



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN NHÀ NƯỚC

# MÁY ĐIỆN QUAY

KÝ HIỆU CHỮ CỦA CÁC KÍCH THƯỚC LẬP NỐI VÀ  
KÍCH THƯỚC CHOÁN CHỖ; XÁC ĐỊNH MOMEN QUÁN  
TÍNH PHẦN QUAY

TCVN 2281 — 78 — TCVN 2331 — 78

HÀ NỘI — 1980

**TCVN 2281 - 78**

*Cơ quan biên soạn :*

Viện thiết kế máy công nghiệp  
Bộ cơ khí và luyện kim

*Cơ quan đề nghị ban hành :*

Bộ cơ khí và luyện kim

*Cơ quan trình duyệt :*

Cục Tiêu chuẩn .

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

*Cơ quan xét duyệt và ban hành :*

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số : 296-KHKT/QĐ ngày 19 tháng 7 năm 1978.

**TCVN 2331 - 78**

*Cơ quan biên soạn và trình duyệt :*

Cục Tiêu chuẩn

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

*Cơ quan xét duyệt và ban hành :*

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số : 508-KHKT/QĐ ngày 1 tháng 12 năm 1978

<b>MÁY ĐIỆN QUAY</b>		<b>TCVN</b> <b>2281 - 78</b>
<b>Ký hiệu chữ của các kích thước lắp nối và kích thước choán chỗ</b>		
Машины электрические вращающиеся обозначения буквенные установочно — присоеди- нительных и габаритных размеров	Rotating electrical machines. Letter symbols of fixing and overall dimensions.	<b>Có hiệu lực</b> <b>từ 1-1-1980</b>

1. Tiêu chuẩn này áp dụng cho các bản thiết kế mới, các bản thiết kế cải tiến của máy điện quay và quy định ký hiệu chữ của các kích thước lắp nối và kích thước choán chỗ.

2. Dạng của máy điện và ký hiệu chữ của các kích thước lắp nối, choán chỗ của máy điện và các đầu trục được cho trong hình vẽ đánh số từ 1 đến 12.

3. Ký hiệu chữ của các kích thước lắp nối và choán chỗ ở các dạng máy điện không cho trong các hình vẽ cần được quy đổi tương tự theo tiêu chuẩn này.

4. Dùng chữ cái la tinh và chữ Hy Lạp kèm theo các chỉ số để ký hiệu các kích thước lắp nối và choán chỗ của máy điện.

b — Kích thước chiều rộng (theo hướng thẳng góc với trục quay)

d — Kích thước đường kính

h — Kích thước chiều cao

l — Kích thước chiều dài (theo hướng đường trục của trục quay)

r — Kích thước bán kính

t — Kích thước trong mối ghép then

$\alpha$  — Kích thước góc.

5. Chữ số ở từng chữ cái của các ký hiệu chữ được xác lập như sau :

1 ÷ 9 — Dùng cho kích thước đầu trục

10 ÷ 19 — Dùng cho kích thước chân đế

20 ÷ 29 — Dùng cho kích thước mặt bích

30 ÷ 80 — Dùng cho kích thước lắp đặt còn lại

Lớn hơn 80. Dùng cho kích thước của tổ máy và máy đặc biệt.

6. Ký hiệu chữ của các kích thước lắp nổi và choán chỗ cần phải phù hợp với chỉ dẫn trên hình vẽ đánh số từ 1 đến 12 và bảng 1.

Số lượng kích thước cho trên hình vẽ được xác định theo mỗi dạng máy điện.

7. Khi ghi ký hiệu chữ của các kích thước trên các bản vẽ chế tạo và trong các bản mẫu chào hàng, cần tránh ghi chuỗi kích thước khép kín, thí dụ (hình 8) một trong các kích thước  $l_{88}$ ,  $l_{89}$ ,  $l_{87}$  không được ghi.

8. Trong trường hợp các đầu nhô ra của trục có cùng dạng và cùng kích thước thì xác lập ký hiệu theo đầu nhô ra thứ nhất của trục.

9. Ký hiệu chữ các kích thước của rãnh thông gió không được quy định trong tiêu chuẩn này.

10. Cho phép dùng các chữ kiểu thẳng hoặc nghiêng để ghi ký hiệu kích thước.

**Bảng 1**

Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
b1, b3	Chiều rộng then ở đầu nhô ra của trục	10, 12
b2	Chiều rộng then ở đầu nhô ra thứ hai của trục	11
b10	Khoảng cách giữa các tâm lỗ lắp bulông ở vấu chân	1,2
b11	Chiều rộng của chân đế	1,2
b12	Chiều rộng phần tựa của vấu chân	1,2
b13	Chiều rộng bộ máy	6, 7, 8
b14	Khoảng cách giữa các tâm lỗ ở bộ máy	6, 7, 8
b15	—nt—	—nt—
b30	Chiều rộng máy	7
b31, b32	Khoảng cách từ tâm máy đến phần nhô ra bên ngoài của hộp đầu dây hoặc các chi tiết nhô ra lớn nhất khác	1, 2, 3, 4 5, 6, 8
b33	Khoảng cách từ tâm máy đến tâm lỗ đưa cáp vào ở hộp đầu dây	1, 2, 3, 6

## Tiếp theo bảng 1

Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
d <sub>1</sub>	Đường kính đầu trục nhô ra hình trụ đường kính phần lắp ghép của trục vào bánh đai hoặc đường kính lớn ở đầu côn của trục.	1, 2, 3, 4 5, 7, 9, 10, 12
d <sub>2</sub>	Đường kính đầu trục nhô ra thứ hai của trục hoặc đường kính lớn ở đầu côn của trục	1, 7, 11
d <sub>3</sub>	Đường kính mặt cắt ở đầu côn nhô ra hoặc ở phần lắp ghép thứ hai của trục vào bánh đai	10, 12
d <sub>4</sub>	Đường kính mặt cắt giữa ở đầu côn nhô ra thứ hai của trục	11
d <sub>5</sub>	Đường kính ren (phía ngoài hoặc trong) ở đầu nhô ra của trục	10
d <sub>6</sub>	Đường kính ren (phía ngoài hoặc trong) ở đầu nhô ra thứ hai của trục	11
d <sub>10</sub>	Đường kính lỗ ở vấu chân hoặc ở ngay trên thân máy	1, 2, 5
d <sub>11</sub>	Đường kính lỗ ở trên thân máy hoặc trên bệ máy	6, 7, 8, 9
d <sub>20</sub>	Đường kính vòng tròn phân bố các tâm lỗ trên mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4, 5
d <sub>21</sub>	Đường kính vòng tròn phân bố các tâm lỗ ren ở mặt bích nhỏ	4
d <sub>22</sub>	Đường kính lỗ (tròn hoặc có ren) ở mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4, 5
d <sub>23</sub>	Đường kính lỗ ren trên vòng định tâm của mặt bích kẹp chặt	4
d <sub>24</sub>	Đường kính ngoài của mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4
d <sub>25</sub>	Đường kính ngoài của mặt bích kẹp lớn	2, 3, 4
d <sub>26</sub>	Đường kính ngoài của mặt bích kẹp nhỏ	3, 4
d <sub>30</sub>	Đường kính lớn nhất của máy hoặc đường kính của vòng tròn bao quanh máy có dạng bất kỳ không kể bulông treo, hộp dầu dây hoặc chân đế	1, 2, 3, 4 5, 6, 8

