Phần sợi chổi được may chắc chắn vào phần bố vải amiang

S.d	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày
Thiết kế			
Vẽ	Phan Văn Linh	<i>[Signature]</i>	
Duyệt			
PPKTAT	Hà Duy Tuấn	<i>[Signature]</i>	
PGĐ	Đoàn Văn Trường	<i>[Signature]</i>	

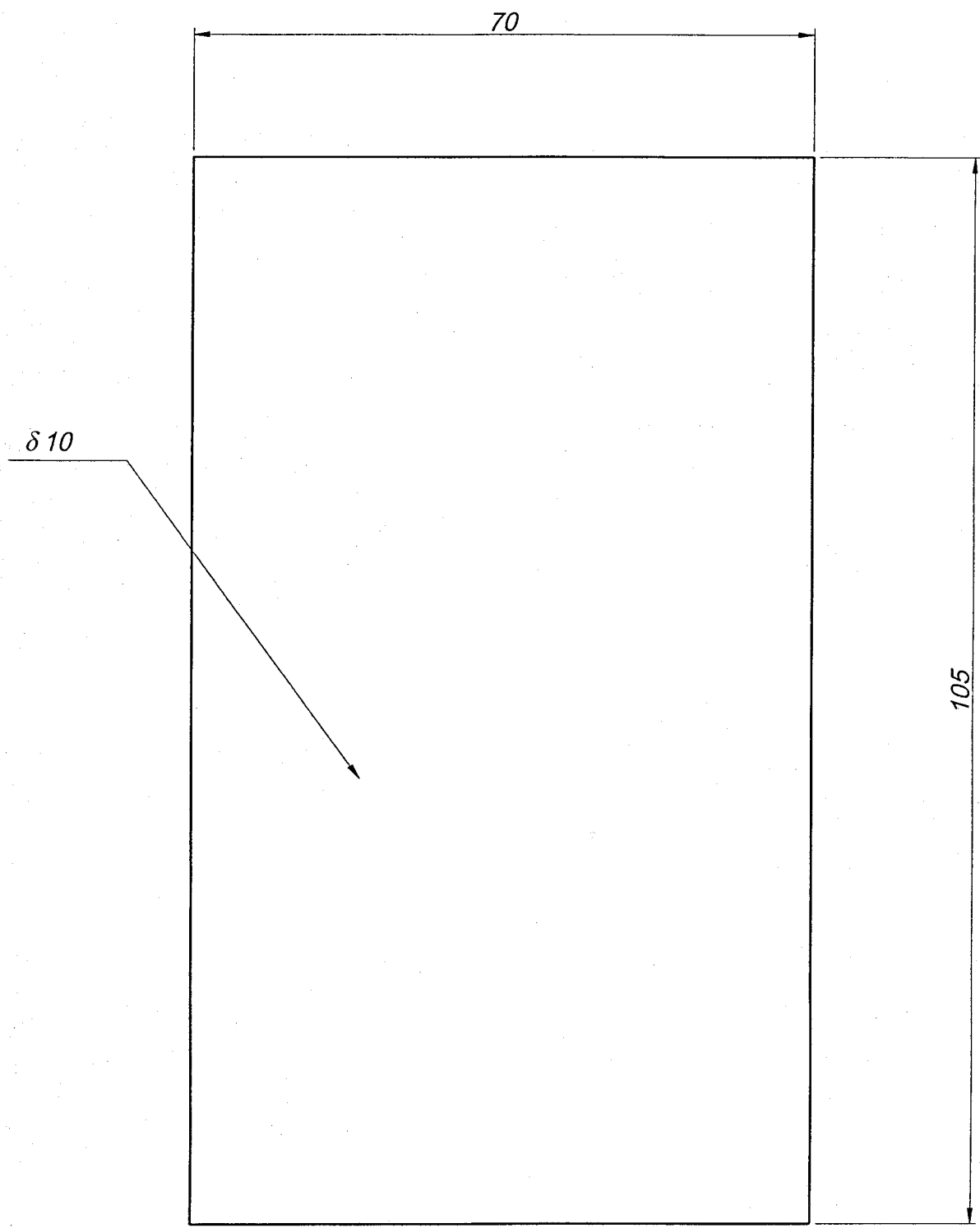
<b>CHÒI PHANH</b>			Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
					1:1
Số tờ		Tờ số			
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA					



A-A



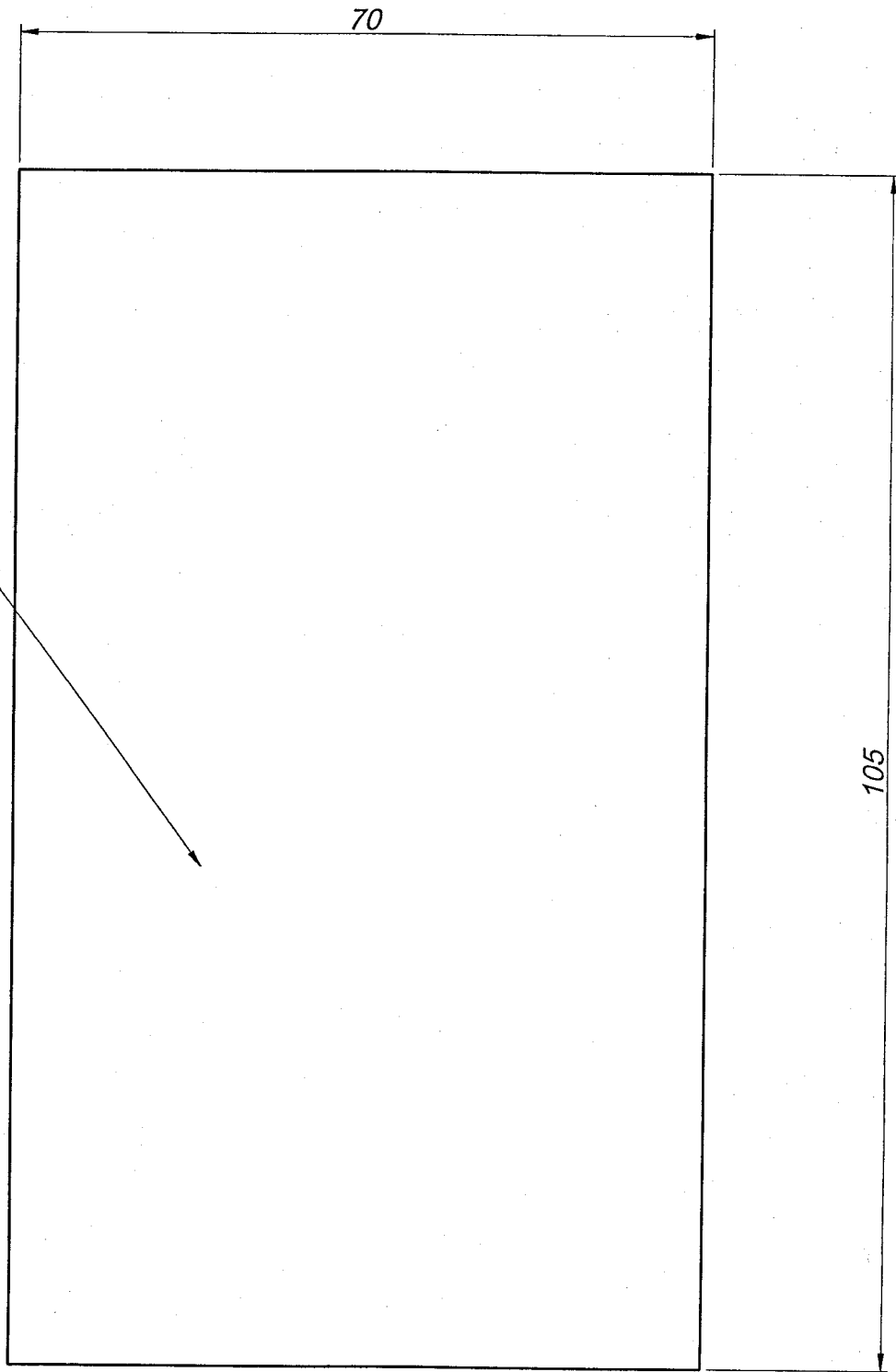
				GIOĂNG ĐÁY (PHAI HL)	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày		8		1:2
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ			
Duyệt	Thái Hữu Thư						
PPKTAT	Hà Duy Tuấn						
PGĐ	Đoàn Văn Trường			VẬT LIỆU: NBR			



