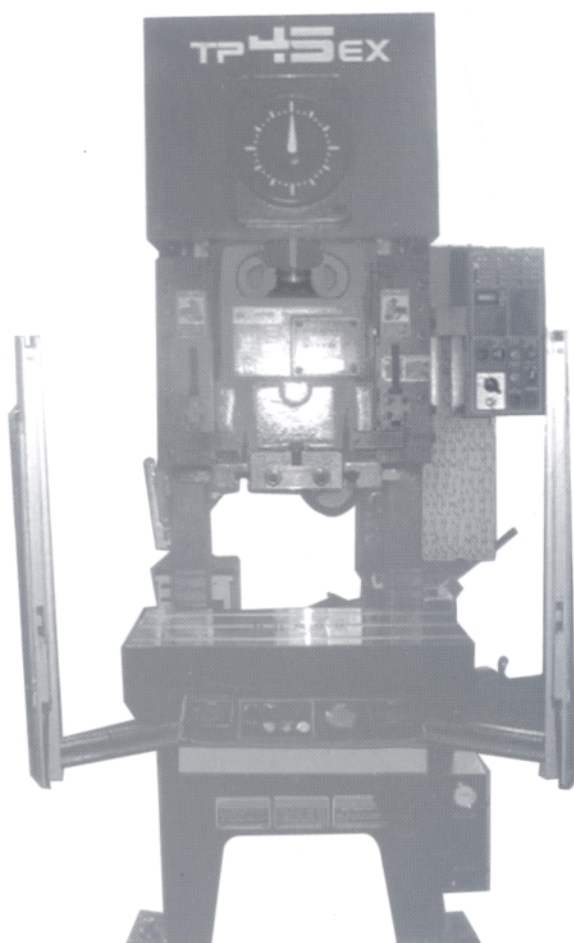


JICA-HIC, DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG ĐÀO TẠO CÔNG NHÂN KỸ THUẬT
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

BAN GIA CÔNG KIM LOẠI TẮM

THỰC HÀNH DẬP TRỤC KHUYỬ



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

JICA-HIC, DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG ĐÀO TẠO CÔNG NHÂN KỸ THUẬT
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

BAN GIA CÔNG KIM LOẠI TẤM

THỰC HÀNH DẬP TRỤC KHUỖU

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Khoa học và công nghệ ngày càng phát triển trên thế giới. Chúng ta cần trang bị kiến thức khoa học kỹ thuật và công nghệ cho công nhân trẻ, những người mong muốn được học tập và nghiên cứu để tiếp tục sự nghiệp phát triển nền công nghiệp Việt Nam.

Để đáp ứng nhu cầu trên, Dự án **“Tăng cường Khả năng Đào tạo Công nhân kỹ thuật tại trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội”** đã được thành lập và bắt đầu hoạt động từ ngày 1 tháng 4 năm 2000 theo thoả thuận hợp tác kỹ thuật giữa hai chính phủ Việt Nam và Nhật Bản. Đây là dự án hợp tác kỹ thuật về dạy nghề trên 3 lĩnh vực: Gia công kim loại tấm, Điều khiển điện và Gia công cơ khí.

Cuốn giáo trình **“Thực hành dập trục khuỷu”** được viết với sự hỗ trợ của chuyên gia Nhật Bản là một trong những kết quả hoạt động của Dự án.

Giáo trình này đề cập tới các kiến thức về gia công trên máy dập trục khuỷu, thao tác tháo lắp, điều chỉnh khuôn dập, thao tác vận hành, bảo dưỡng máy dập TP45-Ex của hãng máy AMADA, một trong những hãng nổi tiếng của Nhật Bản về sản xuất máy gia công kim loại tấm. Nội dung giáo trình đưa ra các bài tập thực hành cụ thể, trình bày tỉ mỉ rất có hiệu quả cho học viên.

Chúng tôi tin chắc rằng cuốn giáo trình này sẽ hữu ích không chỉ cho giáo viên và học sinh trong các trường dạy nghề mà cho cả công nhân, cán bộ kỹ thuật ở các cơ sở sản xuất.

Mặc dù rất cố gắng, song chắc sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý xây dựng của các bạn đồng nghiệp và các nhà chuyên môn để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Ngày 10 tháng 12 năm 2004

Dự án JICA-HIC

Ban Gia công kim loại tấm.

MỤC LỤC

PHẦN 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ DẬP NGUỘI VÀ CÁC QUY TẮC AN TOÀN

Bài 1: Kiến thức cơ bản về dập nguội	1
I. Đặc điểm	1
II. Yêu cầu	2
III. Phân loại công việc dập	2
IV. Xác định lực dập	3
V. Công thức tính đường kính phôi dập	7
Bài 2: Các quy tắc an toàn khi sử dụng máy dập trực khuỷu	9
I. Trách nhiệm của người sử dụng lao động	9
II. Quy định sử dụng máy	10
III. Nhiệm vụ của người vận hành chính	10
IV. Bảo dưỡng và kiểm tra đánh giá máy	11
V. Các biện pháp phòng ngừa tai nạn trong vận hành máy dập	12
VI. Các biển cảnh báo	13
VII. Các biện pháp phòng ngừa tai nạn khi tháo lắp khuôn dập	14
VIII. Các dụng cụ cầm tay và cách sử dụng	15

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY DẬP TRỰC KHUYU

Bài 1: Giới thiệu máy dập TP-EX45	17
I. Sơ đồ các thiết bị điều khiển	17
II. Bảng điều khiển điện	20
III. Bảng điều khiển phía trước	20
IV. Bảng điều khiển treo	22
Bài 2: Công việc chuẩn bị máy	26
I. Kiểm tra trước khi vận hành	26
II. Kiểm tra hàng ngày	31
III. Chuẩn bị cho quá trình vận hành máy	32

Bài 3: Vận hành máy dập trục khuỷu TP-EX45	37
I. Điều khiển quá trình vận hành máy	37
II. Đặt chế độ vận hành	40
III. Các chức năng phụ	45
IV. Điều chỉnh chiều cao kín	49
V. Điều chỉnh cơ cấu cam quay điện tử	53
VI. Cơ cấu thủy lực chống quá tải	55
VII. Điều chỉnh áp lực khí nén	62
Bảng phân bố lực dập	67

PHẦN 3: THỰC HÀNH DẬP

Bài 1: Quy trình khởi động máy dập trục khuỷu	76
I. Kiểm tra các bộ phận của máy dập	76
II. Khởi động máy	77
III. Kiểm tra các chế độ dập	79
IV. Tắt máy	83
Bài 2: Quy trình tháo lắp khuôn dập	84
I. Chuẩn bị dụng cụ và vật liệu	84
II. Vận hành máy	84
III. Chuẩn bị khuôn dập	84
IV. Lắp chốt đẩy cho bộ phận kẹp phôi	89
V. Lắp khuôn trên	91
VI. Lắp khuôn dưới	93
VII. Điều chỉnh khe hở khuôn dập	96
VIII. Tháo khuôn dập	98
Bài 3: Thực hành dập vuốt	100
I. Chuẩn bị dụng cụ	100
II. Khởi động máy dập	100
III. Lắp khuôn dập và điều chỉnh khe hở khuôn dập	100
IV. Dập thử	100

V. Dập sản phẩm với các chiều sâu dập khác nhau.....	101
VI. Dập sản phẩm dập sâu có vành với áp lực kẹp phôi khác nhau.....	101
VII. Dập sản phẩm có dầu bôi trơn bề mặt và không có dầu bôi trơn.....	103
VIII. Dập sản phẩm không vành	103
IX. Dập sản phẩm có vành 8 cạnh.....	104
X. Kết thúc.....	105

PHẦN 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ ĐẬP NGUỘI VÀ CÁC QUY TẮC AN TOÀN

BÀI 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ ĐẬP NGUỘI

I. ĐẶC ĐIỂM.

Đập nguội là một dạng gia công áp lực, biến kim loại tấm hay khối thành sản phẩm có hình dạng mong muốn.

Quá trình công nghệ đập đặc trưng bởi các đặc điểm sau:

- Phương pháp gia công kim loại: gia công kim loại ở trạng thái nguội.
- Thiết bị sử dụng là máy ép, máy đập và máy tự động các kiểu khác nhau tạo ra lực cần thiết để làm biến dạng vật liệu đập.
- Dụng cụ sử dụng là các loại khuôn đập trực tiếp làm biến dạng kim loại và thực hiện những nguyên công cần thiết.
- Dạng vật liệu gia công: chủ yếu bao gồm kim loại tấm, dải, băng và các dạng vật liệu khác.
- Hình dạng và kích thước vật đập tương ứng với hình dạng, kích thước khuôn đập.

Công nghệ đập nguội có một số ưu điểm đặc biệt so với các phương pháp gia công khác cả về kinh tế và kỹ thuật:

- Có thể hoàn thành công việc phức tạp bằng những hành trình đơn giản của máy đập. Gia công được những chi tiết có hình dáng phức tạp (đặc biệt là những chi tiết có thành mỏng) mà các phương pháp gia công khác không thể chế tạo được hoặc chế tạo rất khó khăn.
- Sản phẩm đập ra có thể sử dụng được ngay mà không cần gia công cắt gọt lại, sản phẩm có độ bền vững cao.
- Tiết kiệm được nguyên vật liệu, phế liệu tương đối ít.
- Năng suất cao, thuận lợi cho quá trình cơ khí hóa và tự động hóa.
- Thao tác trên máy đập, máy ép đơn giản, không cần công nhân có trình độ chuyên môn cao.

- Sản lượng lớn, giá thành hạ.

II. YÊU CẦU.

Để đảm bảo thực hiện tốt phương pháp đập nguội cần giải quyết tốt các vấn đề kỹ thuật sau.

- Thiết kế chi tiết có hình dạng, kết cấu hợp lý để đảm bảo tính công nghệ cao.
- Sử dụng nguyên vật liệu có cơ tính và tính công nghệ đáp ứng được yêu cầu sản phẩm, đồng thời phù hợp với quá trình biến dạng.
- Lập quy trình công nghệ hợp lý, tính toán chính xác phôi liệu và số lần đập. Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của vật đập, giá thành sản phẩm hạ nhất, nâng cao độ chính xác sản phẩm.
- Biết phân tích và khắc phục các dạng sai hỏng của vật đập, theo dõi và ổn định được quá trình sản xuất.
- Thiết kế chính xác kết cấu khuôn đập. Đảm bảo chất lượng chế tạo khuôn để sản phẩm sản xuất ra có đủ chất lượng và đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật. Đồng thời đạt được năng suất cao, độ cứng vững tốt và an toàn khi làm việc.
- Chọn và sử dụng máy phù hợp với yêu cầu công nghệ.
- Biết áp dụng các phương pháp đập tiên tiến. Thiết kế và sử dụng các khuôn đập liên hợp, liên tục, áp dụng tự động hóa vào trong quá trình đập.
- Biết tổ chức nơi làm việc khoa học, hợp lý với đặc điểm của từng sản phẩm, đảm bảo công nhân làm việc có năng suất cao và an toàn.

III. PHÂN LOẠI CÔNG VIỆC ĐẬP.

Nói chung đập nguội là phương pháp gia công áp lực, tuy nhiên ở đây chúng ta chỉ đề cập đến gia công kim loại bằng máy đập. Thậm chí với định nghĩa hẹp này cũng có rất nhiều các phương pháp gia công đập khác nhau. Người ta căn cứ vào tính chất biến dạng kim loại và sự thay đổi hình dạng bên ngoài để phân loại.

Gia công đập nguội có 5 hình thức cơ bản :

- 1) Đập cắt: Tách rời phần kim loại này ra khỏi phần kim loại kia theo một đường bao khép kín hoặc không khép kín.
- 2) Uốn: Biến phôi thẳng thành phôi cong hay gấp khúc theo một góc độ nào đó.

- 3) Dập vuốt: Biến phôi phẳng thành vật rỗng hở miệng, có hình dáng bất kỳ hoặc làm thay đổi kích thước của các hình rỗng đó.
- 4) Tạo hình: Dùng biến dạng cục bộ để thay đổi hình dáng của chi tiết hoặc phôi.
- 5) Dập thể tích: Biến đổi tiết diện, hình dạng hoặc chiều dày của phôi bằng cách phân bố lại thể tích và chuyển dịch khối lượng vật liệu đã cho.

Ngoài năm hình thức cơ bản trên còn có các dạng lắp ghép để nối ghép các phần vật liệu hoặc vật dập lại với nhau...

IV. XÁC ĐỊNH LỰC DẬP.

* Lực dập cắt và đột lỗ:

- Lực dập cắt hay đột lỗ dùng chày phẳng:

$$P_d = L.t.\sigma_s \text{ (kg)}$$

- Lực dập cắt hay đột lỗ dùng chày chéo:

$$P_d = \pi.t^2.\sigma_s.\cotg\alpha \text{ (kg)}$$

- Lực kẹp phôi:

$$P_k = 2,5.L.t$$

Trong đó:

α : là góc giữa hai lưỡi cắt.

σ_s : là ứng suất cắt của vật liệu.

t : là chiều dày vật liệu.

L : là chiều dài đường cắt.