Tiếp theo bảng 1

Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
d31	Đường kính rãnh trên thân máy	4
d32	Đường kính ngoài của bánh đai	6
d33	Đường kính lỗ để luồn cáp	1, 2, 3, 6
d34	Đường kính lớn nhất của dây dẫn, dây cáp, ống kim loại, hoặc ống hơi nối vào hộp đầu dây	
l1.	Chiều dài đầu nhô ra của trục	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
l2	Chiều dài đầu nhô ra thứ hai của trục	1, 7, 11
l3	Chiều dài phần côn ở đầu nhô ra của trục	10
l4	Chiều dài phần côn ở đầu nhô ra thứ hai của trục	11
l5	Chiều dài phần ren hoặc lỗ ren ở đầu trục	10
l6	Chiều dài phần ren hoặc lỗ ren ở đầu nhô ra thứ hai của trục	11
l19	Khoảng cách giữa các tâm lỗ có lắp bulông	1, 2, 5
l11	Chiều dài chân đế	1, 2
l12	Chiều dài phần đỡ của vấu chân	1, 2
l13	Khoảng cách từ mặt đầu bộ máy đến tâm lỗ gần nhất ở trên bộ máy	6, 7, 8, 9
l14, l15, l16	Khoảng cách giữa các tâm lỗ ở bộ máy	6, 7, 8, 9
l18	Chiều dài bộ máy	6, 7, 8, 9
l20	Chiều dày vòng định tâm của mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4
l21	Chiều dày mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4
l22	Chiều dày vòng định tâm nhỏ	4, 5
l23	Chiều dày nắp ổ đỡ	5
l30	Chiều dài tổng của máy có một đầu trục nhô ra	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
l31	Khoảng cách từ đầu trục nhô ra đến tâm lỗ gần nhất ở vấu chân hoặc ở bộ máy	1, 2, 5, 6, 7, 9
l32	Khoảng cách từ đầu trục nhô ra thứ hai đến tâm lỗ gần nhất ở vấu chân hoặc ở bộ máy	1, 6

## Tiếp theo bảng 1

Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
133	Chiều dài tổng của máy có hai đầu trục nhô ra	1, 6, 7
134	Khoảng cách từ đầu trục nhô ra đến điểm giữa của hộp dầu dây	1, 2, 3, 6
135	Khoảng cách từ mặt mút tựa của mặt bích kẹp đến điểm giữa của hộp dầu dây	2, 3, 4
136	Chiều dài hộp dầu dây	1, 2, 3, 4, 6
137	Khoảng cách từ đầu trục nhô ra đến mặt mút tựa của mặt bích kẹp chặt	2, 3, 4
138	Khoảng cách từ mặt mút tựa của mặt bích kẹp chặt đến điểm xa nhất của máy	2, 3, 4
139	Khoảng cách từ gờ dầu nhô ra của trục đến mặt mút tựa của mặt bích kẹp chặt	2, 3
140	Khoảng cách từ gờ trục đến điểm giữa của bánh đai	6
141	Khoảng cách từ gờ ở đầu nhô ra của trục đến điểm giữa ổ đỡ đứng gần nhất	6, 8, 9
142	Chiều dài của rãnh trên thân máy	4
143	Chiều dài bánh đai	6
144	Khoảng cách từ gờ nhô ra thứ hai của trục đến tâm ổ đỡ đứng gần nhất	6, 7
145	Khoảng cách từ tâm ổ đỡ đứng đến tâm của máy	7, 8
146, 147	Khoảng cách từ tâm của ổ đỡ đứng đến gờ dầu nhô ra của trục	7
149	Khoảng cách từ gờ dầu nhô ra của trục đến tâm của máy	7
150	Khoảng cách từ tâm của cổ góp đến gờ ở đầu nhô ra của trục	5
180	Chiều dài lỗ máy	8, 9
181	Khoảng cách từ tâm ổ đỡ đứng đến tâm của máy	8, 9

Tiếp theo bảng 1

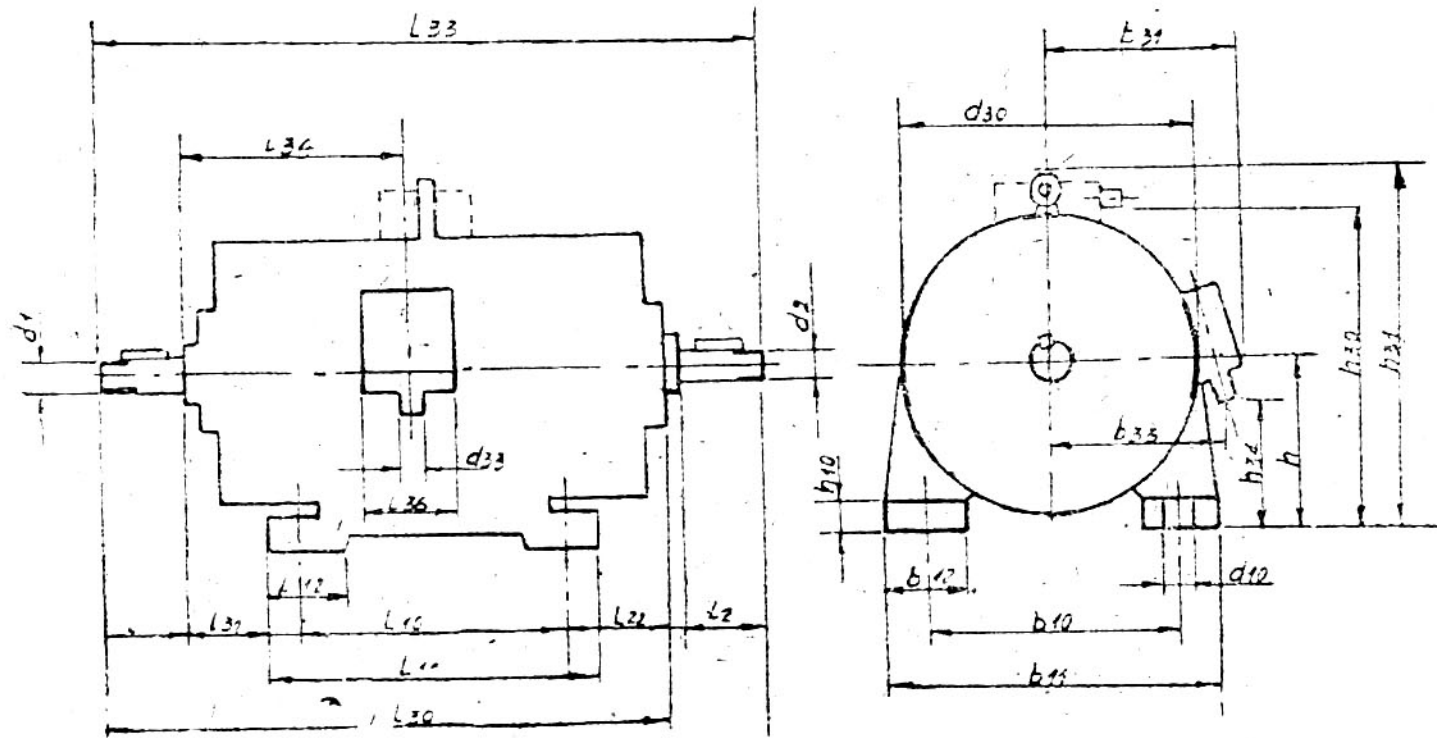
Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
182	Khoảng cách từ tâm của máy dẹt tâm của ổ đỡ đứng thứ hai	8, 9
183	Khoảng cách từ tâm của ổ đỡ đứng đến mặt mút của khớp nối	8, 9
184	Khoảng cách từ mặt mút của khớp nối đến tâm của máy thứ hai trong tổ máy	8, 9
185	Khoảng cách từ tâm của máy thứ hai trong tổ máy đến tâm của ổ đỡ đứng	9
186	Khoảng cách từ tâm của ổ đỡ đứng thứ ba đến tâm của máy thứ ba trong tổ máy	9
187	Khoảng cách giữa các tâm của máy trong tổ máy	8
188	Khoảng cách từ mặt mút của ổ đỡ đứng đến tâm của máy thứ nhất trong tổ máy	8
h	Khoảng cách từ bề mặt tựa của chân đế đến đường tâm của trục quay (chiều cao tâm trục quay)	1, 2, 6, 7, 8, 9
h <sub>1</sub> , h <sub>3</sub>	Chiều cao then ở đầu nhỏ ra của trục	10, 12
h <sub>2</sub>	Chiều cao then ở đầu nhỏ ra thứ hai của trục	11
h <sub>5</sub> , h <sub>7</sub>	Khoảng cách từ giới hạn trên của then đến bề mặt nối tiếp ở đầu nhỏ ra hình trụ của trục	10, 12
h <sub>6</sub>	Khoảng cách từ giới hạn trên của then đến bề mặt nối tiếp ở đầu nhỏ ra thứ hai hình trụ của trục	11
h <sub>10</sub>	Chiều cao vấu chân	1, 2, 7
h <sub>11</sub>	Chiều cao bệ máy	6, 7, 8, 9
h <sub>12</sub>	Chiều cao bệ máy ở chỗ xiết chặt	6
h <sub>30</sub>	Khoảng cách từ bề mặt tựa của chân đế đến điểm cao nhất của máy hoặc tổ máy	1, 2, 6, 8
h <sub>32</sub>	Khoảng cách từ bề mặt tựa của chân đế đến phần xa nhất của máy được bố trí thấp hơn chân đế	7