1/2  
 1/3  
 1/4  
 1/5  
 1/6  
 1/7  
 1/8  
 1/9  
 1/10  
 1/11  
 1/12  
 1/13  
 1/14  
 1/15  
 1/16  
 1/17  
 1/18  
 1/19  
 1/20  
 1/21  
 1/22  
 1/23  
 1/24  
 1/25  
 1/26  
 1/27  
 1/28  
 1/29  
 1/30  
 1/31  
 1/32  
 1/33  
 1/34  
 1/35  
 1/36  
 1/37  
 1/38  
 1/39  
 1/40  
 1/41  
 1/42  
 1/43  
 1/44  
 1/45  
 1/46  
 1/47  
 1/48  
 1/49  
 1/50  
 1/51  
 1/52  
 1/53  
 1/54  
 1/55  
 1/56  
 1/57  
 1/58  
 1/59  
 1/60  
 1/61  
 1/62  
 1/63  
 1/64  
 1/65  
 1/66  
 1/67  
 1/68  
 1/69  
 1/70  
 1/71  
 1/72  
 1/73  
 1/74  
 1/75  
 1/76  
 1/77  
 1/78  
 1/79  
 1/80  
 1/81  
 1/82  
 1/83  
 1/84  
 1/85  
 1/86  
 1/87  
 1/88  
 1/89  
 1/90  
 1/91  
 1/92  
 1/93  
 1/94  
 1/95  
 1/96  
 1/97  
 1/98  
 1/99  
 1/100

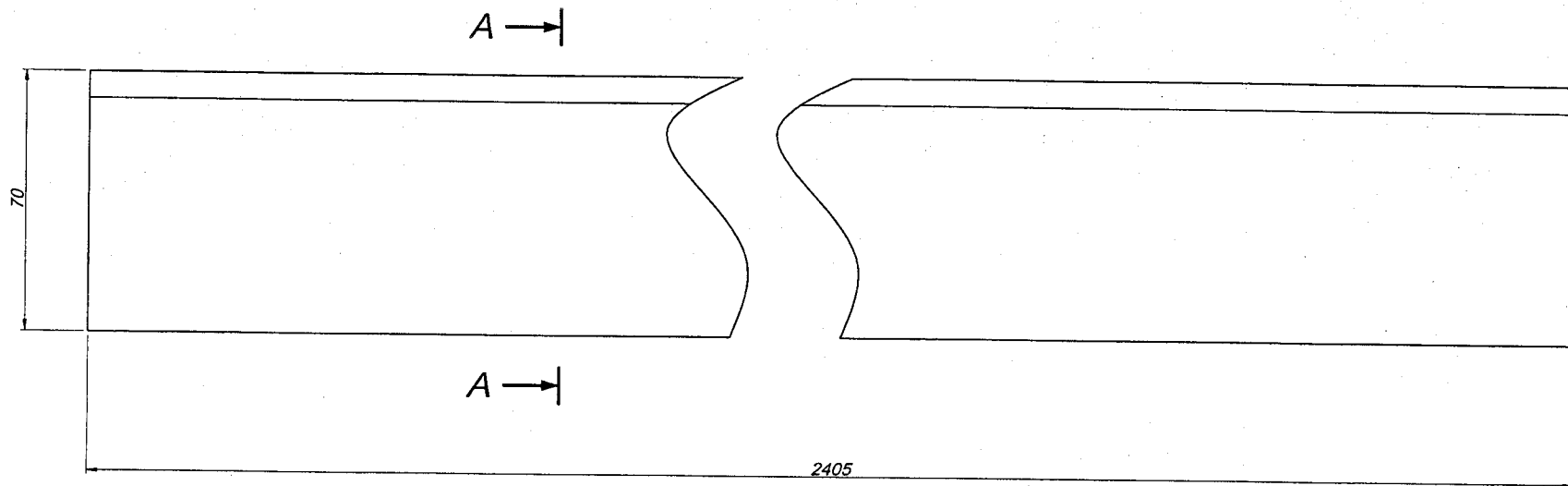
				<b>GIOĂNG ĐÁY PHỤ 1(PHAI HẠ LƯU)</b>	Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày		16		2:1
Thiết kế	Theo mẫu				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh				<b>CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA</b>		
Duyệt	Thái Hữu Thư						
PKTAT	Hà Duy Tuấn						
BCD	Đoàn Văn Trường			<b>VẬT LIỆU: NBR</b>			



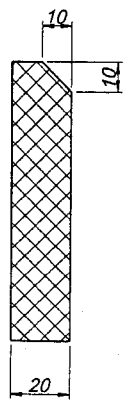


1181 020 7-011

				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	16		2:1
Thiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh					
Duyệt	Thái Hữu Thư			Số tờ	Tờ số	
PKTAT	Hà Duy Tuấn			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ		
ĐGD	Đoàn Văn Trường					
VẬT LIỆU: NBR						