Bảng ứng suất cắt, ứng suất kéo, của các loại vật liệu:

Vật liệu	Ứng suất cắt (kg/mm ²)		Ứng suất kéo (kg/mm ²)		Hệ số h/t (%)
	Dẻo	Cứng	Dẻo	Cứng	
Chì	2~3	-	2.5~4	-	50
Thiếc	3~4	-	4~5	-	40
Nhôm	7~11	13~16	8~12	17~22	60~30
Đuyra	22	38	26	48	-
Kẽm	12	20	15	25	50~25
Đồng đỏ	18~22	25~30	22~28	30~40	30~55
Đồng thau	22~30	35~40	28~35	40~60	20~50
Đồng thanh	32~40	40~60	40~50	50~75	-
HK bạc	28~36	45~56	35~45	55~70	-
Bạc	19	-	26	-	-
Thép tấm cán nóng	>26		>28		60~38
Thép tấm cán nguội	>26		>28		60~38
Thép tấm dùng cho dập vuốt	30~35		32~38		60~38
Thép tấm kết cấu(SS34)	27~36		33~44		40~28
Thép tấm kết cấu (SS41)	33~42		41~42		40~28
Thép 0.1%C	25	32	32	40	50~38
Thép 0.2%C	32	40	40	50	40~28
Thép 0.3%C	36	48	45	60	33~22
Thép 0.4%C	45	56	56	72	27~17
Thép 0.6%C	56	72	72	90	20~9
Thép 0.8%C	72	90	90	110	15~5
Thép 1.0%C	80	105	100	130	10~2
Thép tấm Silic	45	56	55	65	30
Thép tấm không gỉ	52	56	65~70	-	-
Niken	25	-	44~50	57~63	55
Chất dẻo chịu nhiệt	10~13		-		-
Mica dày 0.5 mm	8		-		-
Mica dày 2 mm	5		-		-
Sợi tổng hợp	9~18		-		-

* Lực dập vuốt:

$$P_d = \pi \cdot d_{ch} \cdot t \cdot \sigma_b \cdot K_d$$

Trong đó:

P_d : là lực dập vuốt (kg).

d_{ch} : là đường kính chày dập (mm).

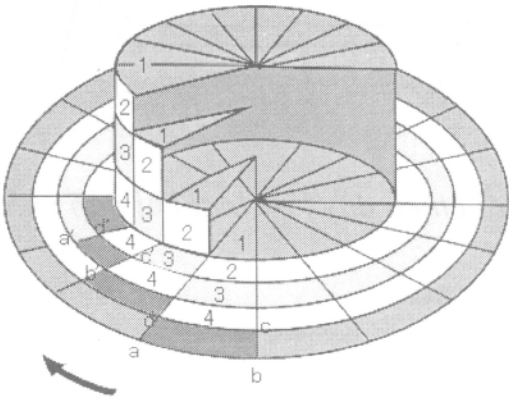
t : là chiều dày vật liệu (mm).

σ_b : là ứng suất bền kéo của vật liệu (kg/mm²).

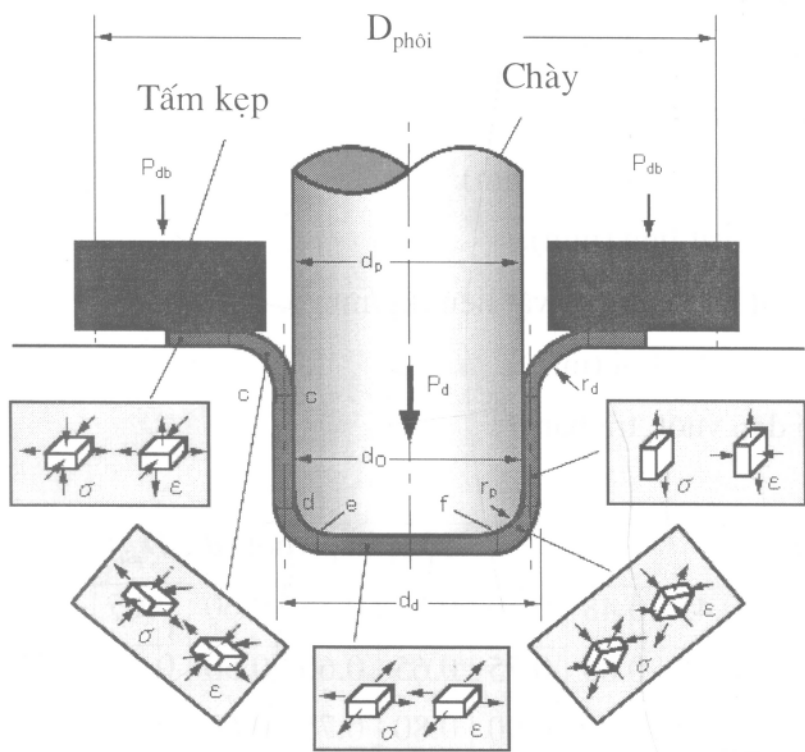
D_{ph} : là đường kính phôi (mm).

K_d : là hệ số dập vuốt, tra bảng.

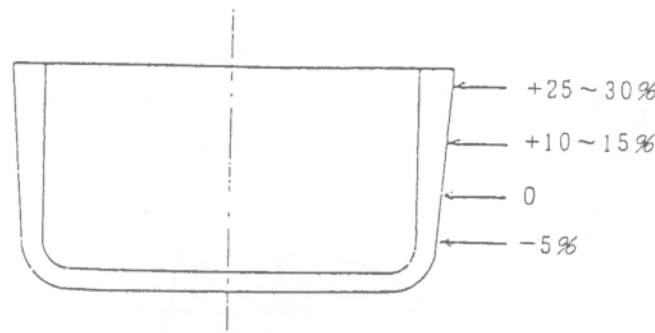
t/D_{ph} (x10 ⁻²)	D_b/t	Tỷ lệ dập vuốt (d_{ch}/D_{ph})									
		0.45	0.48	0.50	0.52	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80
5.0	20	0.95	0.85	0.75	0.65	0.60	0.50	0.43	0.35	0.28	0.20
2.0	50	1.10	1.00	0.90	0.80	0.75	0.60	0.50	0.42	0.35	0.25
1.2	83		1.10	1.00	0.90	0.80	0.68	0.56	0.47	0.37	0.30
0.8	125			1.10	1.00	0.90	0.75	0.60	0.50	0.40	0.33
0.5	200				1.10	1.00	0.82	0.67	0.55	0.45	0.36
0.2	500					1.10	0.90	0.75	0.60	0.50	0.40
0.1	1000						1.10	0.90	0.75	0.60	0.50



Sự tuân tự dịch chuyển kim loại trong quá trình dập vuốt.

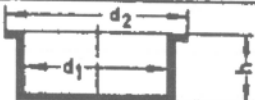
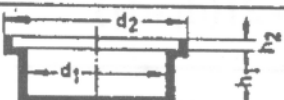
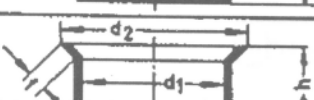
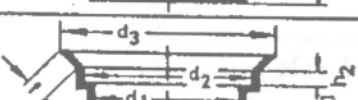
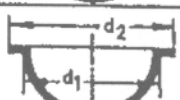
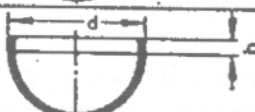
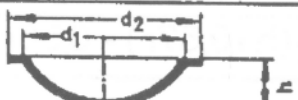


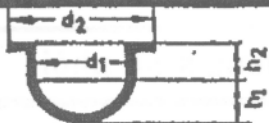
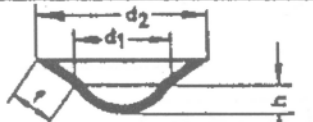
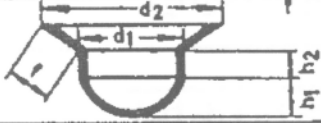
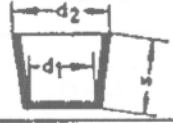
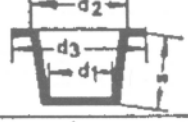
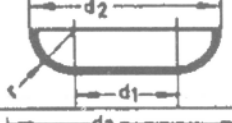
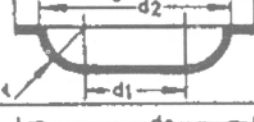
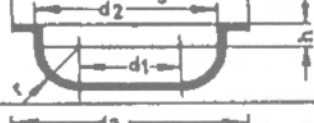
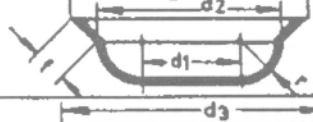
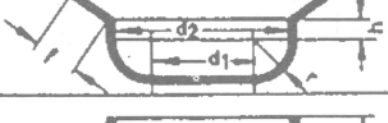
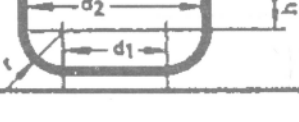
Trạng thái ứng suất ở những vùng khác nhau trên sản phẩm dập vuốt.



Sự thay đổi chiều dày kim loại khi dập vuốt.

V. CÔNG THỨC TÍNH ĐƯỜNG KÍNH PHÔI DẬP.

Hình dạng vật dập	Đường kính phôi
	$\sqrt{d^2 + 4dh}$
	$\sqrt{d_2^2 + 4d_1h}$
	$\sqrt{d_2^2 + 4(d_1h_1 + d_2h_2)}$
	$\sqrt{d_3^2 + 4(d_1h_1 + d_2h_2)}$
	$\sqrt{d_1^2 + 4d_1h + 2f(d_1 + d_2)}$
	$\sqrt{d_2^2 + 4(d_1h_1 + d_2h_2) + 2f(d_2 + d_3)}$
	$\sqrt{2d^2} = 1,414d$
	$\sqrt{d_1^2 + d_2^2}$
	$1,414\sqrt{d_1^2 + f(d_1 + d_2)}$
	$1,414\sqrt{d^2 + 2dh}$
	$\sqrt{d_1^2 + d_2^2 + 4d_1h}$
	$1,414\sqrt{d_1^2 + 2d_1h + f(d_1 + d_2)}$
	$\sqrt{d^2 + 4h^2}$
	$\sqrt{d_2^2 + 4h^2}$

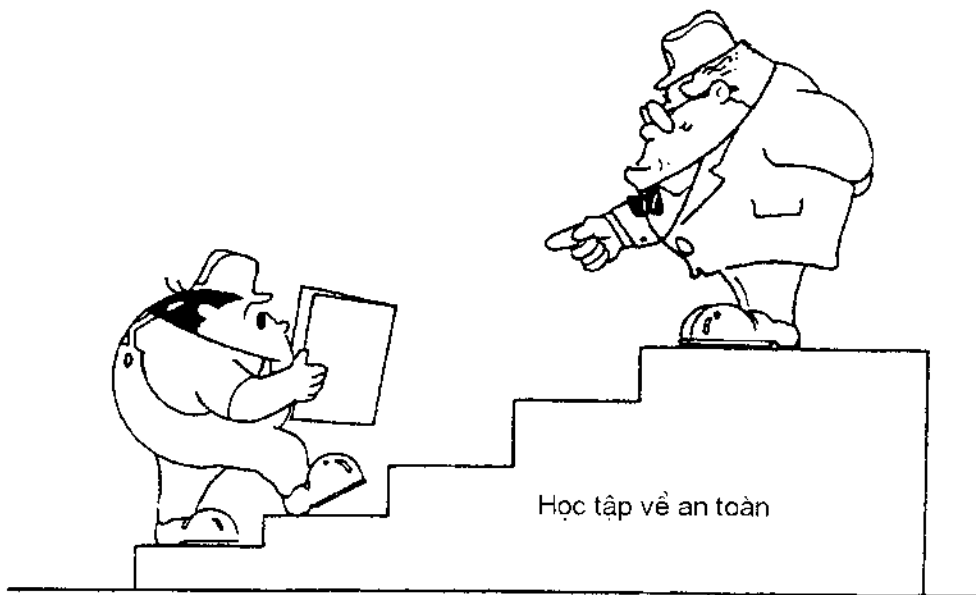
Hình dạng vật dập	Đường kính phôi
	$\sqrt{d_2^2 + 4(h_1^2 + d_1 h_2)}$
	$\sqrt{d^2 + 4(h_1^2 + d h_2)}$
	$\sqrt{d_1^2 + 4h^2 + 2f(d_1 + d_2)}$
	$\sqrt{d_1^2 + 4[h_1^2 + d_1 h_2 + f/2 (d_1 + d_2)]}$
	$\sqrt{d_1^2 + 2s (d_1 + d_2)}$
	$\sqrt{d_1^2 + 2s(d_1 + d_2) + d_3^2 - d_2^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 2[s(d_1 + d_2) + 2d_2 h]}$
	$\sqrt{d_1^2 + 6,28 r d_1 + 8r^2}$ or $\sqrt{d_2^2 + 2,28 r d_2 - 0,56 r^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 6,28 r d_1 + 8r^2 + d_3^2 - d_2^2}$ or $\sqrt{d_3^2 + 2,28 r d_2 - 0,56 r^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 6,28 r d_1 + 8r^2 + 4d_2 h + d_3^2 - d_2^2}$ or $\sqrt{d_3^2 + 4d_2 (0,57r + h) - 0,56 r^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 6,28 r d_1 + 8r^2 + 2f(d_2 + d_3)}$ or $\sqrt{d_2^2 + 2,28 r d_2 + 2f(d_2 + d_3) - 0,56 r^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 6,28 r d_1 + 8r^2 + 4d_2 h + 2f(d_2 + d_3)}$ or $\sqrt{d_2^2 + 4d_2 (0,57r + h + f/2) + 2d_3 f - 0,56 r^2}$
	$\sqrt{d_1^2 + 4(1,57 r d_1 + 2r^2 + h d_2)}$ or $\sqrt{d_2^2 + 4d_2 (h + 0,57r) - 0,56 r^2}$

BÀI 2: CÁC QUI TẮC AN TOÀN KHI SỬ DỤNG MÁY DẬP TRỤC KHUYU

Cần nghiêm chỉnh chấp hành các qui tắc an toàn dưới đây để tránh xảy ra tai nạn lao động.

I. TRÁCH NHIỆM CỦA NGƯỜI SỬ DỤNG LAO ĐỘNG.

- Đào tạo về an toàn cho những người thợ lần đầu tiên bắt đầu vào vận hành máy hoặc có những khóa đào tạo đặc biệt cho những người thợ lắp đặt và điều chỉnh khuôn dập.