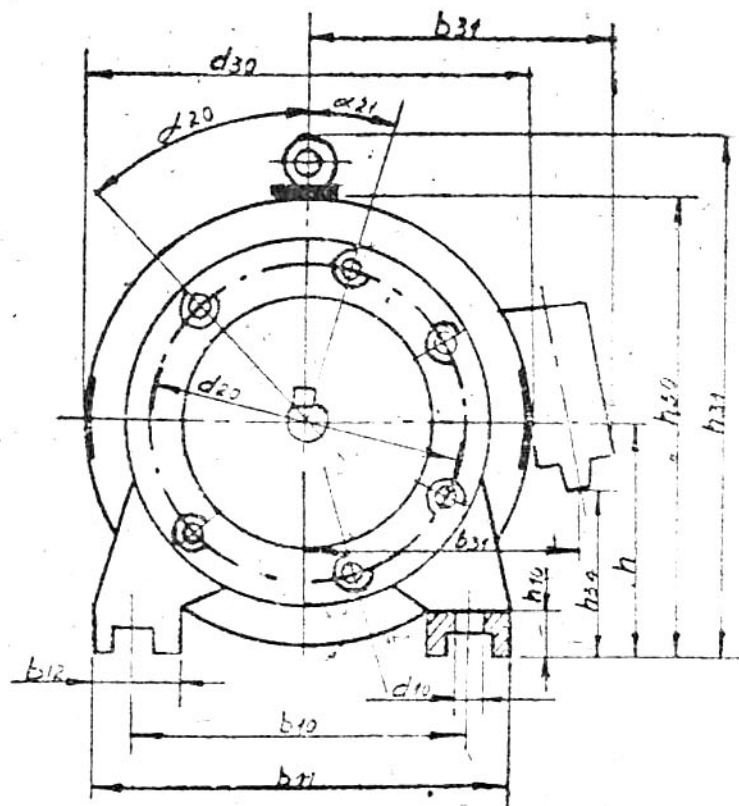
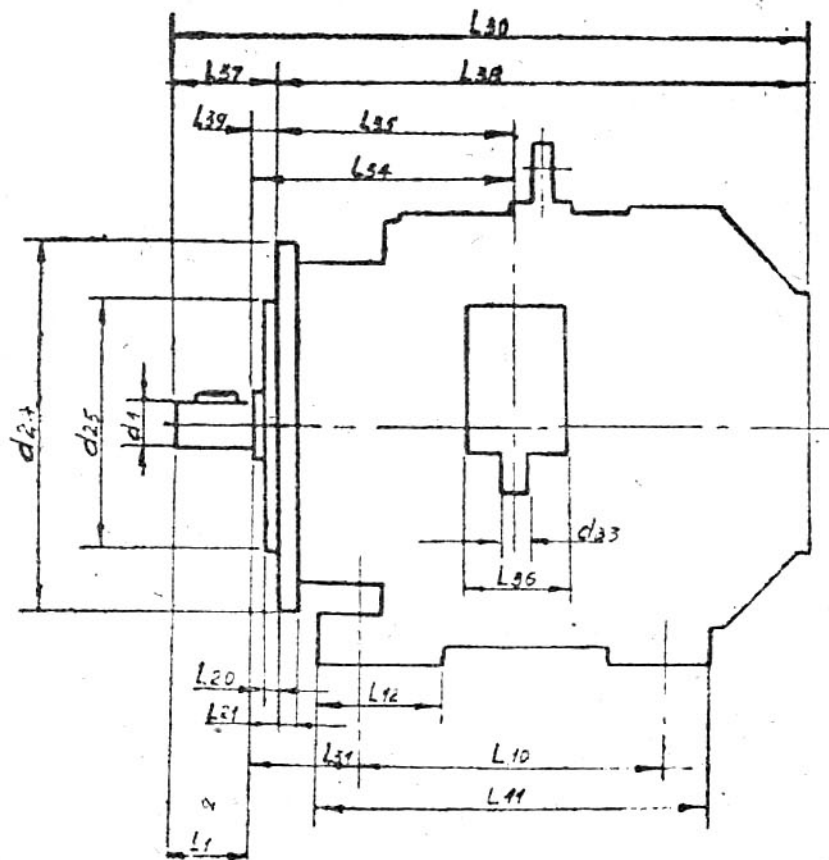
## Tiếp theo bảng 1