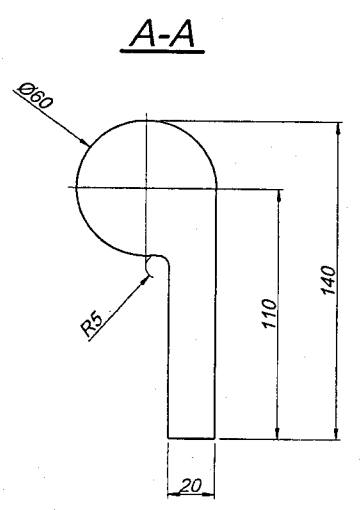
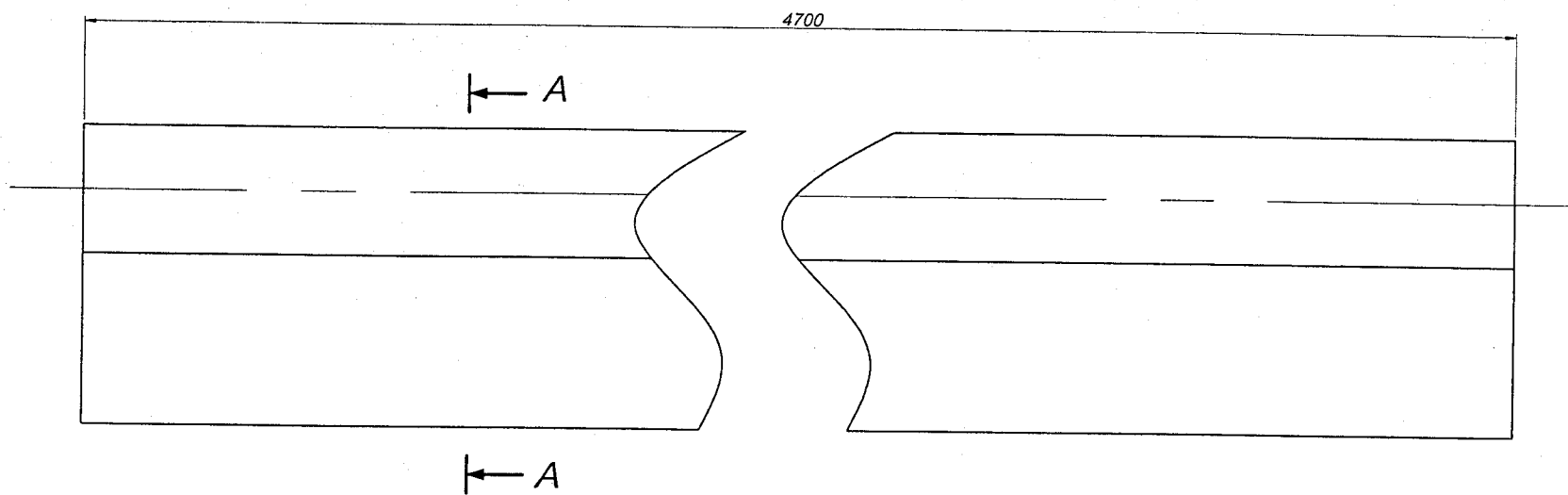


A-A



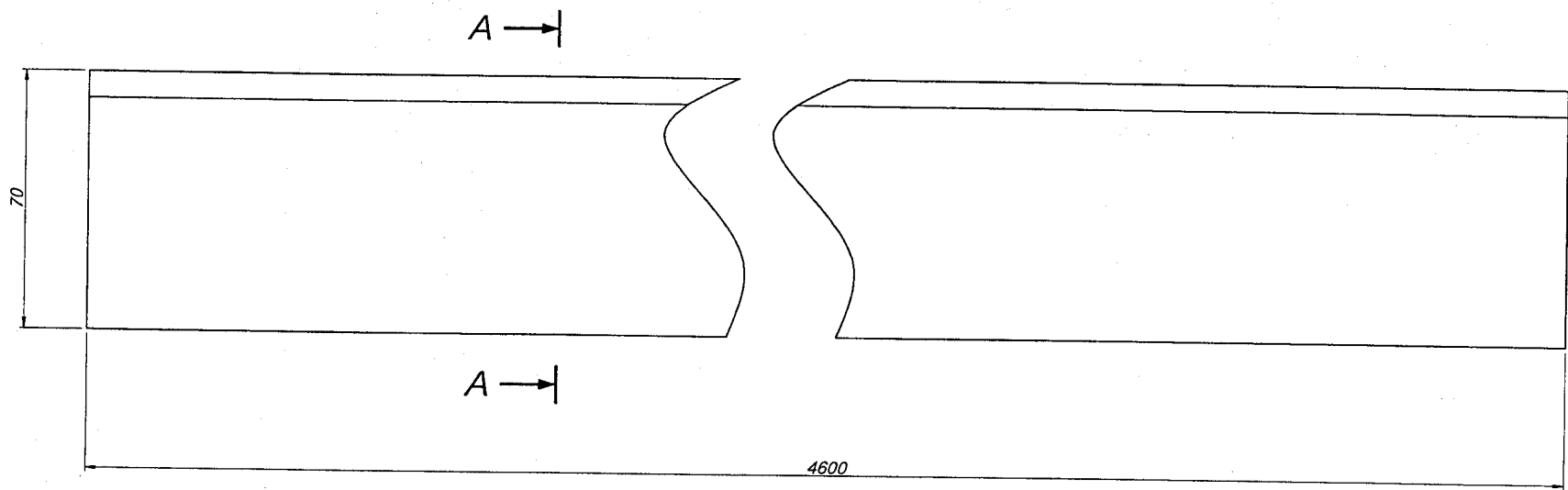
				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	16		1:2
Thiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh			Số tờ	Tờ số	
Duyệt	Thái Hữu Thư			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ		
PPKTAT	Hà Duy Tuấn					
PGĐ	Đoàn Văn Trường					
				VẬT LIỆU: NBR		



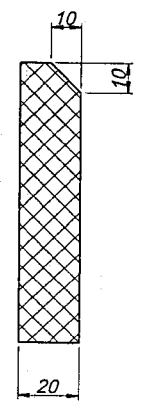


						Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	GIOÁNG ĐÌNH (PHAI HA LƯU)		4		1:2
Thiết kế	Theo mẫu					Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh					CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỨA NÀ		
Duyệt	Thái Hữu Thư							
PPKIAT	Hà Duy Tuấn			VẬT LIỆU: NBR				
PGD	Đoàn Văn Trường							

1/2/2011



A-A



				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.đ	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	4		1:2
Thiết kế	Theo mẫu					
Vẽ	Phan Văn Linh			Số tờ	Tờ số	
Duyệt	Thái Hữu Thư			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NA		
PPKTAT	Hà Duy Tuấn					
PGD	Đoàn Văn Trường			VẬT LIỆU: NBR		

## PHỤ LỤC 02

(Kèm theo Công văn số: 334/HHC-KTKH Ngày 21/7/2021)