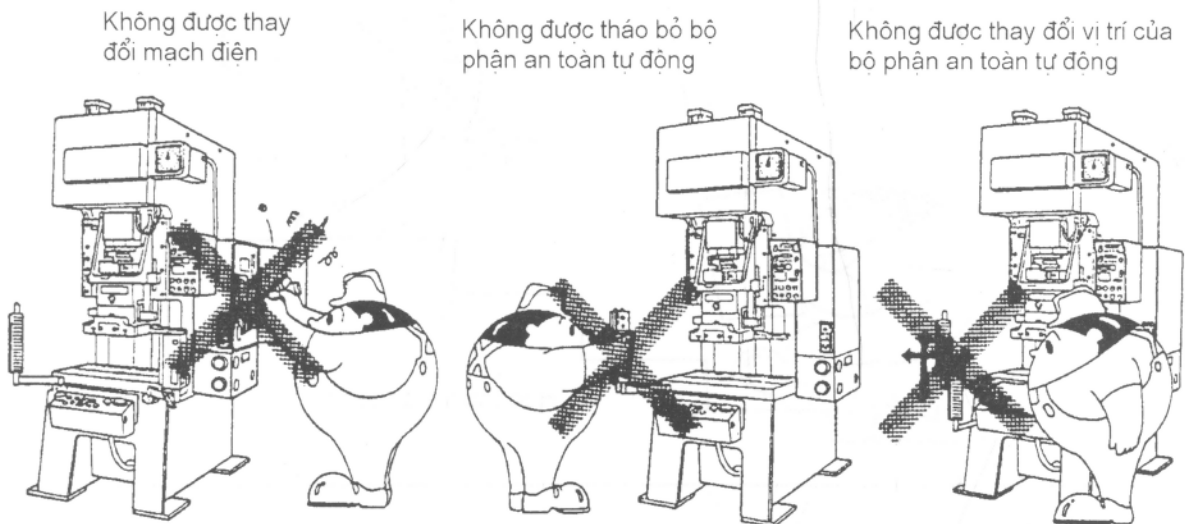


- Trước khi vận hành máy dập, cần chắc chắn đã nắm chắc các quy tắc về an toàn và có các bộ phận an toàn kèm theo. Các bộ phận an toàn cơ bản sẽ giúp cho bất cứ phần nào của cơ thể con người không ở vùng nguy hiểm của máy dập. Các bộ phận này bao gồm: tấm chắn, cơ cấu an toàn, khuôn dập chuyên dùng, khuôn dập tự động và các dụng cụ cầm tay.

- Hàng ngày xem xét kỹ máy dập trước khi bắt đầu công việc để phát hiện sớm ra các sai sót, hư hỏng của máy. Khi phát hiện ra chúng, cần sửa chữa ngay tình trạng không bình thường đã được phát hiện hoặc đưa ra biện pháp cần thiết để phòng tránh các tai nạn xảy ra.

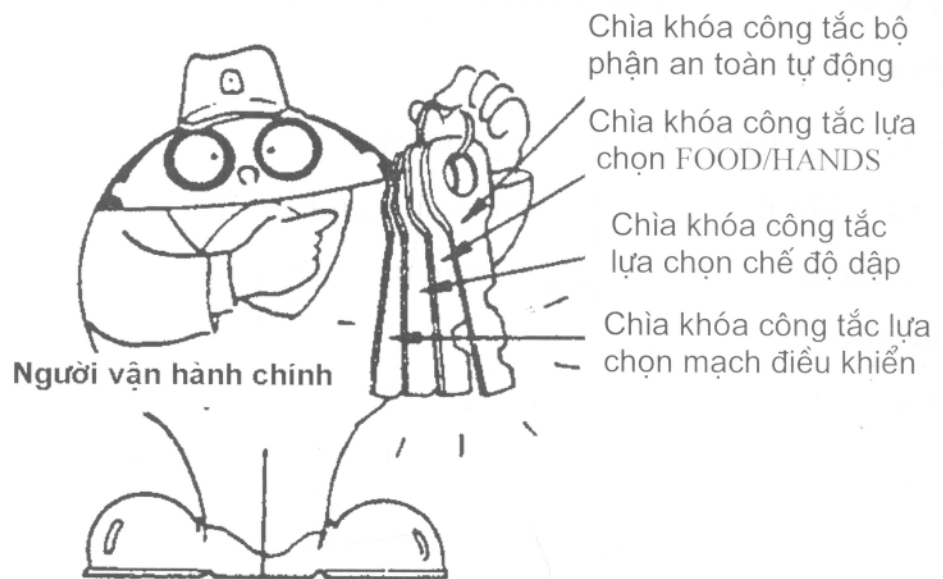
II. QUY ĐỊNH SỬ DỤNG MÁY.

- Không được sửa đổi máy hoặc các bộ phận an toàn của máy. Nếu như mạch điều khiển hoặc các bộ phận an toàn của máy bị sửa đổi, hành trình đầu dập có thể chuyển động lên xuống liên tục không theo chế độ làm việc định trước hoặc máy làm việc bị sai chức năng.
- Không được tháo bỏ các bộ phận an toàn, nắp che hoặc thay đổi vị trí của chúng. Thiết bị an toàn tự động và bảng điều khiển dùng hai tay được lắp đặt giúp cho người điều khiển máy giữ được khoảng cách an toàn, tránh vùng nguy hiểm của máy dập. Do vậy không bao giờ được phép thay đổi vị trí của chúng.



III. NHIỆM VỤ CỦA NGƯỜI VẬN HÀNH CHÍNH.

- Xem xét kiểm tra kỹ lưỡng máy và các bộ phận an toàn của máy.
- Đưa ra những biện pháp cần thiết khi phát hiện ra hiện tượng máy làm việc không bình thường.
- Quản lý tất cả chìa khóa của các công tắc.
- Hướng dẫn trực tiếp cho người thợ dập cách tháo lắp khuôn và điều chỉnh máy.



IV. BẢO DƯỠNG VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ MÁY.

- Công việc bảo dưỡng và kiểm tra máy được thực hiện bởi người điều khiển đã được qua đào tạo.

- Hàng ngày phải kiểm tra máy kỹ càng trước khi tiến hành công việc.

Các mục cần kiểm tra tham khảo trong mục: **“Kiểm tra trước khi vận hành”** (trang 26).

- Cần thực hiện kiểm tra máy định kỳ. Các mục cần kiểm tra tham khảo trong mục: **“Kiểm tra hàng ngày”** (trang 31).

- Trước khi tiến hành bảo dưỡng, kiểm tra, lau chùi máy, phải tắt hết nguồn cung cấp khí nén, nguồn điện vào máy. Cần phải gắn bảng thông báo trên máy để cho mọi người biết rằng máy đang trong thời gian kiểm tra, bảo dưỡng.

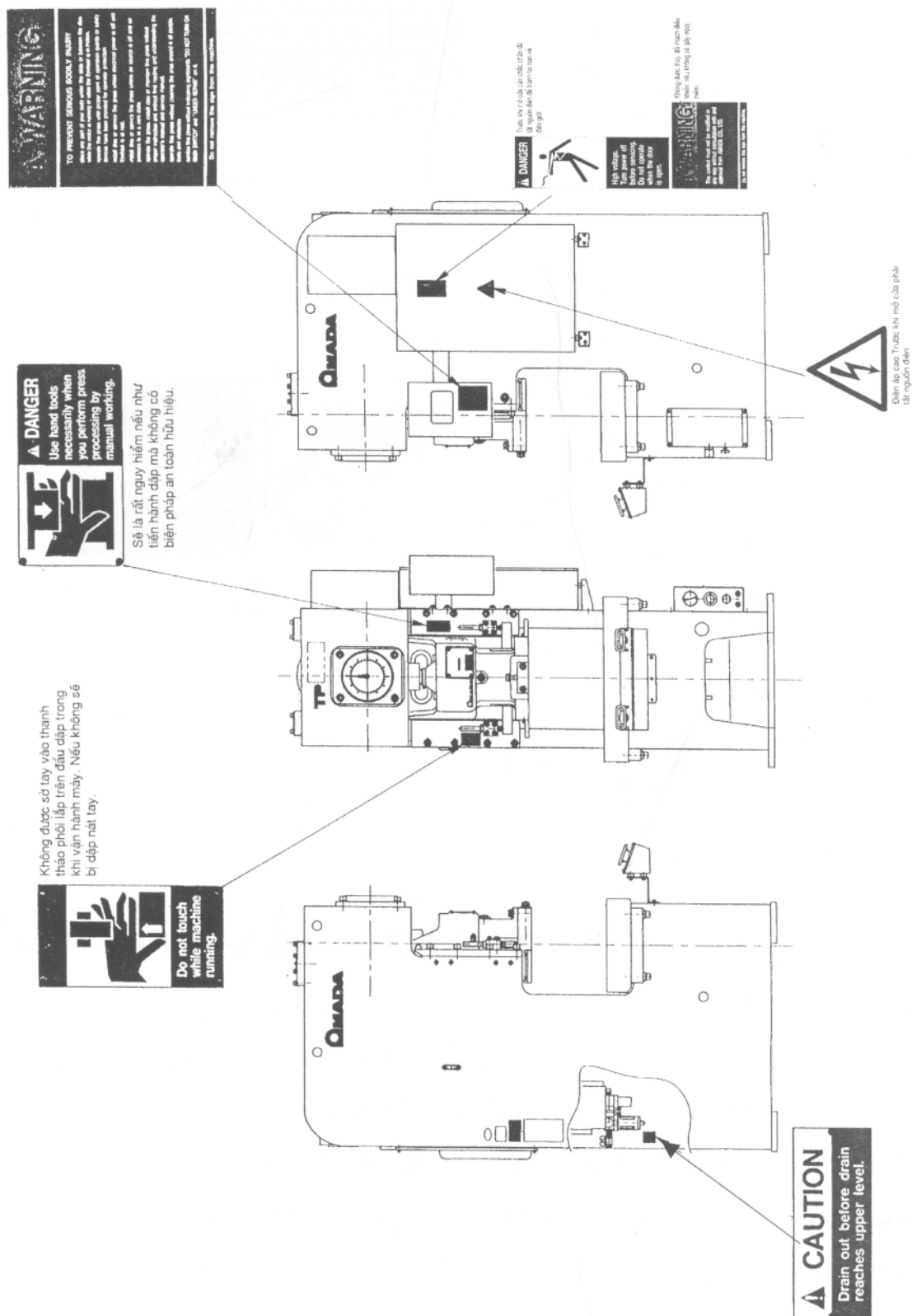
- Cần phải thay mới các bộ phận an toàn khi đã đến thời gian thay thế định kỳ cho dù chúng vẫn còn hoạt động bình thường. Trong quá trình kiểm tra định kỳ máy, cần phát hiện sớm các bộ phận an toàn hoạt động không bình thường để thay thế chúng.

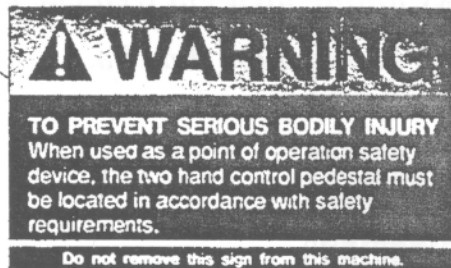
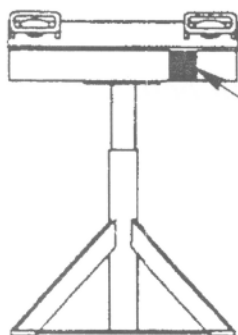
V. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA TAI NẠN TRONG VẬN HÀNH MÁY DẬP.

- Người vận hành máy phải được qua đào tạo.
- Trước khi tiến hành vận hành máy cần kiểm tra không có bất kỳ người nào hoặc vật cản trở nào ở xung quanh máy. Không được đặt bất cứ vật gì lên trên bàn máy.
- Trước khi bắt đầu công việc vận hành máy, cần phải xoay công tắc lựa chọn MODE ở chế độ SAFETY ONCE và sử dụng công tắc nhấn RUN bên trái và bên phải. Nếu sử dụng công tắc chân thì cần phải có các biện pháp an toàn như dùng thiết bị an toàn tự động hoặc dùng tấm chắn và công tắc lựa chọn ở chế độ SAFETY ONCE. Chế độ INCH chỉ dùng cho khi tháo, lắp, điều chỉnh khuôn, không dùng cho quá trình gia công dập sản phẩm. Chế độ CONT chỉ dùng cho quá trình dập tự động.
- Trong quá trình làm việc, trước khi dọn dẹp mảnh phế liệu, cần phải nhấn công tắc dừng khẩn cấp và dùng khối gỗ kê đỡ hoặc xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điện điều khiển ở vị trí OFF.
- Không được vận hành máy khi mà tấm chắn, nắp che hộp công tắc giới hạn hành trình hoặc bánh đà bị tháo hoặc mở. Nếu không người điều khiển có thể bị quấn vào máy.
- Không được sờ vào thanh tháo phôi trong khi vận hành máy. Nếu không có thể bị dập ngón tay.
- Khi làm việc cùng với người khác, phải chắc chắn rằng hai tay người kia cũng đã đặt lên công tắc nhấn hai tay.
- Khi mở cửa của hộp điều khiển phải chắc chắn là đã ngắt nguồn điện. Nếu không khi sờ vào trong hộp điều khiển có thể bị điện giật.

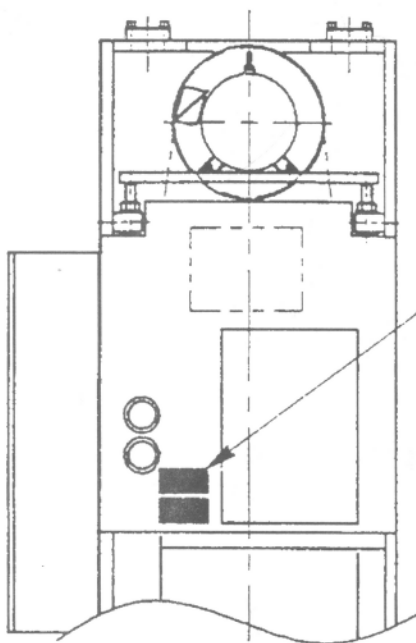
VI. CÁC BIỂN CẢNH BÁO.

Cần đọc kỹ những điều ghi trên các biển cảnh báo. Giữ cho các biển này được rõ ràng và không được tháo bỏ.