Ký hiệu chữ	Mô tả kích thước	Hình vẽ số
h33	Khoảng cách từ bề mặt thấp nhất của bộ máy đến điểm cao nhất của máy kể cả bulông treo hoặc hộp dầu dây	6, 7, 8
h34	Khoảng cách từ bề mặt tựa của chân đế đến tâm lỗ để luôn cấp vào hộp dầu dây	1, 2, 6
h35	Khoảng cách từ đường tâm máy đến tâm lỗ đưa cấp vào hộp dầu dây	3
h36	Khoảng cách từ đường tâm trục máy đến điểm thấp nhất của máy	7
r30	Bán kính lớn nhất của thân máy	7
t1, t3	Chiều sâu rãnh then ở đầu nhô ra của trục	10, 12
t2	Chiều sâu rãnh then ở đầu nhô ra thứ hai của trục	1
$\alpha 20$	Góc nghiêng của lỗ kẹp mặt bích đối với đường thẳng đứng khi bước của lỗ $4 \times 90$	2, 3
$\alpha 21$	Góc nghiêng của lỗ kẹp mặt bích đối với đường thẳng đứng khi bước của lỗ $8 \times 45$	

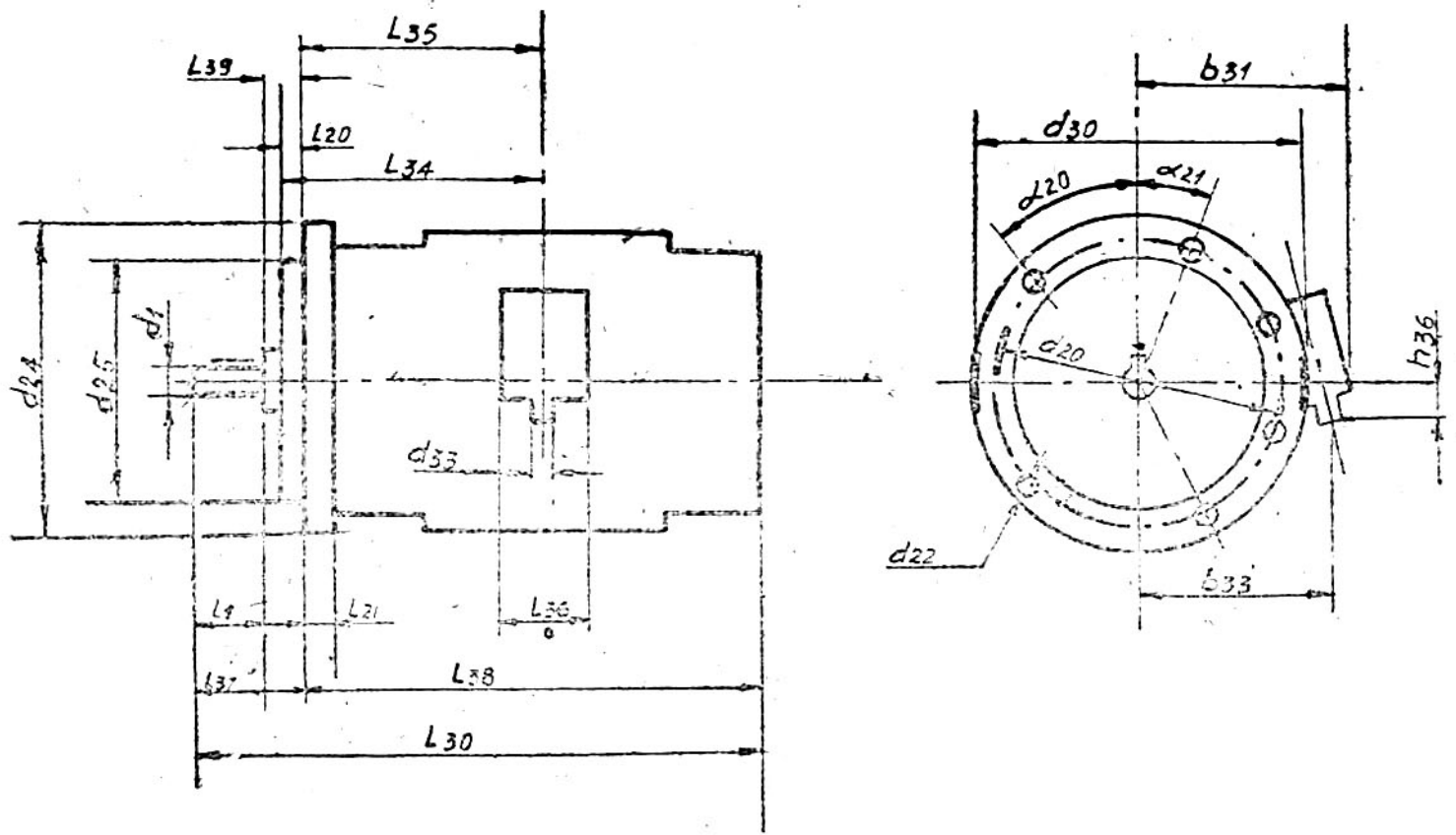
**Chú thích.** Trên bản vẽ, dùng một trong hai kích thước: d33 hoặc d34; t37 hoặc t33.



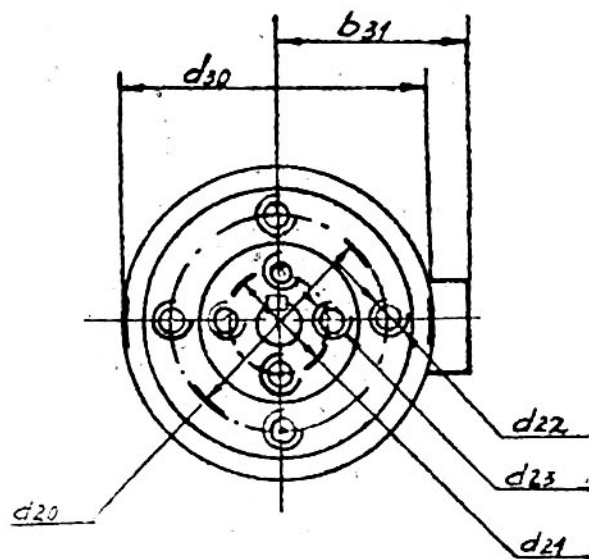
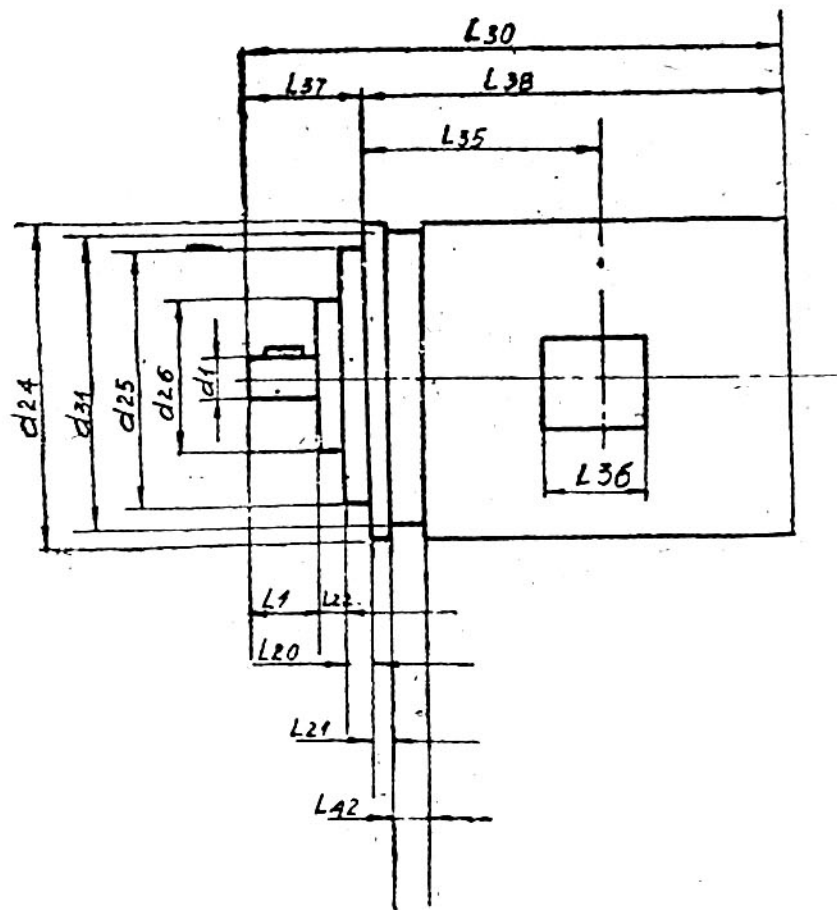
Hình 1