## MUA SẴM VẬT TƯ THIẾT BỊ DỰ PHÒNG CHIẾN LƯỢC NĂM 2022

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
A	<b>PHẦN ĐIỆN</b>					
1	Thiết bị chuyển mạch nguồn	- Đầu vào: 01 220VAC, 01 220VDC - Đầu ra: 01 220VDC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
2	Thiết bị chuyển mạch nguồn	- Đầu vào: 02 220VAC - Đầu ra: 01 220VDC	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
3	Giao diện người máy	Mã hiệu: PWS6A00T-P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Version: V15-12-10. - Nguồn nuôi: 24Vdc - Kích thước: 10.4" - Color TFT LCD - Tương thích chương trình điều khiển hệ thống điều tốc tổ máy	BEIJER - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
4	Bộ biến đổi công suất	Mã hiệu: FPW-201 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đầu vào: 3P3W, 100V, 1A, 50Hz - Đầu ra: 4-20 mAdc/ 0~157W - CCX: 0,2% R.O - Nguồn nuôi: 220Vac	Hsiang Cheng - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
5	Van điện từ	Mã hiệu: MFZ12-37YC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: Wet-type solenoid - Điện áp làm việc: 24Vdc 30W - Lực hút: 37N	Anyang Kaidi - Trung Quốc/ tương đương	Cái	3	
6	Công tắc áp lực	Mã hiệu: H100-705 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dài làm việc: 30..1000 psi/ 2,1..68,9 bar - Áp lực chịu đựng cực đại: 2500 psi/ 172,4 bar - Đầu ra: 01 c/o (SPDT) 15A@480Vac	United Electric - Mỹ/ tương đương	Cái	2	
7	Van điện từ	Mã hiệu: MFZ12-37YC hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: Wet-type solenoid - Điện áp làm việc: 24Vdc, 30W - Lực hút: 37N	Anyang Kaidi - Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
8	Cảm biến tiệm cận	Mã hiệu: XS5 12B1DAL2 (kèm XSZB112 - giá gắn cảm biến) hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 12÷48 Vdc - Đường kính: 12mm - Chiều dài: 53mm - Khoảng cách làm việc: 2 mm - Đầu ra: 01 NO - Chiều dài cáp: 2m	Schneider/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Role tần số quay	Mã hiệu: SPCT1-3/6 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: 220Vac/dc - Đầu vào: Cảm biến tốc độ bánh răng PNP 3 dây và điện áp đầu cực máy phát PT (0-100V) - Đầu ra: 4~20 mAdc - Tiếp điểm: 10 NO - Loại kỹ thuật số, có màn hình giao diện để cài đặt các giá trị vận hành	Hollinsys - Canada/ tương đương	Cái	1	
10	Đồng hồ đo cột nước	Mã hiệu: SAIL-DE-821-2-0-1-A-DC24V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 24 Vdc - Đầu vào: 4-20 mAdc - Đầu ra: 4-20 mAdc - Cảnh báo: 02 c.o (DPDT) - CCX: 0.2% F.S	Sailors - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
11	Công tắc hành trình	Mã hiệu: HL-5030 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu cần gạt đầu con lăn, có thể điều chỉnh chiều dài cần gạt - Đầu ra: 01 NO + 01 NC	Omron/ tương đương	Cái	4	
12	Cảm biến tiệm cận	Mã hiệu: TM0180-07-00-05-10-02 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Đường kính đầu dò: 8mm - Kích thước ren: M10x1 - Chiều dài tổng: 1m	Provibtech - Trung Quốc/ tương đương	Cái	4	
13	Cảm biến tốc độ	Mã hiệu: Ni5-G12-AN6X hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu cảm biến cảm ứng, 3-wire DC - Điện áp làm việc: 15-30 Vdc - Khoảng cách làm việc định mức: 5 mm - Tần số tác động: 1500 Hz - Đầu ra: 01 NO	Sailors - Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
14	Bộ điều khiển logic khả trình	Mã hiệu: ZEN-10C1AR-A-V2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 100~240 Vac - Đầu vào: 06 DI 100~240 Vac - Đầu ra: 04 relay - Màn hình LCD	Omron/ tương đương	Cái	1	
15	Van bi điều khiển điện	- Kích cỡ van: DN50 - Kiểu lắp: Lắp bích - Thân van: inox - Trục van: Inox 304 - Bi van : Inox 304 - Lớp lót: EPDM - Áp lực làm việc: PN25 - Điện áp làm việc: 220Vac. - Hoạt động: ON/OFF.	KosaPlus - Đài Loan/ tương đương	Cái	1	
16	Chổi than	Mã hiệu: J204 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kích thước (HxWxL): 25x32x60mm - Vật liệu: Carbon	Trung Quốc/ tương đương	Cái	42	

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
17	Role quá tải nhiệt	Mã hiệu: LRD32 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải cài đặt: 23~32 A - Tiếp điểm chính: 3P - Tiếp điểm phụ: 01 NC + 01 NO - Có nút nhấn STOP, RESET và TEST	Schneider/ tương đương	Cái	1	
18	Role thời gian	Mã hiệu: ATOP5N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: Bộ định thời tương tự - Nguồn điều khiển: 200~240 Vac 50/60 Hz - Power OFF delay - Đơn vị thời gian: giây - Dải cài đặt: 0.05~10s (giá trị cài đặt: 3s) - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 3A/250Vac	Autonics/ tương đương	Cái	1	
19	Đồng hồ số chỉ vị trí	Mã hiệu: DA5-IU-2K-C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Part No.: 104881 - Nguồn nuôi: 10~30 Vdc - Dòng đầu vào: 0~20 mA/ 4~20 mA - Điện áp đầu vào: 0~10V/ 2~10V/ -10~10V - Đầu ra: 02 c/o (DPDT) 3A/ 250Vac/ 300Vdc	Pepperl+Fuch s/ tương đương	Cái	1	
20	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: VAF 36 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 90-270Vac - Đầu vào: 150~270Vac/ 5A max/ 50/60 Hz ±5% - CCX: U: 1%/ I: 2%/ f: 1%	Selec/ tương đương	Cái	2	
21	Cảm biến nhiệt độ	Mã hiệu: 902050/10/386-2001-1-15-100-104-03-12000/316.317 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: 2×PT100 3 dây - Dải đo lường: -50~260 °C - CCX: class B - Đường kính: 15 mm - Chiều dài: 100 mm - Kết nối: G1/2 " - Chiều dài cáp: 12 m	JUMO/ tương đương	Cái	6	
22	Role bảo vệ máy phát- máy biến áp	Mã hiệu: REG670 - Nguồn nuôi: 220Vdc - 02 BIM + 02 BOM + 02 TRM_7I_5U - Các module đáp ứng chức năng bảo vệ hiện hữu nhà máy	ABB	Cái	1	
23	Role giám sát dòng dọc trục	Mã hiệu: SEP11-24/900-1 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 24 Vdc - Đầu vào: 0~5 mAac - Đầu ra: 4~20 mA + 02 NO - CCX: 0.5%	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
24	Thiết bị chuyển mạch nguồn một chiều	Mã hiệu: RUS-32B/220Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Tự động chuyển nguồn 220Vdc - 02 NO cảnh báo	ODES - Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	



STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
25	Role bảo vệ so lệch đường dây	Mã hiệu: RED 670 - Nguồn nuôi: 220Vdc - 03 BIM + 02 BOM + 01 TRM_7I_5U + 01 LDCM Analog - Các module đáp ứng chức năng bảo vệ hiện hữu nhà máy	ABB	Bộ	1	
26	Role bảo vệ khoảng cách đường dây	Mã hiệu: REL 670 Order code: A32X00-H07-B1X0-C-E-KB-A-AG-X0-EAP-A-CD - Nguồn nuôi: 220Vdc - 02 BIM + 02 BOM + 01 TRM_7I_5U + 01 LDCM Analog - Các module đáp ứng chức năng bảo vệ hiện hữu nhà máy	ABB	Bộ	1	
27	Role giám sát mạch cắt	Mã hiệu: SPER 1C1 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Order number: RS 485 002-AA - Uc = 40~265 Vdc/ Ic = 1.5 mA - Uaux = 40~265 Vdc	ABB/ tương đương	Cái	2	
28	Bo mạch bus dữ liệu số	Mã hiệu: EXC900H5 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
29	Bo mạch bus dữ liệu tương tự	Mã hiệu: EXC900E5 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
30	Bo mạch xung	Mã hiệu: EXC900M-04 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
31	Bo mạch I/O	Mã hiệu: APCI 5432 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
32	Giao diện người máy	Mã hiệu: VPG240128TA hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Tích hợp chương trình điều khiển chỉnh lưu	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
33	Giao diện người máy	Mã hiệu: VPG240128TA hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Tích hợp chương trình điều khiển MC kích từ	KINTE - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
34	Điện trở dây quấn	Mã hiệu: RX20-30 B4 2k0 J hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu điện trở dây quấn RX20, 30W - Điện trở: 2 kΩ - Sai số: 5%	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
35	Bộ biến đổi điện áp DC	Mã hiệu: FPD-2 0~350V hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 220 Vac - Đầu vào: 0~350V - Đầu ra: 02 tín hiệu 4-20 mADC - CCX 0.2% RO	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
36	Máy cắt kích từ	Mã hiệu: E3H/E MS-2500A 4p 1000Vdc hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Số cực: 4 - Dòng cắt định mức Iu: 2500 A - Điện áp làm việc định mức Ue: 1000 Vdc - Dòng cắt ngắn mạch định mức: 40 kA	ABB/ tương đương	Máy	1	
37	Role điều khiển 220Vdc	Mã hiệu: NSL22E-88 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vdc - Tiếp điểm: 02 NO + 02 NC	ABB/ tương đương	Cái	2	