Bảng điều khiển cần lắp đặt đúng vị trí an toàn, nếu không sẽ có thể gây nguy hiểm.



Không được vận hành máy khi nắp che sau máy bị tháo

VII. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA TAI NẠN KHI THÁO LẮP KHUÔN DẬP.

Người tháo lắp và điều chỉnh khuôn phải qua đào tạo cơ bản. Khi cần phải kiểm tra lòng khuôn dập hoặc điều chỉnh hành trình đầu dập để lắp và điều chỉnh khuôn phải xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển ở vị trí OFF, rút chìa khóa ra và giữ. Kiểm tra bánh đà đã dừng hẳn lại chưa rồi mới tiến hành kiểm tra bên trong khuôn và điều chỉnh hành trình của đầu dập.

VIII. CÁC DỤNG CỤ CẦM TAY VÀ CÁCH SỬ DỤNG.

1. Công dụng của các dụng cụ cầm tay.

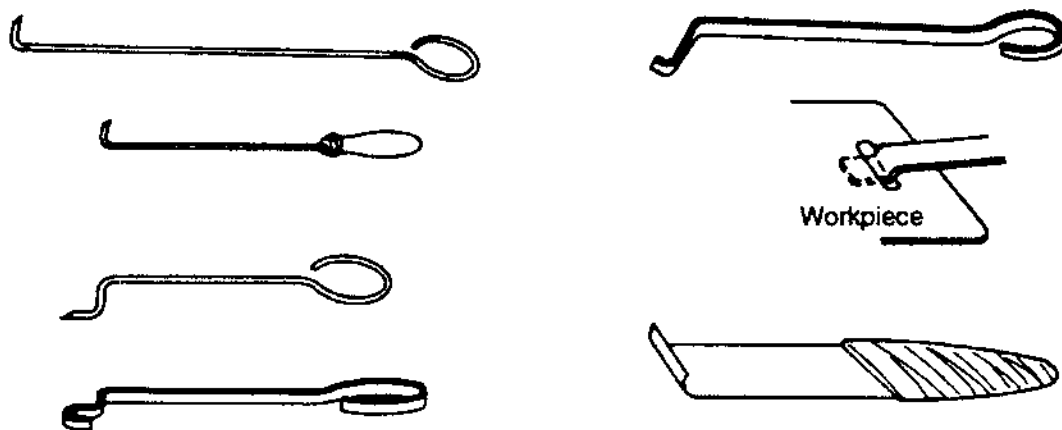
Quy tắc cơ bản để tránh xảy ra tai nạn khi gia công dập là người thợ không nên đưa tay vào vùng nguy hiểm giữa chày và cối. Việc sử dụng các dụng cụ cầm tay để đưa phôi vào và lấy sản phẩm ra khỏi khuôn là biện pháp an toàn đơn giản nhất.

2. Các loại dụng cụ cầm tay trong gia công dập.

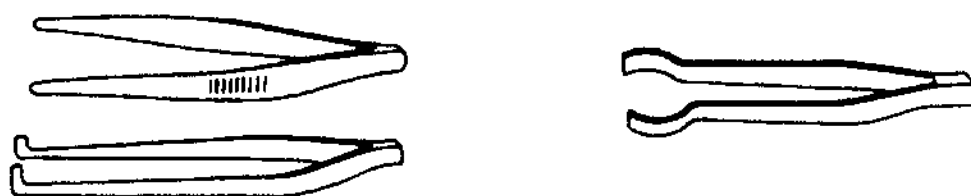
Các dụng cụ cầm tay dùng trong quá trình dập có rất nhiều loại khác nhau. Thông thường chia ra làm 5 loại sau:

- Que đẩy và que móc.
- Kẹp.
- Kim.
- Gắp từ.
- Gắp chân không.

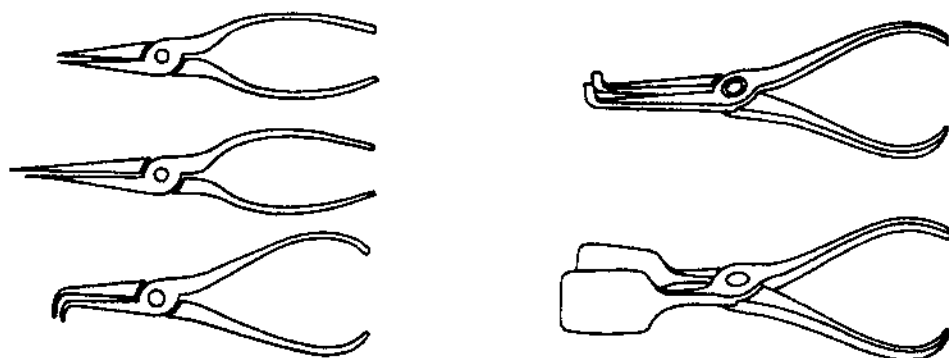
1) Que đẩy và que móc:



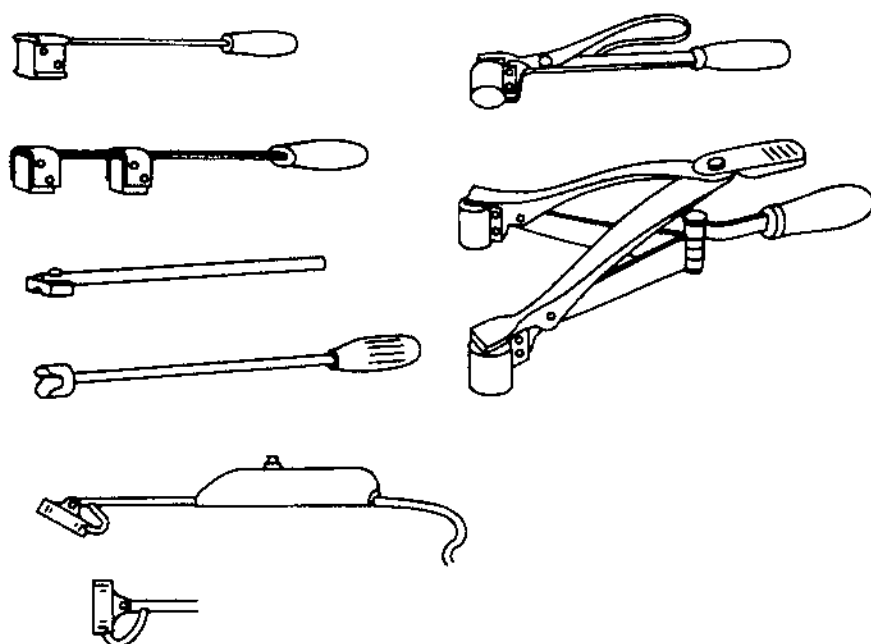
2) Kẹp:



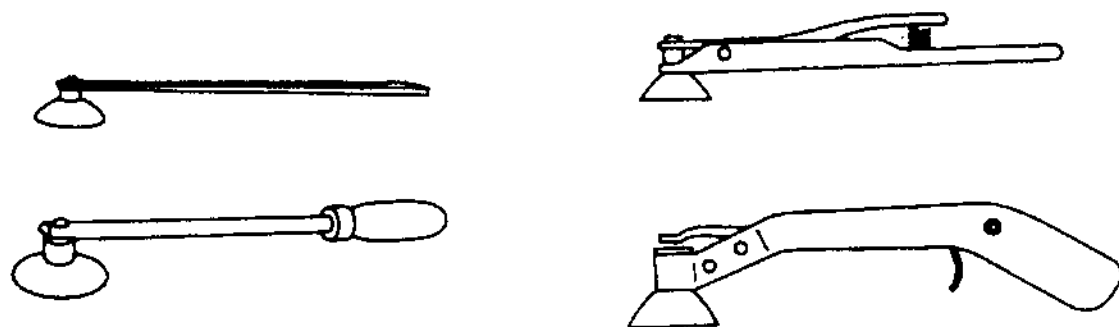
3) Kìm:



4) Gắp từ:



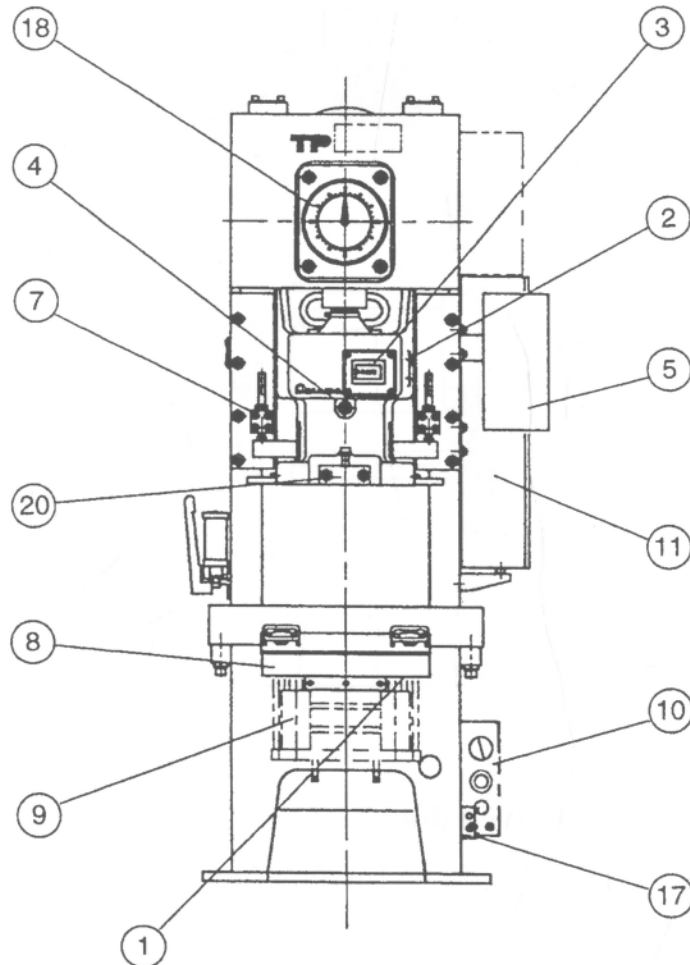
5) Gắp chân không:



PHẦN 2: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY DẬP TRỤC KHUYU

BÀI 1: GIỚI THIỆU MÁY DẬP TP-EX45

I. SƠ ĐỒ CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN.



1. Đầu nối công tắc chân.

Dùng để kết nối với công tắc chân.

2. Mất thăm dầu của đầu dập.

Dùng để chỉ mức dầu trong cơ cấu điều chỉnh đầu dập.

3. Đồng hồ chỉ chiều cao kín của máy.

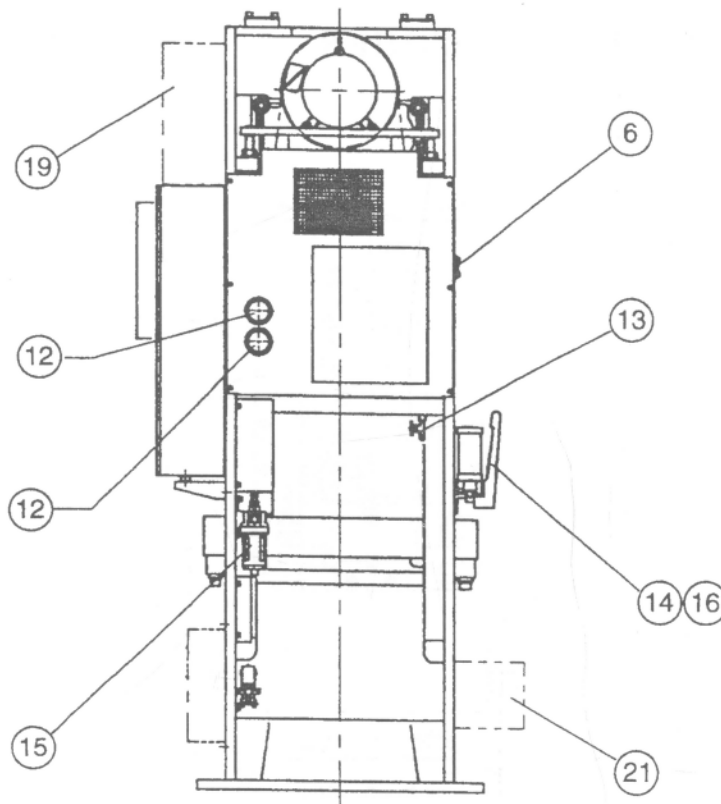
Để chỉ khoảng cách giữa bề mặt dưới của đầu dập tại điểm chết dưới và mặt trên của bàn máy.

4. Mất thăm dầu bộ phận chống quá tải O.L.P(OVER LOAD PROTECTOR).

Để chỉ mức dầu của bộ phận thủy lực chống quá tải.

5. Bảng điều khiển treo.

Bảng thiết bị điều khiển với nhiều loại đèn báo.



6. Mắt thăm dầu cho bộ truyền động .

Để chỉ lượng dầu cung cấp cho bộ truyền động.

7. Bộ phận tháo phôi.

8. Bảng điều khiển phía trước.

Bảng thiết bị điều khiển có rất nhiều các phần điều khiển cho đầu dập hoạt động.

9. Bộ phận giữ phôi.

Dùng để giữ phôi, chống nhả cho phôi dập sâu.

10. Bảng điều khiển khí nén cho bộ phận giữ phôi.

Dùng để điều chỉnh áp lực khí nén cho bộ phận giữ phôi.

11. Bảng điều khiển điện.

Bảng thiết bị điều khiển với các công tắc từ, các role,...

12. Bảng điều khiển khí nén.

Bảng thiết bị điều khiển ly hợp, bộ phận cân bằng và các bộ phận điều khiển khí nén khác.

13. Van xả.

Dùng để xả khí và nước đọng trong các bình lọc khí.

14. Bơm mỡ thủ công.

Để cung cấp mỡ cho đai ốc điều chỉnh đầu đập và cho bộ đếm.

15. Bộ lọc khí.

Dùng màng lọc để tách tạp chất, bụi bẩn cho khí nén.