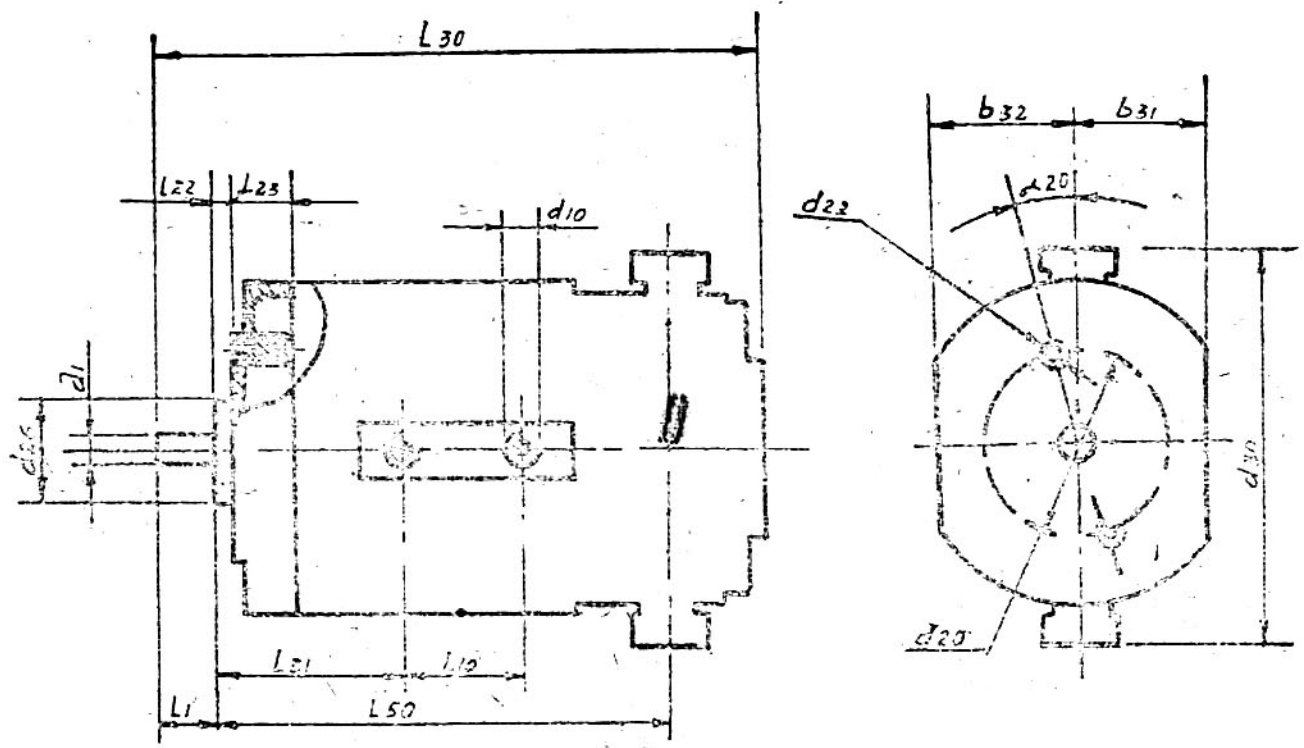
Hình 2



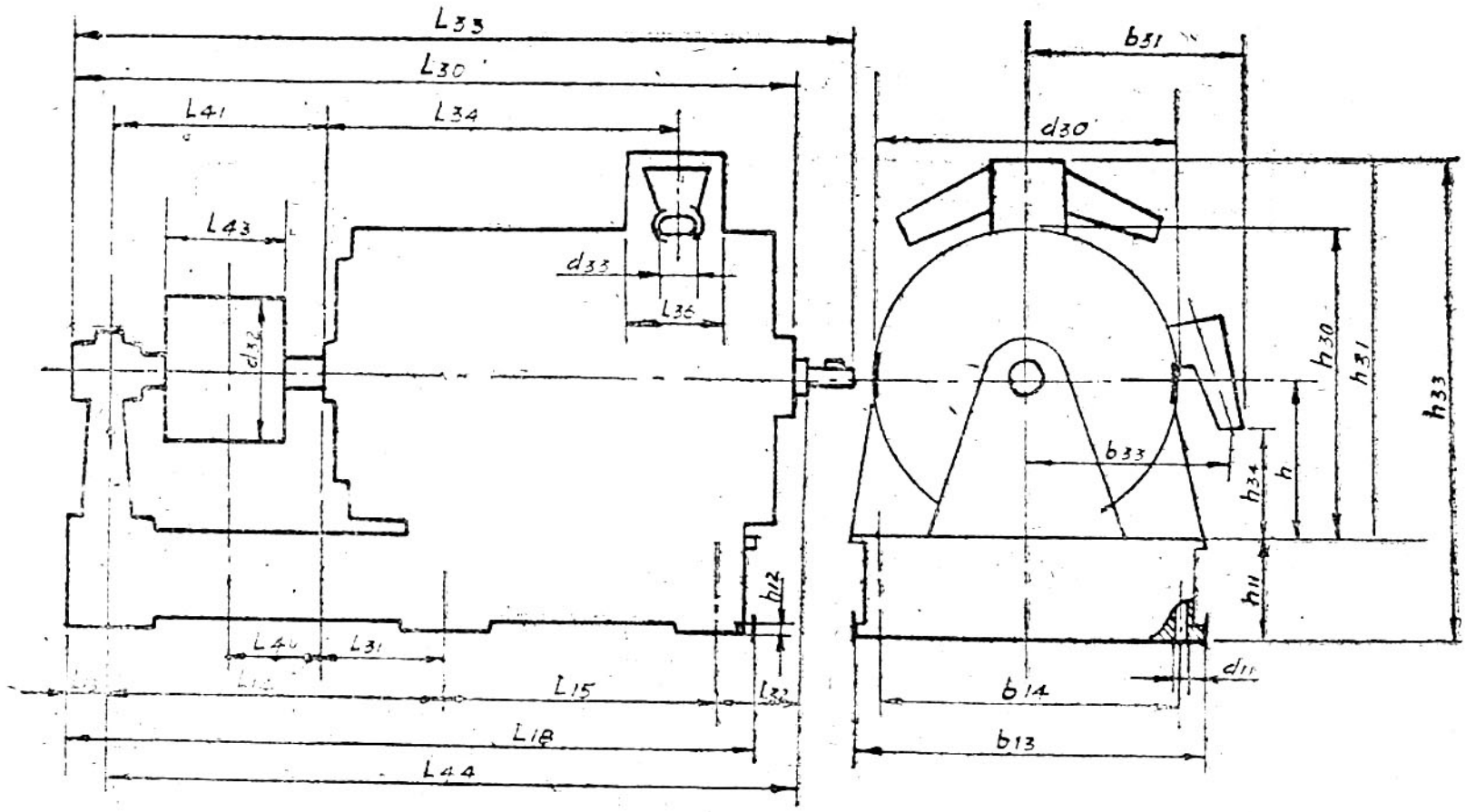
Hình 3