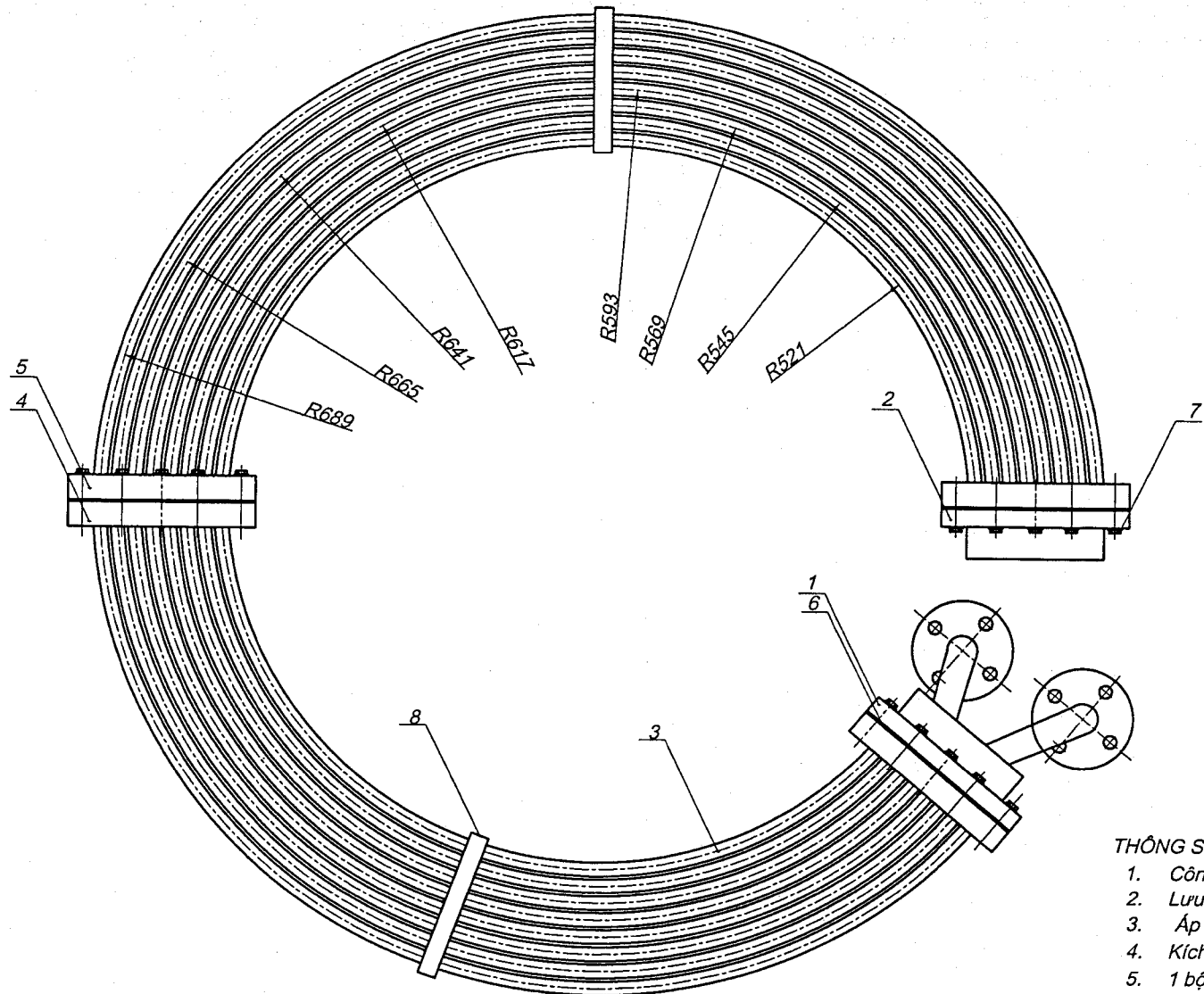
STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
38	Role điều khiển 220Vdc	Mã hiệu: NSL40E-88 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp cuộn dây: 220 Vdc - Tiếp điểm: 04 NO	ABB/ tương đương	Cái	6	
39	Role giám sát điện áp	Mã hiệu: DY-34/60C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 110Vac - Dải làm việc: 15-30V	XU JI - Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
40	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: HC6010-A-1.0A-H-1-N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: AC 80~260V, DC 80~330V - Đầu vào: 0..1,2 A/ 10..600 V/ 40..70 Hz - Cổng truyền thông: RS485 - CCX: U, I: 0,15% fs/ P,Q: 0,25% fs/ PF: 0,25% fs/ f: 0,03% rd - Tương thích truyền thông tới hệ thống DCS nhà máy	Hsiang Chang - Đài Loan/ tương đương	Cái	1	
41	Đồng hồ đo lường đa chức năng	Mã hiệu: HC6010-A-1.0A-L-1-N hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: DC 20~60V - Đầu vào: 0..1,2 A/ 10..600 V/ 40..70 Hz - Cổng truyền thông: RS485 - CCX: U, I: 0,15% fs/ P,Q: 0,25% fs/ PF: 0,25% fs/ f: 0,03% rd - Tương thích truyền thông tới hệ thống DCS nhà máy	Hsiang Chang - Đài Loan/ tương đương	Cái	2	
42	Bộ biến đổi công suất	Mã hiệu: S3-WRD-3A-015A4CY hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp nguồn: 24 Vdc - Đầu vào: 1 A/ 110 V/ 50 Hz (3φ4W) - Đầu ra: 4~12~20 mA/ ± 173.2 W/Var - CCX: ± 0,2% R.O	TAIK Electric - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
43	Bộ biến đổi giám sát độ rung, độ đảo	Mã hiệu: TM201-A01-B00-C00-D00-E00-G00 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải làm việc: (0-1000) μm; - Nguồn nuôi: +24Vdc; - Đầu ra: + 4-20mA + Đèn tín hiệu (OK/ALERT/DANGER) + Tiếp điểm đầu ra NO/NC (ALERT/DANGER)	Provibtech - Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
44	Bộ chỉnh lưu	Mã hiệu: GF22030 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp đầu vào: 380Vac -15%~20% - Định mức đầu ra: 30A/234V - Dải điều chỉnh điện áp: 198-286V - Dải dòng điện đầu ra: 10-105% dòng định mức - Tương thích hệ thống PLC điều khiển hệ thống một chiều DC nhà máy	Trung Quốc/ tương đương	Bộ	2	
45	Đồng hồ đo lường điện áp DC	Mã hiệu: PZ195U-9K1 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Nguồn nuôi: 220 Vdc - Đầu vào: 0~300 Vdc - Đầu ra: 4~20 mA - CCX: 0.5	Shanghai Shuangxu Electronics - Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
46	Cầu dao phân đoạn	Mã hiệu: QSS-250A/22 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Kiểu: Double throw switch, 2 cực, có cầu chì. - Dòng điện định mức: 250A - Tiếp điểm phụ: 02	Chint - Trung Quốc/ Tương đương	Cái	1	
47	Bộ tự động chuyển đổi nguồn (ATS)	Mã hiệu: YTAQ2B-630/630A 4P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Chế độ: 2 nguồn cấp (Normal, stanby), 4 cực - Điện áp định mức: 400Vac 50Hz - Dòng điện định mức: 630A - Nguồn điều khiển: 220Vac	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
48	Rơ le quá tải nhiệt	Mã hiệu: LRD3363 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải cài đặt: 63-80 A - Tiếp điểm phụ: 01 NO + 01 NC	Schneider/ tương đương	Cái	2	
49	Rơ le quá tải nhiệt	Mã hiệu: LRD3365 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Dải cài đặt: 80-104 A - Tiếp điểm phụ: 01 NO + 01 NC	Schneider/ tương đương	Cái	2	
50	Tụ	Mã hiệu: CD135 400V 3300 $\mu$ F hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp làm việc: 400V - Điện dung: 3300 $\mu$ F - Nhiệt độ làm việc tới 85°C	Shanghai kaihua power whole equipment Co.LTD - Trung Quốc/ tương đương	Cái	3	
51	Thiết bị tự động chuyển nguồn ATS	Mã hiệu: WDA2-63/4P hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Chế độ: 2 nguồn cấp (Normal, stanby), 3 pha 4 cực - Điện áp định mức: 400Vac 50Hz - Dòng điện định mức: 63A	WODE ELECTRIC - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
52	Modun chỉnh lưu	Mã hiệu: ZMT4820B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp đầu vào định mức: 220Vac - Định mức đầu ra: 48V/20A - Dải điện áp đầu vào: 130-300V 45-65Hz - Dải điều chỉnh điện áp đầu ra: 42~58V - Giới hạn dòng đầu ra: 20.5~21.5A - Tích hợp vào bộ nguồn viễn thông 48Vdc hiện hữu	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
53	Bộ nguồn viễn thông 48Vdc	Mã hiệu: AP3U-4880 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Emerson/ tương đương	Bộ	1	
54	Máy biến điện áp	Mã hiệu: JDZX11-35R hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Cấp cách điện: 40.5/95/200 kV - Tỷ số biến: 35/ $\sqrt{3}$ /0.11/ $\sqrt{3}$ /0.11/3 - CCX: 0.5/6P - Công suất: 30/100 VA	Jiangsu Cosine - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
55	Biến dòng điện	Mã hiệu: LZZBJ9-35 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Cấp cách điện: 40.5/95/185 kV - Tỷ số biến: 50/1/1 A - CCX: 0.2S/10P20 - Công suất: 10/15 VA	Jiangsu Cosine - Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
56	Biến dòng điện	Mã hiệu: JKQ870C hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Tỷ số biến: 5000/1/1/1A - Cấp chính xác: 5P20/5P20/5P20 - Công suất: 30/30/30VA - Tích hợp cùng tủ máy cắt đầu cực - HECS - 80S/ ABB	Jingjiang Instrument Transformer factory co.,Ltd - Trung Quốc/ tương đương	Máy	1	
57	Biến dòng điện	Mã hiệu: LAJ1-15Q hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 15kV - Cấp cách điện: 17.5/45/105 kV - Tỷ số biến: 50/1/1/1A - Cấp chính xác: 0.5/5P20/5P20 - Công suất: 10/10/10VA - Cosphi = 0,8	Guangdong Sihui Instrument Transformer Works Co.,Ltd - Trung Quốc/ tương đương	Máy	1	
58	Biến dòng điện	Mã hiệu: LZZB9-15 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 15 kV - Cấp cách điện: 17.5/55/105 kV - Tỷ số biến: 50/1/1 A - Cấp chính xác: 0.2/5P20 - Công suất: 30/30 VA	Hengyang Yihu - Trung Quốc/ tương đương	Máy	1	
59	Máy biến điện áp	TJC 6-G hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện áp định mức: 24kV - Tỷ số biến: 13.8/√3/0.11/√3/0.11/√3 - CCX: 0.2/3P - Công suất: 45/50 VA	ABB/ tương đương	Máy	1	
60	Tụ điện	Mã hiệu: 1HC0042814R0001 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Điện dung định mức: 130 nF - Điện áp định mức: 23.5 kV - Điện áp chịu định tần số công nghiệp trong thời gian ngắn định mức: 80kV - Điện áp chịu đựng xung sét định mức: 150 kV peak	ABB/ tương đương	Cái	1	
61	Sứ cách điện 13.8kV	Gồm 08 bát sứ; kích thước 220x150 - Điện áp định mức: 17.5kV - Dùng cố định thanh dẫn dòng 13.8kV trong ống dẫn dòng	Việt Nam/ tương đương	Cái	100	Có mẫu kèm theo