16. Bơm mỡ tự động.

Bơm dùng để cung cấp mỡ cho các bộ phận chính.

17. Cửa xả khí.**18. Đồng hồ chỉ góc quay trục khuỷu.**

Để chỉ góc quay của trục khuỷu

19. Bảng điều khiển biến đổi điện.

Bảng thiết bị điều khiển với mạch điều khiển mô tơ và các bộ phận khác.

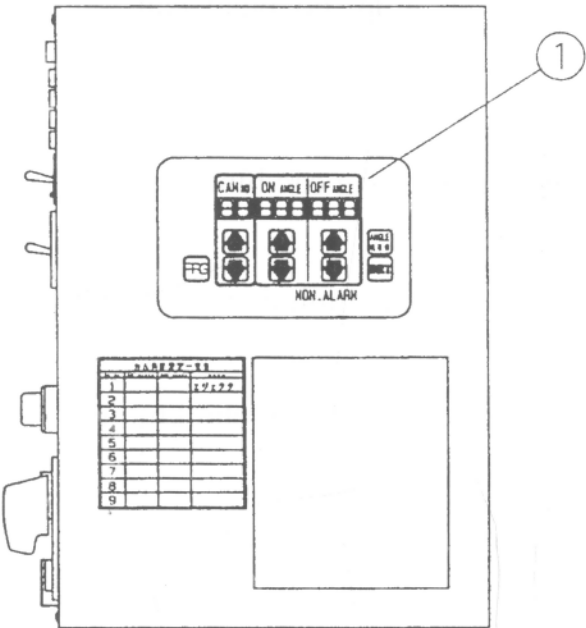
20. Tấm kẹp khuôn trên.

Dùng để kẹp cuống khuôn trên.

21. Bơm dầu tự động.

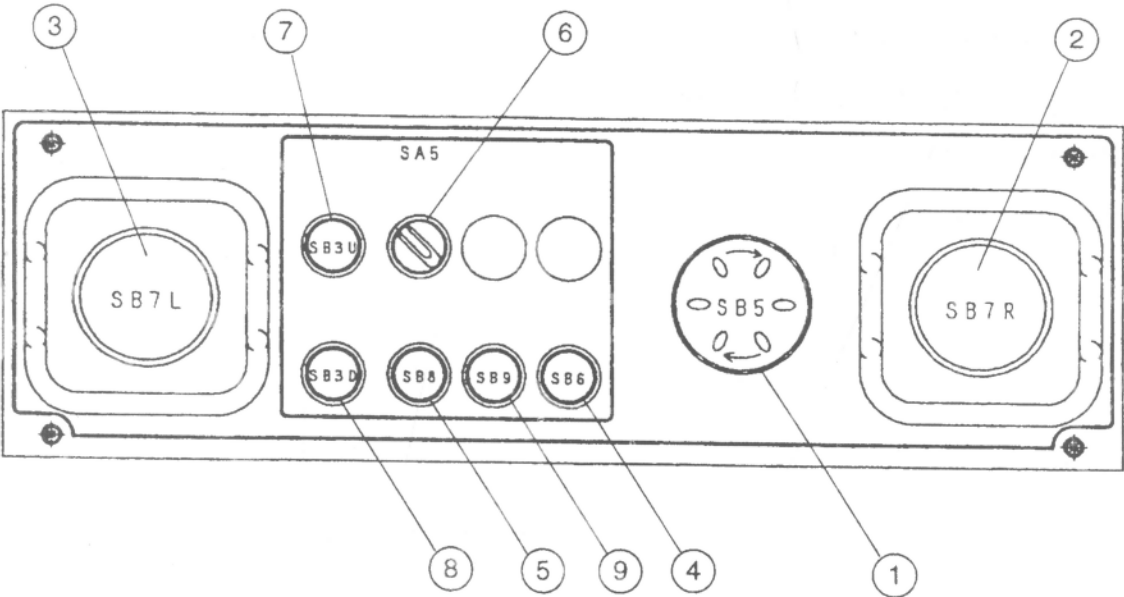
Bộ phận không bắt buộc.

II. BẢNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN (Cam quay điện tử).



Ghi chú: Nếu lắp đặt thêm các phụ tùng đặc biệt khác thì các chi tiết bố trí trên bảng này có thể khác đi.

III. BẢNG ĐIỀU KHIỂN PHÍA TRƯỚC.



Cảnh báo: Bảng điều khiển đã được đặt ở vị trí đảm bảo khoảng cách an toàn giữa người điều khiển so với máy. Nếu như nó lắp đặt ở các vị trí khác thì người điều khiển có thể bị nguy hiểm. Vì vậy không được thay đổi vị trí của bảng điều

khiến này. Để tránh xảy ra tai nạn nghiêm trọng cho người, bộ lắp công tắc nhấn hai tay phải đặt ở vị trí an toàn.

Ghi chú: Nếu lắp đặt thêm các phụ tùng khác, thì các chi tiết trên bảng sẽ bố trí khác đi.

Các công tắc trên bảng điều khiển:

1. EMERGENCY STOP (SB5).

Trong khi máy đang làm việc, nếu nhấn nút này thì đầu đập sẽ dừng ngay lập tức.

2. RUN-INCH bên phải (SB7R).

Nhấn nút này đồng thời với nút RUN bên trái để điều khiển đầu đập chuyển động.

3. RUN-INCH bên trái (SB7L).

Nhấn nút này đồng thời với nút RUN bên phải để điều khiển đầu đập chuyển động.

4. RESET (SB6).

Nhấn nút này để xóa bỏ tình trạng dừng khẩn cấp.

5. TOP STOP (SB8).

Nhấn nút này để dừng đầu đập tại điểm chết trên trong khi làm việc.

6. SLIDE ADJUSTMENT OFF/ON (SA5).

Công tắc này dùng để tắt/mở mô tơ điều chỉnh vị trí của đầu đập.

7. SLIDE ADJUSTMENT UP (SB3U).

Nhấn nút này để di chuyển đầu đập đi lên trên bằng mô tơ.

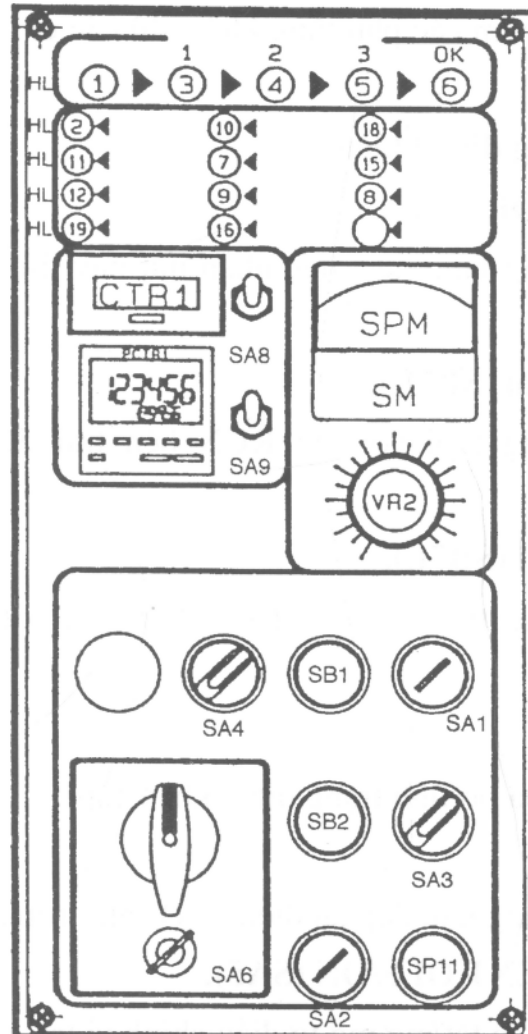
8. SLIDE ADJUSTMENT DOWN(SB3D).

Nhấn nút này để di chuyển đầu đập đi xuống bằng mô tơ.

9. Nút SET UP (SB9).

Dùng để điều khiển đầu đập hoạt động theo chế độ liên tục CONT (đầu đập chuyển động lên xuống liên tục).

IV. BẢNG ĐIỀU KHIỂN TREO.



*** Ghi chú:**

- 1) VR1, SM, và SA50 dùng cho động cơ điều chỉnh vô cấp VS.MOTOR.
- 2) HL12, HL13 và SA6 dùng cho bộ phận đảo chiều quay mô tơ MOTOR FWD/REV.
- 3) SA13 dùng cho bộ phận kẹp khuôn tự động AUTOMATIC DIE CLAMPS.
- 4) SA14, SA15, HL14, HL15 dùng cho bộ phận kẹp khuôn tự động.
- 5) SA16 và HL16 dùng cho bộ phận nâng khuôn tự động AUTOMATIC DIE LIFTER.
- 6) SA9 dùng cho bộ phận đếm đặt trước PRESET COUNTER.
- 7) Lắp đặt tấm cao su giảm rung động giữa đế máy và nền xưởng.

*** Các thiết bị điện và chức năng của chúng:**

1. Đèn báo MAIN MOTO (HL2).

Khi đèn này sáng biểu thị mô tơ chính bắt đầu hoạt động.

2. Đèn báo MAIN MOTO FWD (HL11).

Đèn này sáng biểu thị mô tơ chính quay theo chiều thuận.

3. Đèn báo MAIN MOTO REV (HL12).

Đèn này sáng biểu thị mô tơ chính quay theo chiều nghịch.

4. Đèn báo TDC RETURN (HL8).

Đèn này sáng biểu thị đầu dập đang ở vị trí khác so với điểm chết trên khi nhấn nút dừng khẩn cấp (SB5).

5. Đèn báo EMERGENCY STOP BUTTON (HL10).

Đèn này sáng biểu thị nút dừng khẩn cấp (SB5) đã bị nhấn.

6. Đèn báo OVERRUN (HL7).

Đèn này sáng biểu thị đầu dập đã chạy quá vị trí góc dừng đã đặt trước.

7. Đèn báo SAFETY MONITOR (HL9).

Đèn này sáng biểu thị bộ phận điều khiển đã bị hư hỏng, đèn nhấp nháy biểu thị pin điện trong bộ điều khiển tuần tự cần phải thay thế.

8. Đèn Báo OVERLOAD (HL19):

Đèn này sáng biểu thị máy bị quá tải.

9. Đèn báo LUBE MOTOR (HL18).

Đèn sáng biểu thị mô tơ bơm mỡ tự động đang hoạt động.

10. Đèn báo LUBE TROUBLE (HL15).

Nếu máy có lắp bơm dầu tự động, khi đèn này sáng biểu thị dầu cạn.

11. Đèn báo AIR PRESS (HL16).

Đèn này sáng biểu thị áp lực khí nén bị giảm dưới mức cho phép.

12. Đèn báo POWER (HL1).

Đèn này sáng biểu thị nguồn điện sơ cấp đã được bật.

13. Đèn báo READY 1 (HL3).

Đèn này sáng biểu thị áp lực khí nén đã được điều chỉnh đạt yêu cầu. Nếu đèn không sáng biểu thị nút dừng khẩn cấp (SB5) bị nhấn (đèn báo HL10 vẫn sáng).

14. Đèn báo READY 2 (HL4).

Đèn này sáng biểu thị đèn báo READY 1 (HL3) sáng và đầu dập không ở chế độ dừng khẩn cấp.

15. Đèn báo READY 3 (HL5).

Đèn này sáng biểu thị là đèn báo READY 1 và READY 2 (HL3 và HL4) sáng và không có tín hiệu dừng của đầu dập được nhận từ các bộ phận kết nối. Đèn này không sáng biểu thị công tắc SLIDE ADJUSTMENT OFF/ON (SA3) đặt ở vị trí ON.

16. Đèn báo READY OK (HL6).

Đèn này sáng biểu thị đầu dập đã sẵn sàng hoạt động, nếu đèn nhấp nháy biểu thị công tắc lựa chọn MODE (SA6) đặt ở vị trí CONT.

17. Bộ đếm (CTR1).

Dùng để đếm số hành trình kép của đầu dập.

18. Công tắc của bộ đếm (SA8).

Công tắc này dùng để bật hoặc tắt bộ đếm.

19. Đồng hồ SPD (SM).

Đồng hồ để chỉ số hành trình kép trong 1 phút.

20. Nút điều khiển tốc độ (VR2).

Nút này điều khiển số hành trình trong 1 phút.

21. Công tắc lựa chọn chế độ MODE (SA6).

Công tắc chìa khóa để lựa chọn chế độ làm việc của máy.

22. Nút bấm tắt mô tơ chính (SB2).

Nút này dùng để tắt mô tơ chính.

23. Công tắc lựa chọn FOOD/HAND (SA2).

Công tắc này dùng để lựa chọn kiểu điều khiển bằng hai nút nhấn trái phải hoặc kiểu điều khiển công tắc chân.

24. Nút nhấn LUBE (SB11).

Nhấn nút này để khởi động mô tơ bơm mỡ tự động.

25. Công tắc lựa chọn mô tơ chính (SA3).

Công tắc này dùng để lựa chọn chiều quay thuận/ ngược cho mô tơ chính.

26. Công tắc lựa chọn chức năng thổi khí (SA4).

Công tắc này để đóng ngắt sự hoạt động của bơm.

27. Công tắc chìa khóa lựa chọn mạch điều khiển (SA1).

Công tắc để đóng ngắt hoạt động của mạch điều khiển.

28. Nút nhấn khởi động mô tơ chính (SB1).

Nút này dùng để khởi động mô tơ chính.

29. Bộ đếm đặt nhớ trước (PCTR1).

Bộ đếm này dùng để dừng đầu dập tại điểm chết trên, khi đầu dập đã thực hiện hết số hành trình đã đặt trước.

30. Công tắc lựa chọn bộ đếm đặt nhớ trước (SA9).

Công tắc này dùng để bật hoặc tắt hoạt động của bộ đếm đặt trước.

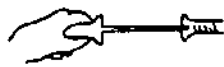
31. Các phụ tùng phụ đi kèm.