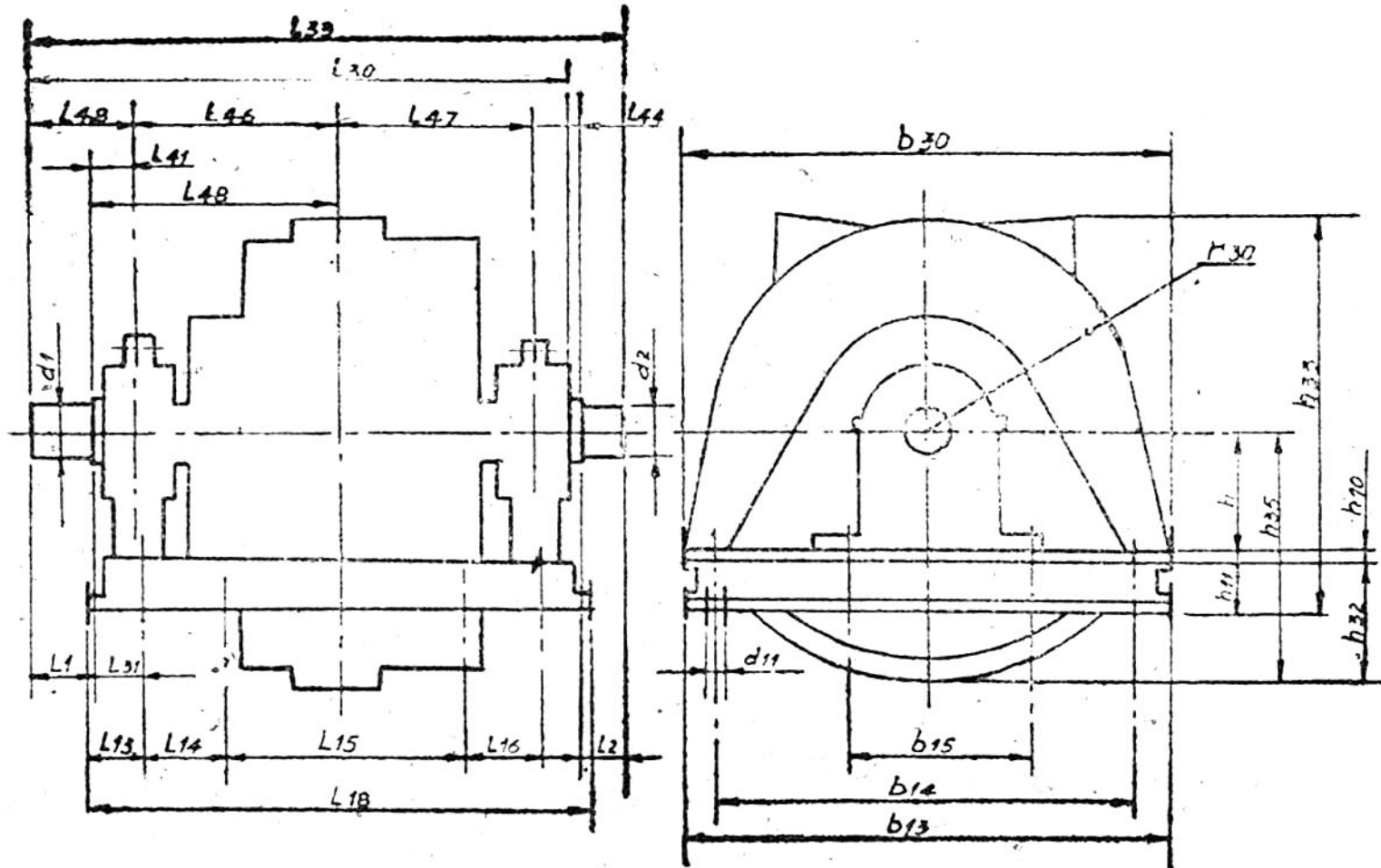
Hình 4



Hình 5

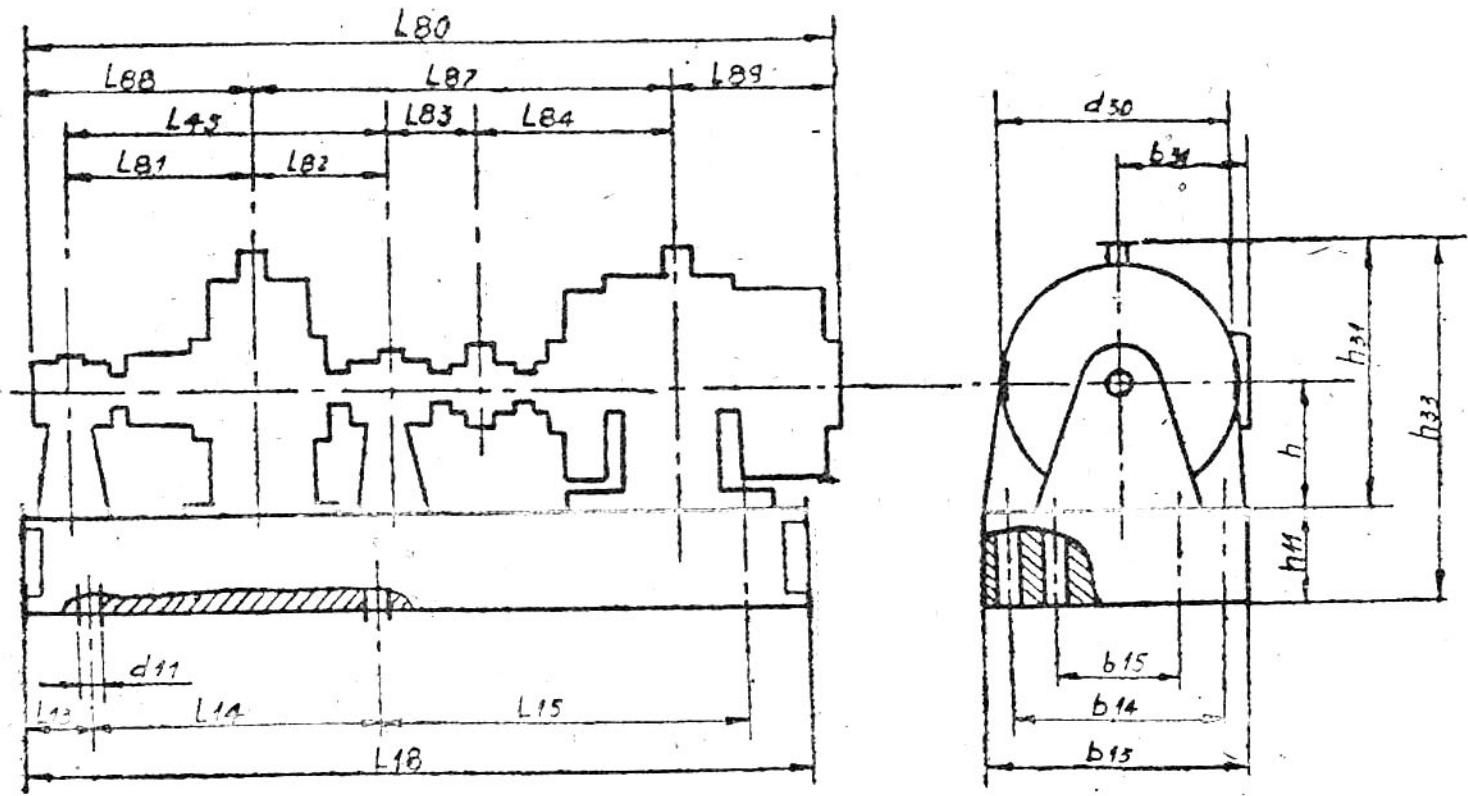


Hình 6

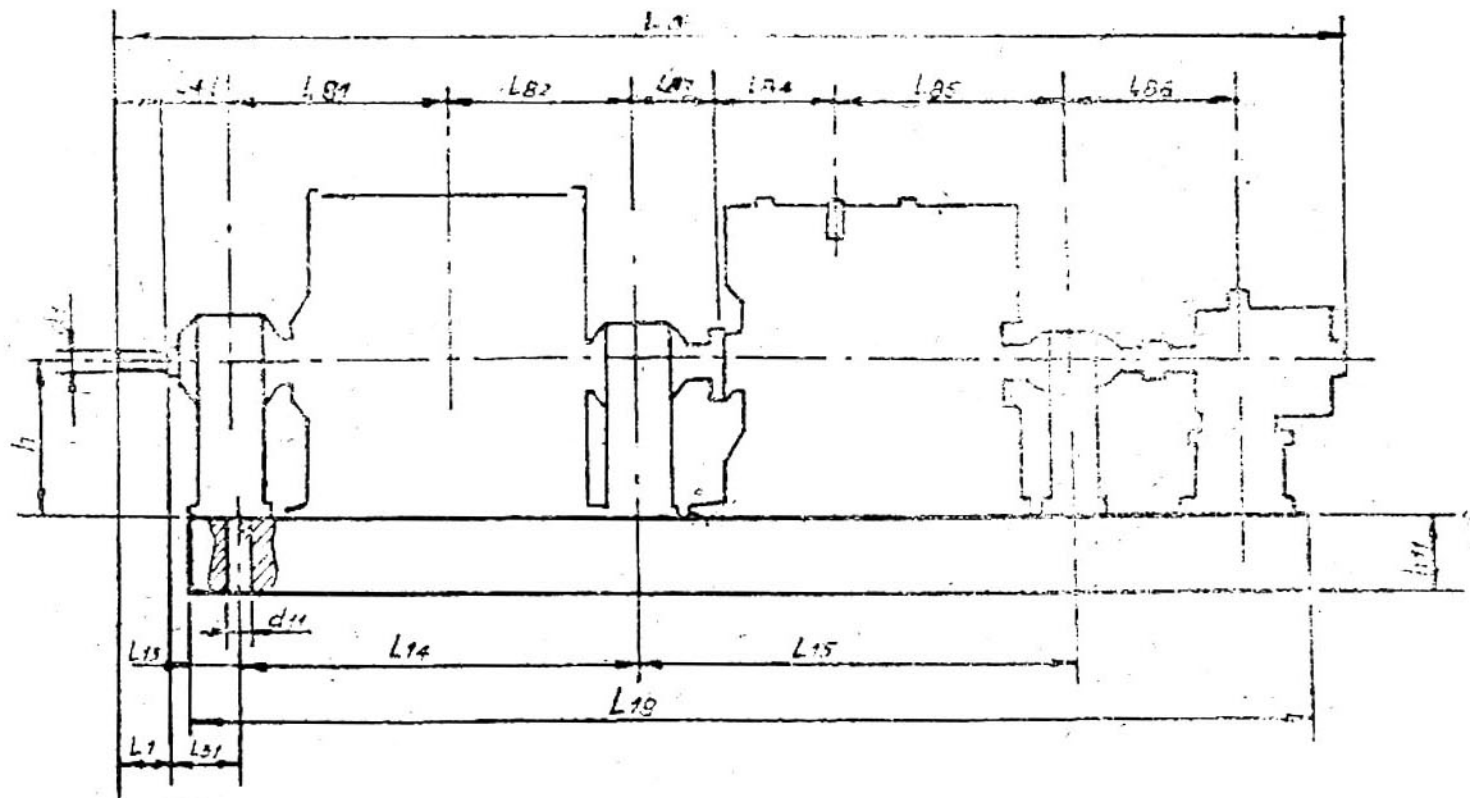