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
62	Biến tần	Mã hiệu: Mã hiệu: POWER FLEX755 Catalog No.: 20G1AN C140 JA0NNNNN Series A hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Công suất định mức: 75 kW - Đầu vào: 3 pha, 47~63 Hz + Dải điện áp AC: 342~440 V + Dòng điện: 137.2 A - Đầu ra: 3 pha, 0~400 Hz + Dải điện áp: 0~400 V 50 Hz + Dòng điện làm việc liên tục: 140 A + Dòng điện quá tải 3s/ 60s: 210/ 154 A	Allen-Bradley/ tương đương	Cái	1	Cầu trục gian máy
63	Biến tần	Mã hiệu: POWER FLEX755 Catalog No.: 20G1AN C140 JA0NNNNN Series A hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương - Công suất định mức: 75 kW - Đầu vào: 3 pha, 47~63 Hz + Dải điện áp AC: 342~440 V + Dòng điện: 137.2 A - Đầu ra: 3 pha, 0~400 Hz + Dải điện áp: 0~400 V 50 Hz + Dòng điện làm việc liên tục: 140 A + Dòng điện quá tải 3s/ 60s: 210/ 154 A	Allen-Bradley/ tương đương	Cái	1	Cầu trục gian máy
64	Biến tần	Mã hiệu: POWER FLEX755 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Catalog No.: 20G1AN C260 JA0NNNNN Series AChar(10)- Công suất định mức: 132 kW - Đầu vào: 3 pha, 47~63 Hz + Dải điện áp AC: 342~440 V + Dòng điện: 254.7 A - Đầu ra: 3 pha, 0~400 Hz + Dải điện áp: 0~400 V 50 Hz + Dòng điện làm việc liên tục: 260 A + Dòng điện quá tải 3s/ 60s: 390/ 286 A	Allen-Bradley/ tương đương	Cái	1	Cầu trục gian máy
65	Biến tần	Mã hiệu: POWER FLEX755 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương Catalog No.: 20G11N C104 JA0NNNN Series AChar(10)- Công suất định mức: 55 kW - Đầu vào: 3 pha, 47~63 Hz + Dải điện áp AC: 342~440 V + Dòng điện: 101.9 A - Đầu ra: 3 pha, 0~400 Hz + Dải điện áp: 0~400 V 50 Hz + Dòng điện làm việc liên tục: 104 A + Dòng điện quá tải 3s/ 60s: 156/ 114.4 A	Allen-Bradley/ tương đương	Cái	1	Cầu trục CNN
<b>B</b>	<b>PHẦN CƠ</b>					
66	Van cầu	Mã hiệu: YJZQ-H15N, DN20 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	
67	Van cạc tút (Cartridge valve)	Mã hiệu: TJ040-0/0220-20 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	SMEC/ tương đương	Cái	2	
68	Phốt chắn dầu	Mã hiệu OMS-MR200 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương KT: 200x224x8 VL: Teflon+NBR	Kastas/ tương đương	Cái	1	
69	Van một chiều thủy lực	Mã hiệu: A2Y-Hb32B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Trung Quốc/ tương đương	Cái	1	
70	Van xả tải	Mã hiệu: S-BSG-03-2B3A-D24-NI-51 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Yuken/ tương đương	Cái	2	