BÀI 2: CÔNG VIỆC CHUẨN BỊ MÁY

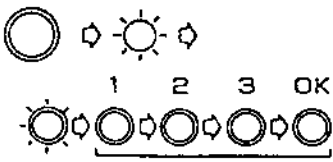
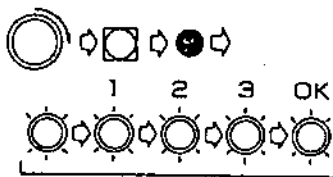
I. KIỂM TRA TRƯỚC KHI VẬN HÀNH.

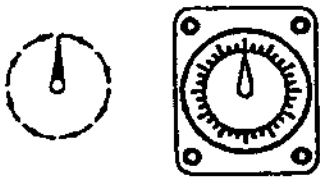
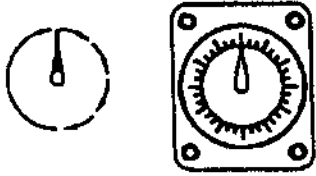
Công việc bảo dưỡng, kiểm tra, điều khiển,... của máy đập được thực hiện một cách cẩn thận và có hệ thống là điều rất quan trọng không chỉ để đảm bảo an toàn mà còn tăng tuổi thọ làm việc cho máy. Do vậy cần đưa ra các nội dung kiểm tra, bảo dưỡng hàng ngày.

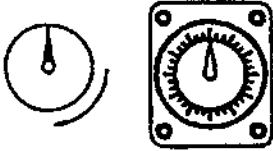
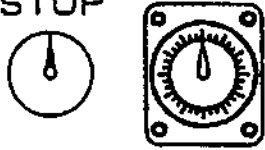
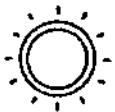
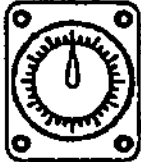
Cảnh báo: Những người kiểm tra, bảo dưỡng máy phải được qua đào tạo về an toàn.

Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra	Tiêu chuẩn kiểm tra
Kiểm tra ống dẫn và các đầu nối		
Khí bị rò ở ống dẫn	Nghe Quan sát Sờ 	Đảm bảo không bị rò khí.
Dầu rò ở ống dẫn	Nghe Quan sát Sờ 	Đảm bảo không bị rò rỉ dầu.
Dây điện bị đứt, vỏ cách điện bị hỏng, chỗ nối không tiếp xúc tốt.	Kiểm tra bằng mắt Dùng tước nơ vít kiểm tra các đầu nối. 	Đảm bảo dây điện không bị đứt, cách điện không bị hỏng, chỗ nối tiếp xúc tốt...

Kiểm tra áp lực khí nén		
Áp lực khí nén cung cấp cho bộ ly hợp có đủ theo yêu cầu hay không?	Kiểm tra bằng mắt 	5 kgf/cm ²
Áp lực khí nén cung cấp cho bộ phận cân bằng khuôn trên.	Kiểm tra bằng mắt 	Tham khảo trên biểu đồ công suất
Kiểm tra bộ lọc khí		
Lượng nước chứa trong bộ lọc khí	Kiểm tra bằng mắt  Giới hạn trên	Cần phải thấp hơn mức cho phép trên bình lọc.
Tháo nước đọng ở các bộ phận lọc khí nén.	Kiểm tra bằng mắt 	Đảm bảo tháo hết nước ra khỏi bộ lọc khí.
Kiểm tra mức dầu		
Mức dầu cung cấp cho bộ phận truyền động.	Kiểm tra bằng mắt 	Mức giữa.
Mức dầu trong bình của bơm dầu.	Kiểm tra bằng mắt  Giới hạn dưới	Trên mức thấp nhất.

Mức dầu trong thùng chứa dầu thủy lực chống quá tải O.L.P (overload protector).	Kiểm tra bằng mắt 	Mức giữa
Lượng dầu cung cấp cho cơ cấu điều chỉnh đầu đập (kiểm tra mức dầu trên mắt thăm dầu).	Kiểm tra bằng mắt 	Mức giữa
Kiểm tra chiều quay của bánh đà		
Khởi động mô tơ, sau khoảng 4~5 giây ấn nút MOTOR OFF và kiểm tra chiều quay của bánh đà sau đó tắt mô tơ chính ngay sau khi hoàn thành công việc này.	Kiểm tra bằng mắt 	Chiều quay của bánh đà theo hướng chỉ của mũi tên.
Kiểm tra mạch điện an toàn		
Ấn nút STOP, kiểm tra đèn T.D.C RETURN và đèn STOP cùng sáng.	Kiểm tra bằng mắt 	Hai đèn cùng sáng.
Xoay nút STOP, sau đó nhấn nút RESET và kiểm tra đèn T.D.C RETURN và đèn STOP cùng tắt. Lưu ý: Trước khi tiến hành công việc này điều chỉnh đầu đập lên vị trí điểm chết trên.	Kiểm tra bằng mắt 	Hai đèn cùng tắt.

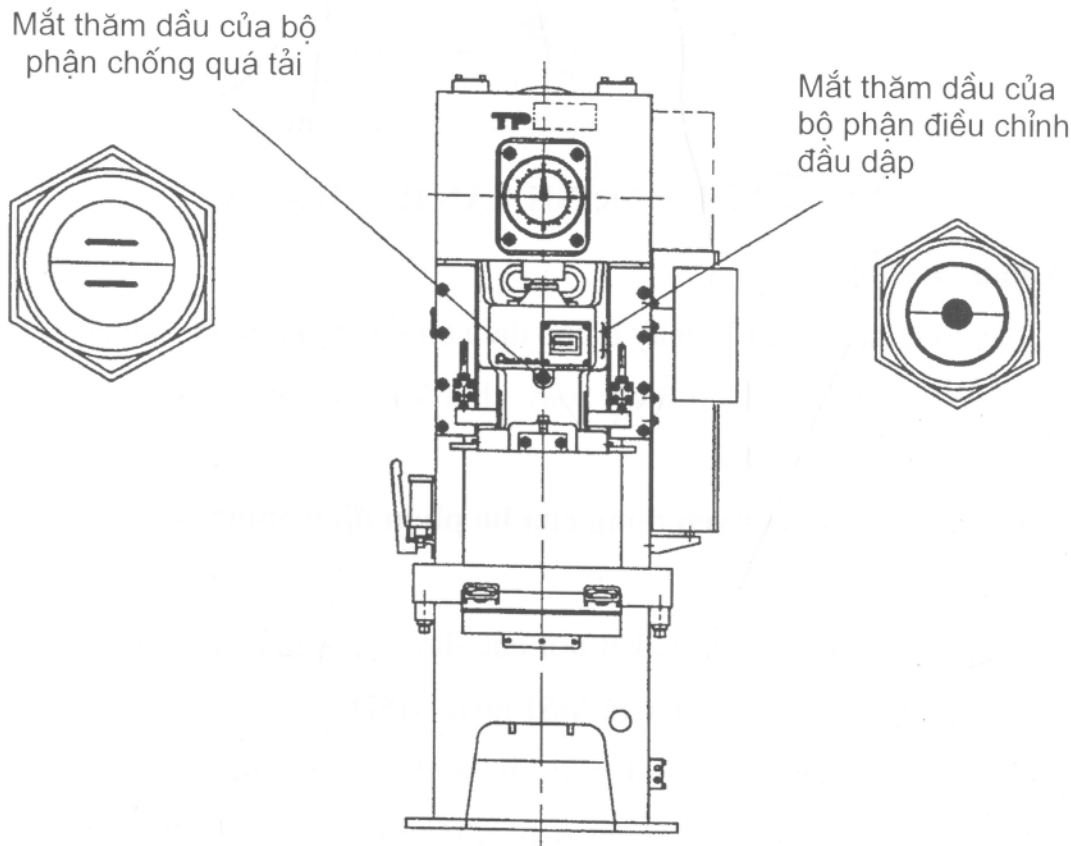
Kiểm tra bộ phận điều khiển khí nén		
Xoay công tắc lựa chọn chế độ đến vị trí INCH, nhấn công tắc RUN trái và phải, kiểm tra âm thanh phát ra từ van điện từ của bộ ly hợp (Bánh đà không được quay).	Nghe	Âm thanh phát ra rõ ràng, không có tiếng động lạ.
Kiểm tra chuyển động của đầu đập		
Sau khi xoay công tắc lựa chọn chế độ đến vị trí INCH, nhấn công tắc RUN trái và phải, kiểm tra chuyển động của đầu đập.	Kiểm tra bằng mắt 	Đầu đập chuyển động bình thường.
Xoay công tắc lựa chọn chế độ đến vị trí SINGLE, nhấn công tắc RUN trái và phải, kiểm tra chuyển động của đầu đập.	Kiểm tra bằng mắt 	- Ở hành trình đầu đập đi xuống, khi công tắc RUN trái và phải có một nút không nhấn thì đầu đập phải dừng. - Ở hành trình đầu đập đi lên, đầu đập không được dừng cho đến khi lên đến điểm chết trên ngay cả khi công tắc RUN trái và phải không nhấn.

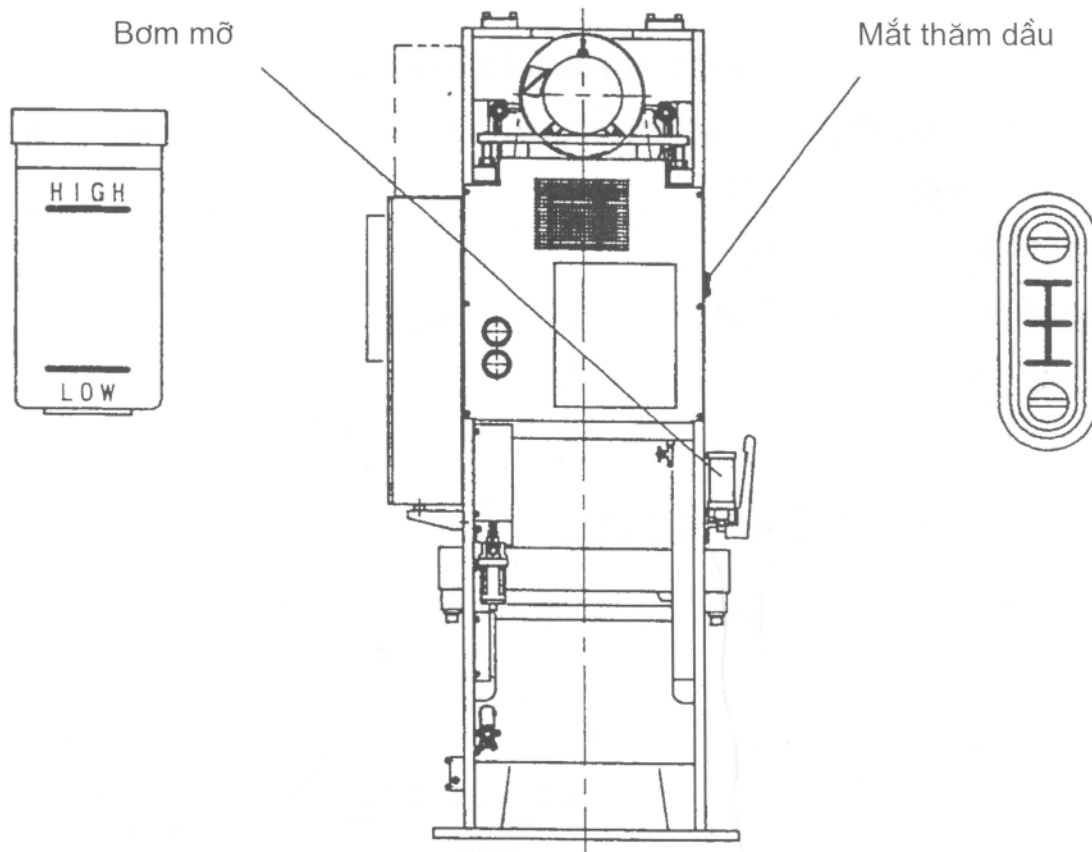
Xoay công tắc lựa chọn chế độ đến vị trí CONTINUOUS, nhấn công tắc RUN trái và phải, kiểm tra chuyển động của đầu đập. Để thực hiện được công việc này, đầu đập phải bắt đầu chuyển động tại điểm chết trên của hành trình. ↓ Nhấn nút TOP STOP và kiểm tra đầu đập dừng ở vị trí điểm chết trên.	Kiểm tra bằng mắt  Kiểm tra bằng mắt STOP 	Đầu đập chuyển động lên xuống liên tục. ↓ Đầu đập dừng tại điểm chết trên.
Kiểm tra chức năng dừng khẩn cấp		
Nếu nhấn công tắc STOP trong khi máy đập đang hoạt động ở chế độ CONTINUOUS, đầu đập sẽ dừng ngay lập tức.	Kiểm tra bằng mắt 	Đầu đập phải dừng ngay tức thì và đèn STOP phải sáng.
Nhấn công tắc STOP và kiểm tra đầu đập không được chuyển động khi nhấn công tắc RUN trái và phải.	Kiểm tra bằng mắt 	Đầu đập không được chuyển động với bất kỳ chế độ nào.

Kiểm tra điều kiện bôi trơn		
Cho đầu dập hoạt động trong khoảng 5 ~ 6 phút, sau đó kiểm tra điều kiện bôi trơn của phần dẫn hướng đầu dập, ...	Kiểm tra bằng mắt	• Dầu phải sạch • Tránh xảy ra phát nhiệt do ma sát lớn.

II. KIỂM TRA HÀNG NGÀY.

Kiểm tra mức dầu hàng ngày thông qua các mắt thăm dầu:





III. CHUẨN BỊ CHO QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH MÁY.

1. Công việc mở đầu.

Bật công tắc điện vào máy ở hộp điều khiển điện nguồn, sau đó kiểm tra đèn báo POWER (HL1). Tiếp theo xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) tới vị trí ON.