Hinh 7

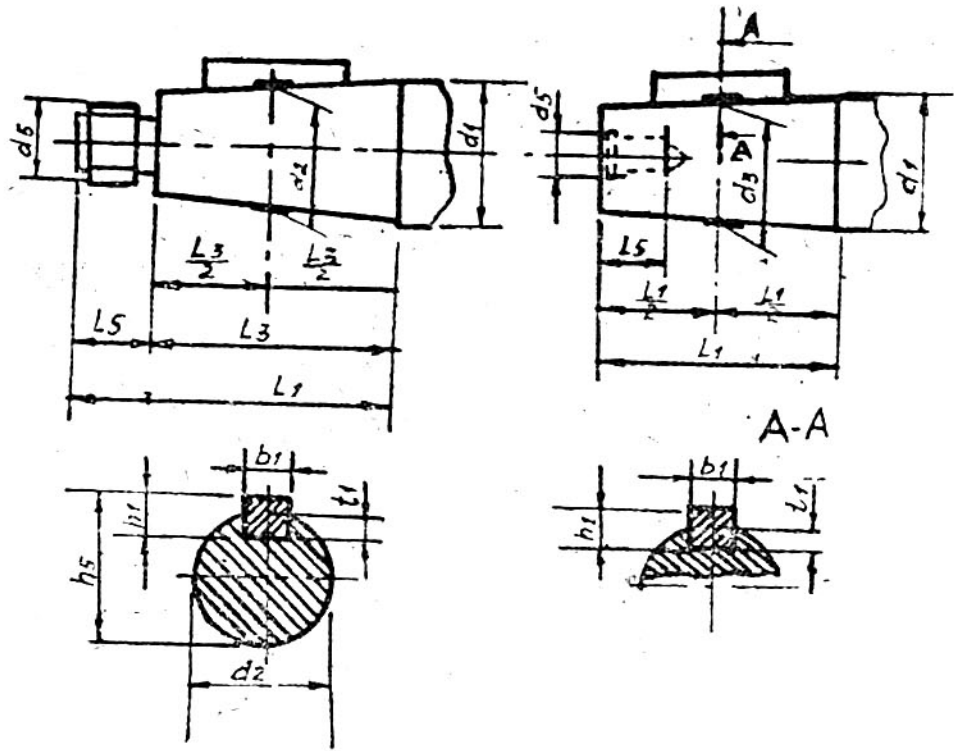
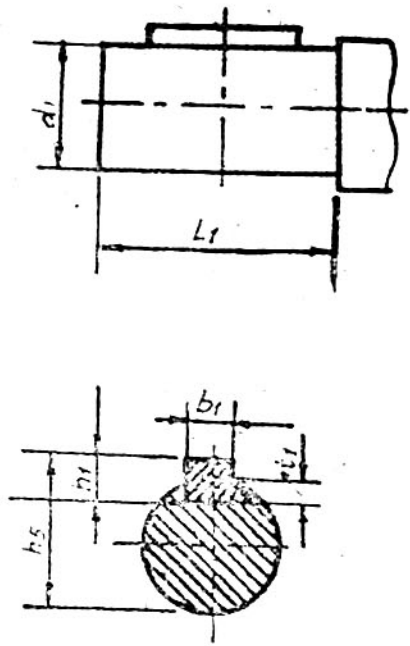