STT	Tên Vật tư - Thiết bị	Kiểu/ Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
71	Van điện từ	Mã hiệu: 4WEH25J50B/6EG24NETZ5L hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Rexroth/ tương đương	Cái	1	
72	Van một chiều điều khiển	Mã hiệu: Z2S22-30B hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Huade/ tương đương	Cái	1	
73	Van tiết lưu 1 chiều	Mã hiệu: Z2FS22-30B/S2 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Huade/ tương đương	Cái	1	
74	Dầu tuabin	Total 46	Total	Lít	1040	
75	Bộ làm mát ổ hướng trên	Mẫu thực tế nhà máy	Việt Nam/ tương đương	Phân đoạn	1	
76	Bộ làm mát không khí máy phát	Mẫu thực tế nhà máy	Việt Nam/ tương đương	Phân đoạn	1	
77	Má phanh	Có bản vẽ kèm theo	Việt Nam/ tương đương	Cái	8	
78	Van bi	Mã hiệu: KHB-G 1 1/4-1112-01-X hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Hydac/ tương đương	Cái	1	
79	Van bi	Mã hiệu: KHM-35LR-1112-01-X hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Hydac/ tương đương	Cái	1	
80	Phốt xếp	KT: Ø40xØ60x20 (bộ 3 cái) VL: Cao su chịu dầu chịu nhiệt	Việt Nam/ tương đương	Cái	2	
81	Phốt xếp	KT: Ø15xØ30x25 (bộ 5 cái) VL: Cao su chịu dầu chịu nhiệt	Việt Nam/ tương đương	Cái	2	
82	Van chặn	Mã hiệu: J41H-16C DN15 hoặc loại có thông số kỹ thuật tương đương	Trung Quốc/ tương đương	Cái	2	



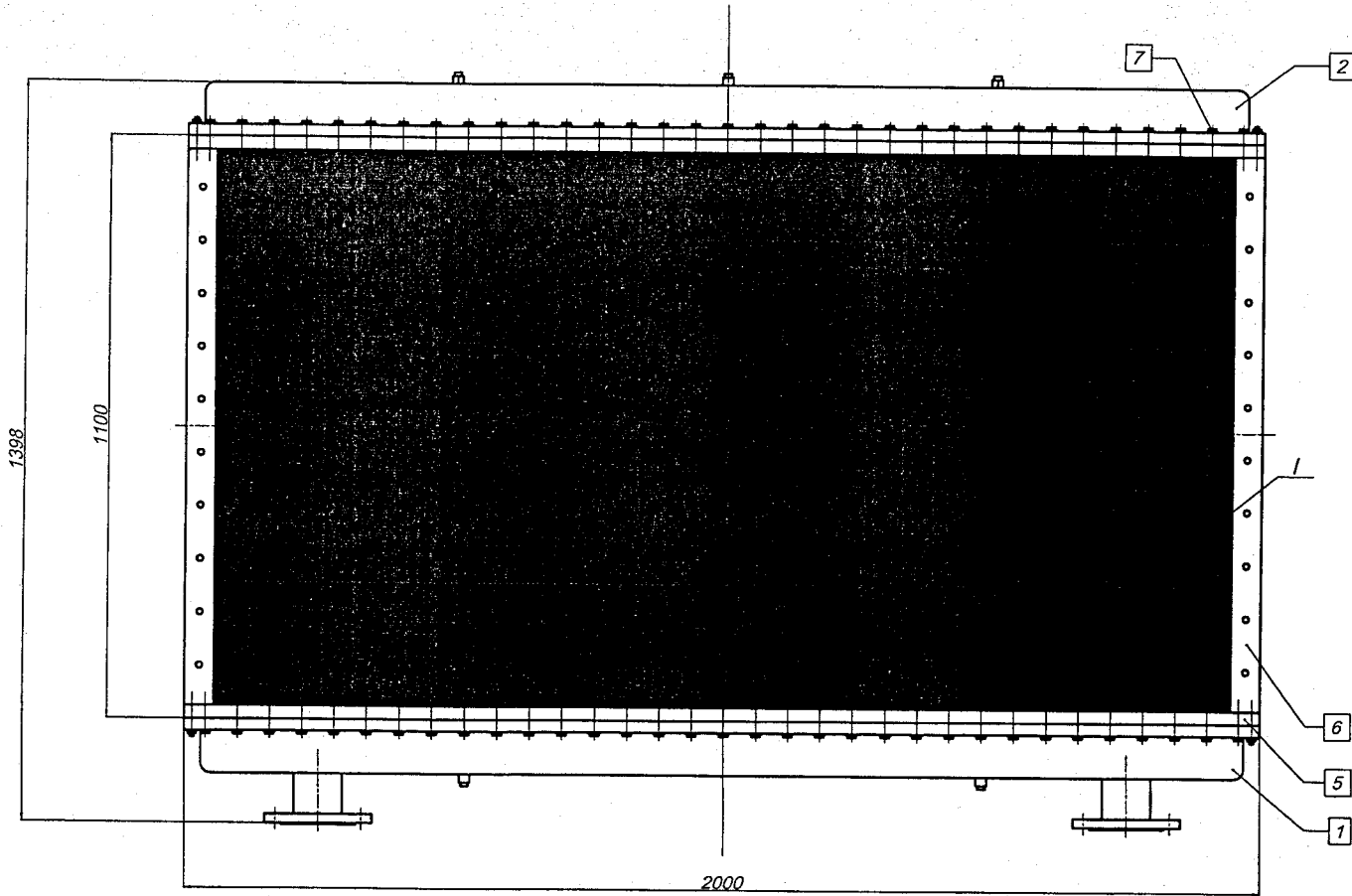
**THÔNG SỐ BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT Ở HƯỚNG TRÊN MÁY PHÁT**

1. Công suất trao đổi nhiệt: 12 kW.
2. Lưu lượng: 6 m<sup>3</sup>/h
3. Áp suất làm việc: 0.4 Mpa.
4. Kích thước ống trao đổi nhiệt: Ø19.05x1.25
5. 1 bộ làm mát gồm 2 phần đoạn ghép nối tiếp (như bản vẽ)

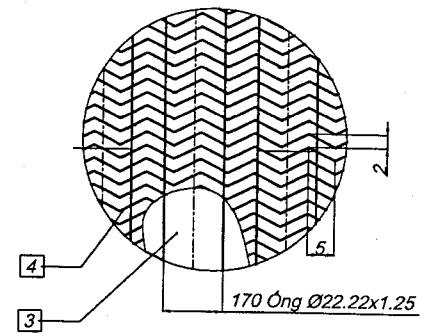
STT	Ký hiệu	Tên gọi	Số lg	Kh.lg	Vật liệu	Ghi chú
8	LMOHT 08	Giá đỡ ống	2		Thép INOX304	
7	LMOHT 07	Bộ bulong M12x60	48		INOX	
6	LMOHT 06	Gioăng cao su	03		NBR Tiger-X	
5	LMOHT 05	Mặt sàng 2	03		Thép INOX304	260x210x35
4	LMOHT 04	Mặt sàng 1	01		Thép INOX304	260x210x35
3	LMOHT 03	Ống trao đổi nhiệt (2 phần đoạn)	96		Cu-Ni	Ø19.05x1.25
2	LMOHT 02	Bích bịt nước	01		Thép INOX304	
1	LMOHT 01	Bích nước vào ra	01		Thép INOX304	

sđ	sl	Số tài liệu	Ký	Ngày
TK		Theo mẫu		2022
Vẽ		Phan Văn Linh		2022
KT		Thái Hữu Thư		2022
TKT				2022
PPKTAT		Hà Duy Tuấn		2022
TKT		Đoàn Văn Trường		2022