2. Kiểm tra hướng chuyển động của bộ phận điều chỉnh đầu dập.

Chú ý:

- Không được thay đổi vị trí kết nối của dây cáp nguồn từ hộp điều khiển điện vào đầu nối khác của công tắc từ MS1 hoặc MS1F.
- Với bộ điều khiển biến đổi điện thì bánh đà sẽ quay theo chiều thuận ngay cả khi dây cáp nguồn nối không đúng pha. Phải kiểm tra cẩn thận dây cáp nguồn nối với bộ phận điều chỉnh đầu dập.

Nếu như dây cáp nguồn nối không chính xác, bộ phận điều chỉnh đầu dập có thể gặp sự cố hoặc quá trình điều khiển dập sẽ không đúng. Cần tiến hành

kiểm tra chiều chuyển động của bộ phận điều chỉnh đầu đập theo các bước dưới đây:

- 1) Xoay công tắc SLIDE ADJUSTMENT ON/OFF (SA5) trên bảng điều khiển phía trước tới vị trí ON.
- 2) Nhấn nút SLIDE ADJUSTMENT UP (SB3U) hoặc nút SLIDE ADJUSTMENT DOWN (SB3D) trên bảng điều khiển phía trước.
- 3) Kiểm tra chiều cao kín của máy thay đổi hiển thị trên đồng hồ. Kiểm tra giá trị hiển thị tăng khi nhấn nút SLIDE ADJUSTMENT UP (SB3U) và giảm khi nhấn nút SLIDE ADJUSTMENT DOWN (SB3D). Nếu như không đúng thì nguyên nhân là do đầu dây vào mô tơ không chính xác. Cần tắt công tắc điện vào và thay đổi đầu nối của 2 trong 3 pha dây cáp điện vào hộp điều khiển điện. Sau đó tiến hành lặp lại quy trình trên và kiểm tra lại giá trị chiều cao kín của máy thay đổi hiển thị trên đồng hồ.

Lưu ý:

- Cần đảm bảo chắc chắn giá trị hiển thị trên đồng hồ ở giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất khi dùng bộ phận điều chỉnh đầu đập di chuyển lên/xuống.
- Nếu như nguồn điện nối với mô tơ không chính xác thì công tắc giới hạn hành trình trên và dưới (SQ2U và SQ2D) trong bộ hiển thị chiều cao kín của máy sẽ không hoạt động đúng.

3. Kiểm tra sự hoạt động của van điện từ điều khiển bộ ly hợp.

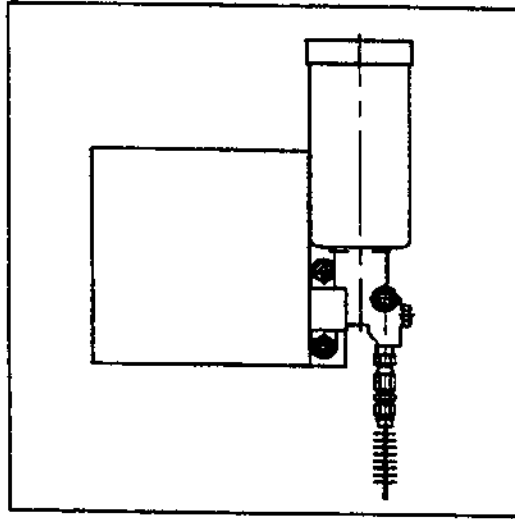
Mô tơ chính ở trạng thái không quay, xoay công tắc lựa chọn chế độ MODE (SA6) tới vị trí INCH. Sau đó ấn nút RESET (SB6), nhấn và nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) 4 hoặc 5 lần, nghe kiểm tra âm thanh phát ra từ van điện từ điều khiển bộ ly hợp.

4. Tra dầu mỡ trước khi vận hành máy.

*** Bơm mỡ tự động:**

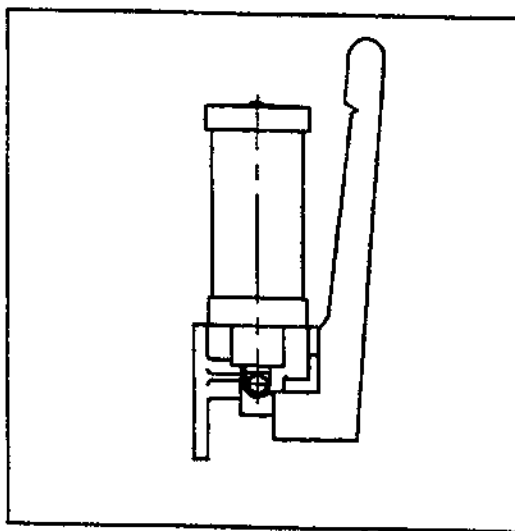
Khi chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển bật ON, nguồn của bơm mỡ tự động đặt bên trái máy được bật và bơm đã được khởi động. Sau khi đầu đập hoạt động với một số hành trình nào đó, mỡ sẽ được cung cấp theo từng đợt gián

đoạn. Để tra mỡ tùy ý, ấn nút LUBE (SB11), đèn báo LUBE MOTOR (HL18) sáng.



** Bơm mỡ thủ công:*

Bôi trơn máy bằng bơm mỡ thủ công được tiến hành khi bắt đầu công việc hàng ngày và sau thời gian làm việc 3 giờ. Dùng tay bơm từ 8~12 hành trình cho mỗi một lần bơm.



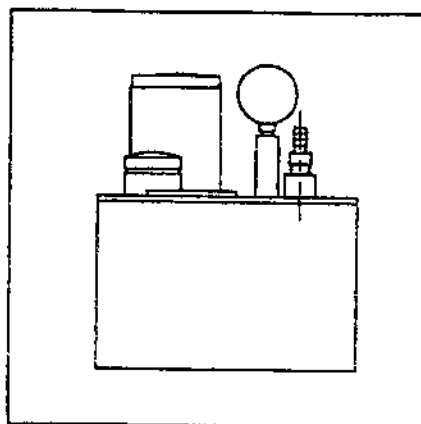
Lưu ý:

- Cần bơm mỡ bôi trơn cho máy cẩn thận trước khi chạy thử máy hoặc khởi động máy sau một thời gian dài máy không làm việc.
- Ấn nút LUBE (SB11) 2 hoặc 3 lần trong khoảng thời gian 20~25 giây.

- Bơm mỡ thủ công cần tiến hành từ từ, không được dừng bơm ở giữa chừng khi bơm quay trở lại vị trí gốc.

* *Bôi trơn cho loại máy dập liên hợp:*

Đối với loại máy dập liên hợp, bơm dầu tự động được dung phối hợp với bơm mỡ tự động. Khi chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) bật ON, nguồn cung cấp cho bơm mỡ tự động và bơm dầu tự động cũng được bật để khởi động bơm. Sau khi dầu dập hoạt động với một số hành trình nào đó, dầu và mỡ sẽ được cung cấp theo từng đợt gián đoạn. Để bôi trơn máy theo yêu cầu, ấn nút LUBE (SB11), đèn báo LUBE MOTOR (HL18) sáng, bơm mỡ tự động làm việc.

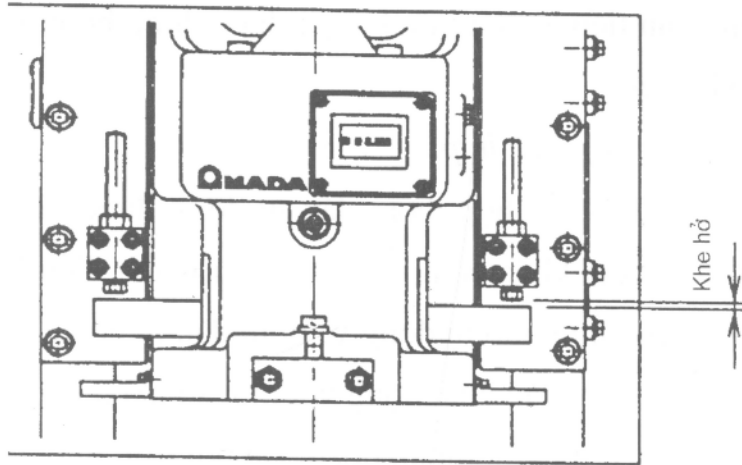


Ghi chú:

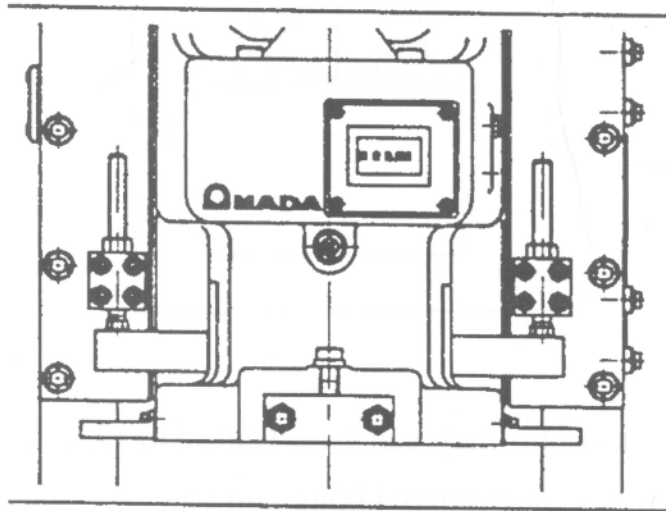
- Cần bơm mỡ bôi trơn cho máy cẩn thận trước khi chạy thử máy hoặc khởi động máy sau một thời gian dài máy không làm việc.
- Khi ấn nút LUBE (SB11) 2 hoặc 3 lần, bơm mỡ hoạt động, sau đó đèn báo LUBE MOTOR (HL18) sẽ tắt.

5. Điều khiển dầu dập.

Ấn nút công tắc mô tơ chính (SB1) để khởi động mô tơ chính. Sau khi bánh đà quay ổn định, xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6). Sau đó nhấn và nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) lặp lại trong thời gian ngắn. Đầu dập chỉ di chuyển trong khi công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) được nhấn xuống.



Chú ý: Khi đầu dập đi lên điểm chết trên của hành trình, cần kiểm tra khe hở giữa thanh tháo phôi và bu lông tỳ. Nếu khe hở nhỏ thì cần phải tăng lên bằng cách điều chỉnh vị trí bu lông chặn. Nếu như khe hở này không đủ lớn thì máy có thể bị hỏng.



Lặp lại chuyển động lên xuống của đầu dập vài lần bằng cách nhấn công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R), kiểm tra xem đầu dập chuyển động có êm không? Sau khi kiểm tra xong, điều chỉnh cho đầu dập dừng ở điểm chết trên.

Chú ý:

- Trước khi bắt đầu vận hành máy, cần kiểm tra chắc chắn không có những người khác hoặc bất kỳ vật gì gây trở ngại xung quanh máy.
- Không được để bất cứ các chi tiết, dụng cụ nào trên mặt bàn máy.

BÀI 3: VẬN HÀNH MÁY DẬP TRỤC KHUỖU TP-EX45

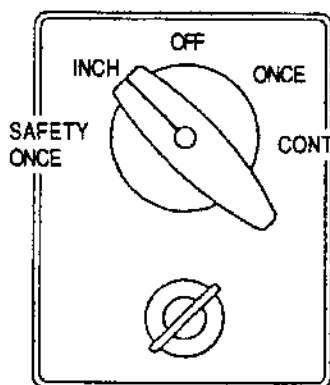
I. ĐIỀU KHIỂN QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH MÁY.

Khi đã hoàn thành công việc chuẩn bị, quá trình vận hành máy tiến hành như sau:

1. Vận hành theo chế độ INCH.

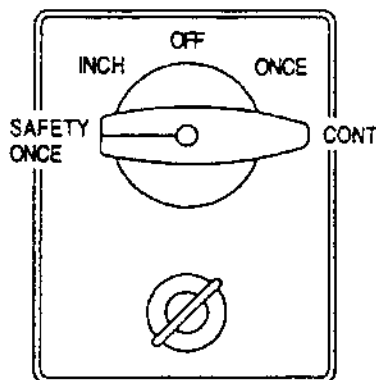
Chú ý:

- Không được vận hành máy với chế độ INCH để dập sản phẩm.
- Tuyệt đối không được vận hành máy bằng cách nhấn công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) một tay và với một dụng cụ khác.



- 1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6).
- 2) Đầu dập chỉ di chuyển trong khi công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) được nhấn xuống. Khi điều chỉnh, tháo lắp khuôn hoặc các công việc điều chỉnh khác, cần chọn chế độ INCH.

2. Vận hành theo chế độ SAFETY ONCE.



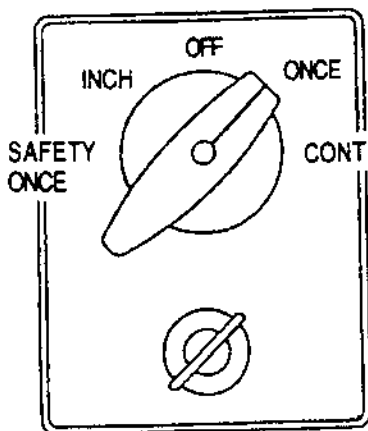
- Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí SAFETY ONCE, ấn nút RESET (SB6).
- Nhấn đồng thời công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) cho tới khi đầu dập di chuyển xuống đến điểm chết dưới. Đầu dập sẽ chuyển động hết một hành trình kép thì dừng lại. Khi muốn điều chỉnh lại đầu dập theo chế độ SAFETY ONCE, nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) ra, sau đó nhấn đồng thời lại lần nữa. Nếu nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) khi hành trình đang đi xuống, đầu dập sẽ dừng ngay khi nhả công tắc. Còn khi hành trình đang đi lên thì đầu dập không dừng lại mà tiếp tục chuyển động lên đến điểm chết trên của hành trình ngay cả khi nhấn hoặc nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R).

Lưu ý: Trước khi vận hành theo chế độ SAFETY ONCE, đầu dập phải ở vị trí điểm chết trên.

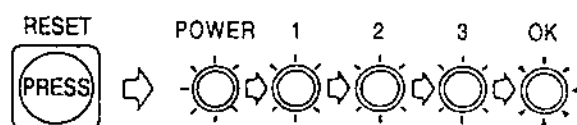
3. Vận hành theo chế độ CONTINUOUS.