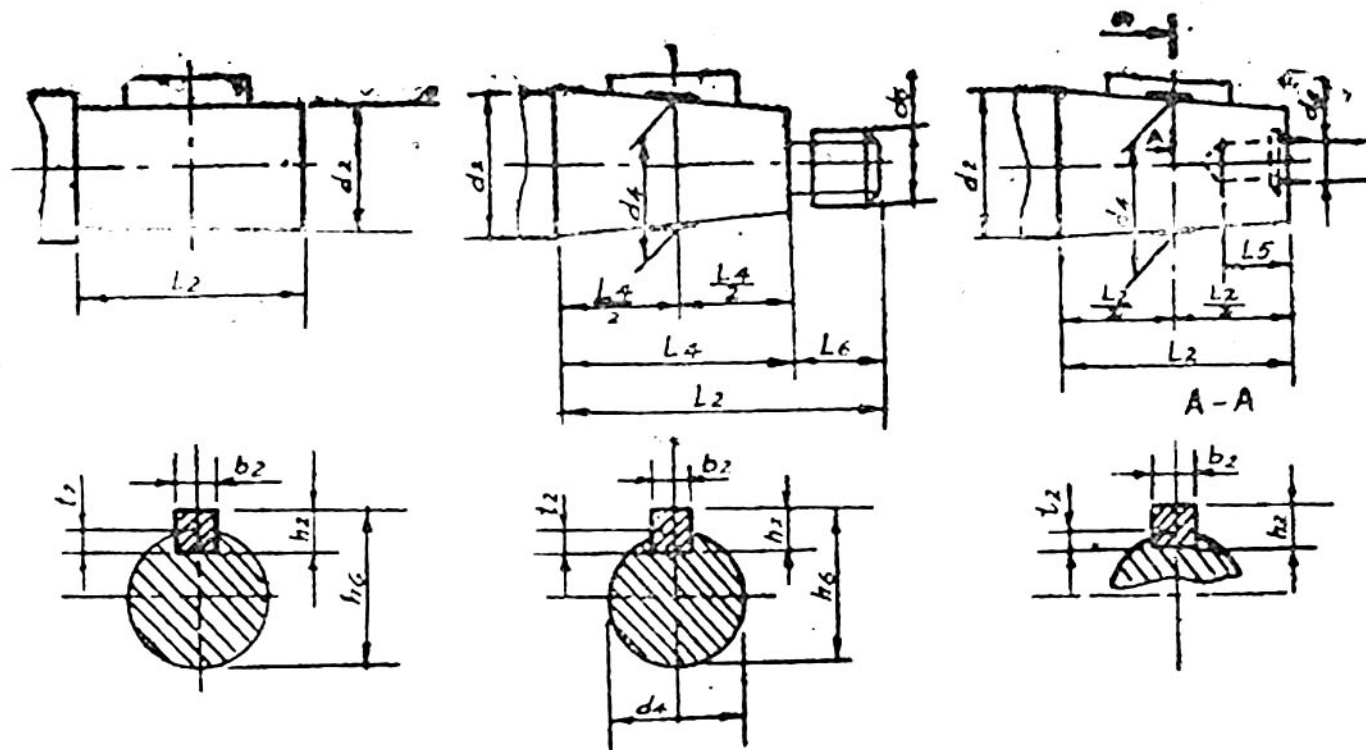
Hình 8



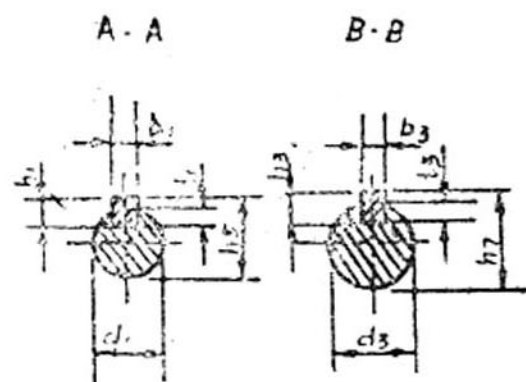
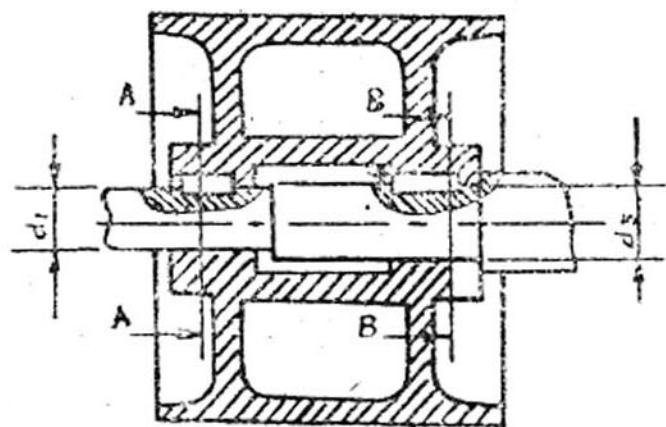
Hinh 9



Hình 10



Hình 11



Hình 12

Lấy điểm có thể cao nhất trong thí nghiệm làm điểm trên của tốc độ quay, nhưng không nhỏ hơn  $1,1n_{dd}$ . Điểm dưới cần phải khác biệt với trị số danh định cùng một đại lượng tốc độ quay như vậy.

Trong trường hợp không thể nâng được tốc độ quay trên trị số danh định, thay cho trị số tốc độ quay danh định, có thể chấp nhận tốc độ quay nằm ở khoảng từ 0,9 đến 0,8 tốc độ quay danh định. Trong trường hợp này, tổn hao cần được đo với tốc độ quay đó.

Nếu như để nâng cao tốc độ quay, máy cần được nối với một động cơ truyền động, sơ động truyền động lại không thể ngắt trong hành trình, thì trong công thức (5) và (6), tổn hao cần phải hiểu là tổn hao của cả tổ máy, và momen quán tính I cần phải đem trừ đi momen quán tính phần quay của động cơ truyền động và khớp nối. Các momen này được xác định riêng.