BỘ LÂM MÁT Ở HƯỚNG TRÊN MÁY PHÁT			
<b>BẢN VẼ LẬP TỜ HỢP BỘ LÂM MÁT Ở HƯỚNG TRÊN MÁY PHÁT</b>		<b>LMOHT.00</b>	
		Số lượng	Khối lượng
		1	1:1
Tờ số:		Số tờ:	
<b>Vật liệu: Tổ hợp</b>		CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỨA NA	



Theo I  
Tỷ lệ: 5:1



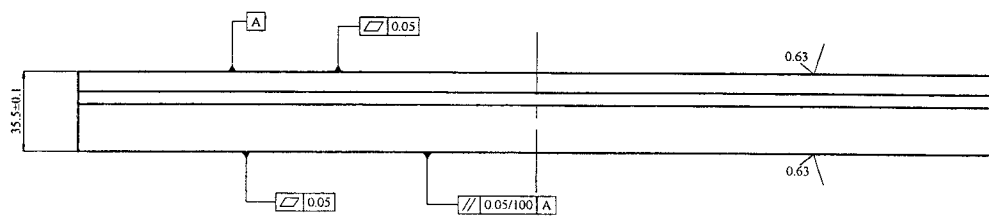
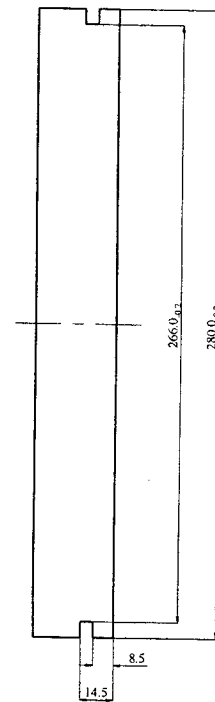
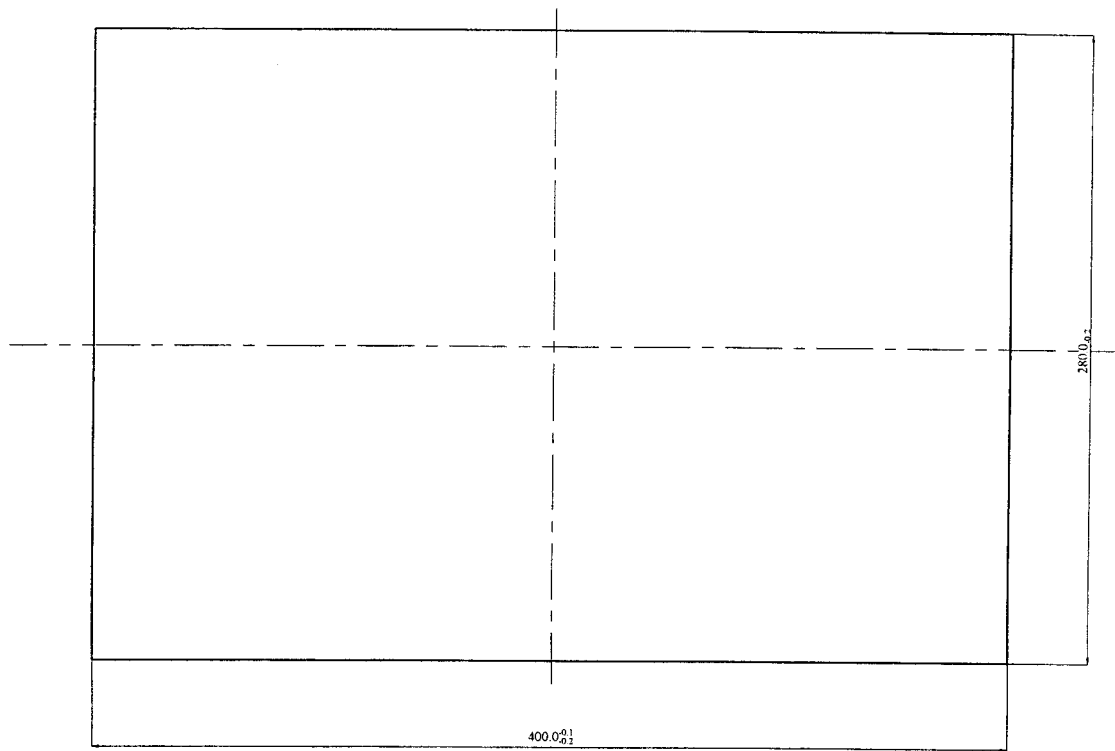
**THÔNG SỐ BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT KHÔNG KHÍ MÁY PHÁT**

1. Công suất trao đổi nhiệt: 178 kW.
2. Lưu lượng: 55 m<sup>3</sup>/h
3. Áp suất làm việc: 0.4 Mpa.
4. Kích thước ống trao đổi nhiệt: Ø22.2X1.25 (dài 1100)
5. Kích thước lưới tản nhiệt: 1885x220x0.3
6. 1 bộ làm mát không khí bao gồm 8 phân đoạn ghép song song

8	LMKK 08	Bộ bulong M12x80	16		INOX	
7	LMKK 07	Bộ bulong M12x50	132		INOX	
6	LMKK 06	Tấm vách	02		Thép INOX304	1050x220x55 (thép 5mm)
5	LMKK 05	Mặt sàng	02		Thép INOX304	2000x220x25
4	LMKK 04	Cánh tản nhiệt			Nhôm tấm 0.3mm	Dạng tấm lưới
3	LMKK 03	Ống trao đổi nhiệt	170		Cu-Ni	Ø22.22x1,25 x1100
2	LMKK 02	Bích bịt nước	01		Thép INOX304	
1	LMKK 01	Bích nước vào ra	01		Thép INOX304	
STT	Ký hiệu	Tên gọi	Số lg	Kh.lg	Vật liệu	Ghi chú

						<b>BỘ LÀM MÁT KHÔNG KHÍ MÁY PHÁT</b>		
						<b>BẢN VẼ LẬP TỔ HỢP BỘ LÀM MÁT KHÔNG KHÍ MÁY PHÁT</b>		
						Số lượng		
						Khối lượng		
						Tỷ lệ		
						1 phần đoạn		
						1:1		
						Tờ số:		
						Số tờ:		
						CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HỦA NÀ		





				MÁ PHANH		
				Số lượng	Khối lượng	Tỉ lệ
S.d	Số tài liệu	Chữ ký	Ngày	8		
Thiết kế				Số tờ	Tờ số	
Vẽ	Phan Văn Linh					
Duyệt	Thái Hữu Thư					
PPKTAT	Hù Duy Tuấn			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN HƯA NA		
PGD	Đoàn Văn Trường					
				Vật liệu: gửi kèm mẫu để kiểm tra vật liệu		