Lưu ý:

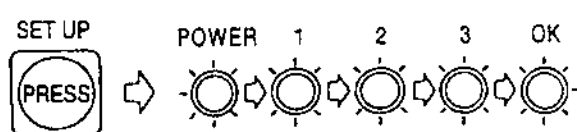
- Khi vận hành theo chế độ này, đầu dập sẽ chỉ dừng khi ấn nút TOP STOP (SA8).
- Chọn chế độ CONT chỉ dùng cho dập tự động và sau khi đã có những điều kiện an toàn cần thiết cho quá trình dập.
- Đầu dập phải ở điểm chết trên của hành trình khi bắt đầu vận hành chế độ liên tục.



1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí CONT, ấn nút RESET (SB6). Các đèn báo READY 1, 2 và 3 (HL3, HL4 và HL5) sáng, còn đèn báo READY OK (HL6) nhấp nháy.



2) Tiếp tục ấn nút CONTINUOUS SETUP (SB9), khi đó đèn báo READY OK (HL6) sáng. Nhấn đồng thời công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) trong thời gian khoảng 5 giây để khởi động đầu dập hoạt động theo chế độ liên tục.



3) Để dừng chuyển động của đầu dập, ấn nút TOP STOP (SB8). Đầu dập sẽ dừng tại điểm chết trên.

4. Vận hành theo chế độ SINGLE MODE.

Cảnh báo:

- Mỗi khi điều khiển theo chế độ này, đầu dập sẽ chuyển động hết một hành trình kép, không dừng giữa chừng.
- Trước khi vận hành máy dập theo chế độ SINGLE MODE, cần phải đảm bảo các điều kiện an toàn cho từng kiểu dập.
- Đầu dập phải ở điểm chết trên của hành trình khi bắt đầu vận hành dập theo chế độ SINGLE MODE.

1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí SINGLE, nhấn nút RESET (SB6).

2) Nhấn đồng thời công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) để đầu dập thực hiện chuyển động hết một hành trình kép thì dừng lại. Khi muốn điều chỉnh lại đầu dập theo chế độ SINGLE MODE, nhả công tắc RUN trái và phải (SB7L và SB7R) ra, sau đó nhấn đồng thời lại lần nữa.

II. ĐẶT CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH.

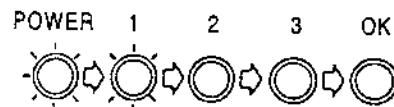
Để đảm bảo an toàn, máy dập cần được thiết kế sao cho nó phải được đặt lại chế độ vận hành ngay sau khi:

- Khi chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) bật ON.
- Khi công tắc lựa chọn chế độ (SA6) xoay sang vị trí khác.
- Khi nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) bị ấn.
- Khi cơ cấu dừng khẩn cấp tự động làm việc. Trình tự đặt lại chế độ vận hành để khởi động lại máy, thực hiện như sau:

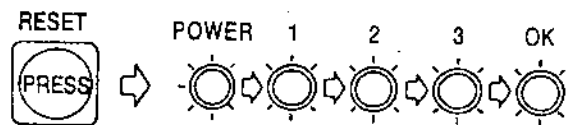
1. Khi chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) bật ON.

a. Khi đầu dập ở điểm chết trên :

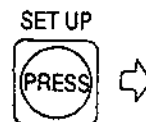
- Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) tới vị trí ON, các đèn báo READY 2, 3 và OK không sáng (HL4, HL5 và HL6).



- Ấn nút RESET (SB6), đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành (với các chế độ khác CONT).

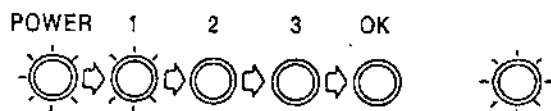


- Khi ở chế độ CONT, ấn tiếp nút SETUP (SB9) để hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.

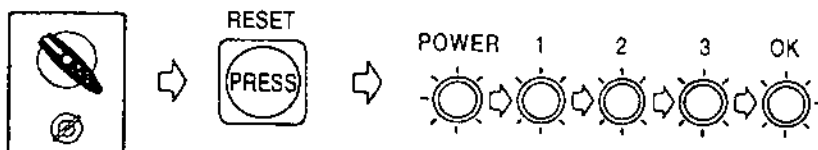


b. Khi đầu dập không ở điểm chết trên :

- Đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) không sáng, còn đèn TDC RETURN (SB8) sáng.



- Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6). Các đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng.



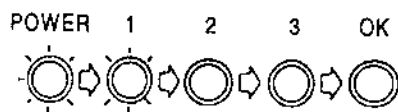
- Nhấn công tắc RUN trái và phải điều chỉnh cho đầu dập đi lên điểm chết trên, khi đó đèn TDC RETURN (SB8) tắt, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.



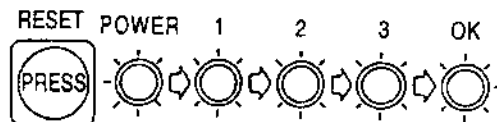
2. Khi công tắc lựa chọn chế độ (SA6) xoay sang vị trí khác.

- a. Khi đầu dập ở điểm chết trên :

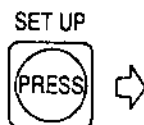
- Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí khác, khi đó các đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) tắt.



- Ấn nút RESET (SB6), đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành (với các chế độ khác CONT).

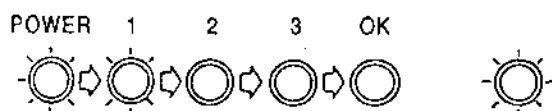


- Khi ở chế độ CONT, ấn tiếp nút SETUP (SB9) để hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.

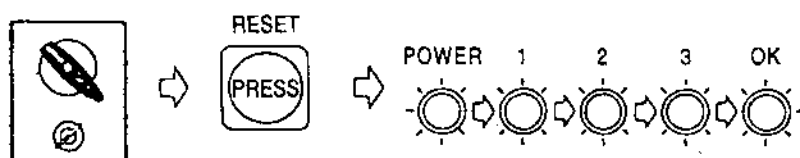


b. Khi đầu dập không ở điểm chết trên :

- Đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) không sáng, còn đèn TDC RETURN (SB8) sáng.



- Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6). Các đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng.



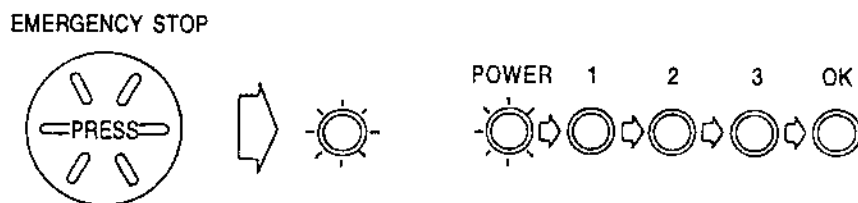
- Nhấn công tắc RUN trái và phải điều chỉnh cho đầu dập đi lên điểm chết trên (ĐCT), khi đó đèn TDC RETURN (SB8) tắt, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.



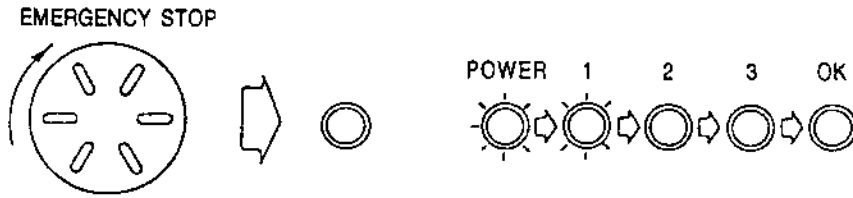
3. Khi nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) bị ấn.

a. Khi đầu dập ở điểm chết trên :

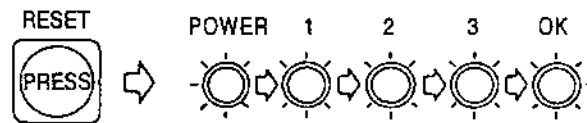
- Khi ấn nút dừng khẩn cấp STOP (SB5), đèn báo EMERGENCY STOP BUTTON (HL10) sáng, còn các đèn báo READY (HL3 ~ HL6) tắt. Nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) sẽ khóa chế độ dập.



- Xoay nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) một góc khoảng 90^0 theo chiều kim đồng hồ để mở khóa, đèn báo EMERGENCY STOP BUTTON (HL10) sẽ tắt, đèn báo READY 1 (HL3) sáng.



- Ấn nút RESET (SB6), đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành (với các chế độ khác CONT).

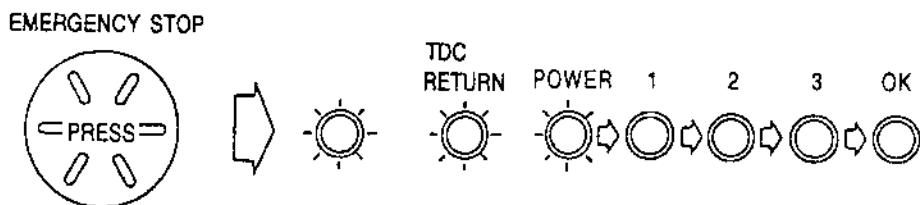


- Khi ở chế độ CONT, ấn tiếp nút SETUP (SB9) để hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.

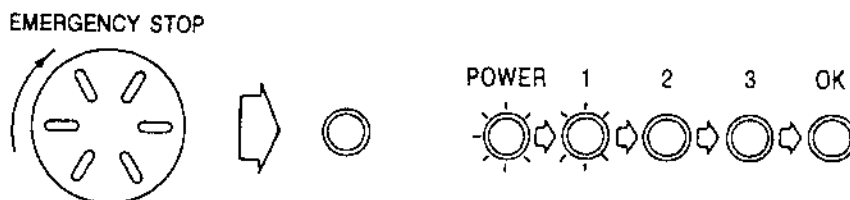


b. Khi đầu đập không ở điểm chết trên :

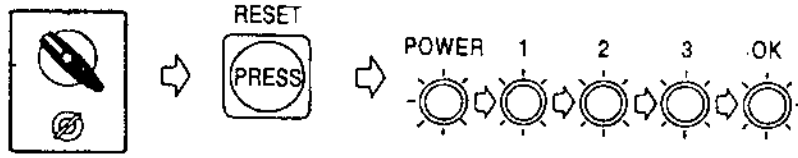
- Khi ấn nút dừng khẩn cấp STOP (SB5), đèn báo EMERGENCY STOP BUTTON (HL10) sáng, còn các đèn báo READY (HL3 ~ HL6) tắt. Nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) sẽ khóa chế độ đập.



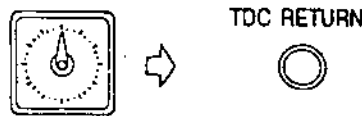
- Xoay nút dừng khẩn cấp STOP (SB5) một góc khoảng 90^0 theo chiều kim đồng hồ để mở khóa, đèn báo EMERGENCY STOP BUTTON (HL10) sẽ tắt, đèn báo READY 1 (HL3) sáng.



- Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6). Các đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng.



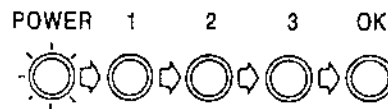
- Nhấn công tắc RUN trái và phải điều chỉnh cho đầu dập đi lên điểm chết trên, khi đó đèn TDC RETURN (SB8) tắt, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.



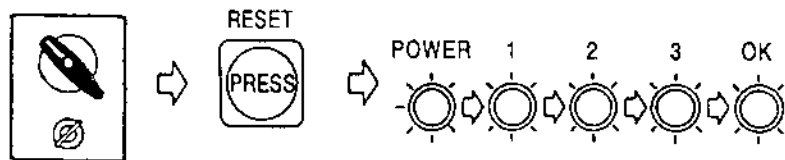
4. Khi cơ cấu dừng khẩn cấp tự động làm việc (đầu dập không ở điểm chết trên).

- Khi cơ cấu dừng khẩn cấp tự động làm việc do áp suất khí nén bị giảm quá thấp:

- Các đèn báo READY từ 1 ~ OK (HL3 ~ HL6) tắt.



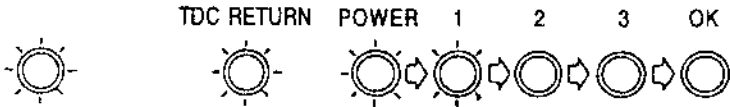
- Điều chỉnh lại áp suất khí nén đạt giá trị yêu cầu, xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6). Các đèn báo READY 1 ~ OK (HL3 ~ HL6) sáng, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.



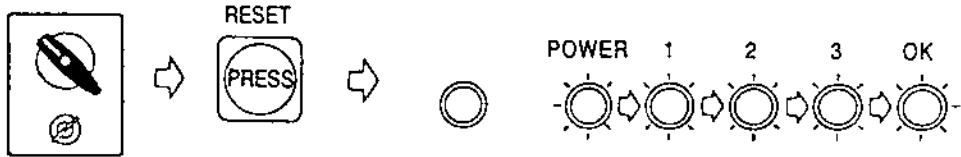
- Khi cơ cấu dừng tự động làm việc do chạy quá hành trình:

Lưu ý: Khi máy đột nhiên dừng do chạy quá hành trình, có thể do phanh hãm bị hỏng. Nếu sau khi đặt lại mà máy lại vẫn bị dừng đột ngột thì cần báo cho bộ phận bảo hành của công ty AMADA.

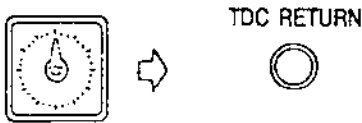
- Đèn báo OVER RUN (HL7) và RETURN TDC (HL8) sáng. Đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) tắt.



- Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn chế độ tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SA6). Đèn báo OVER RUN (HL7) tắt, đèn báo READY 2, 3 và OK (HL4, HL5 và HL6) sáng.



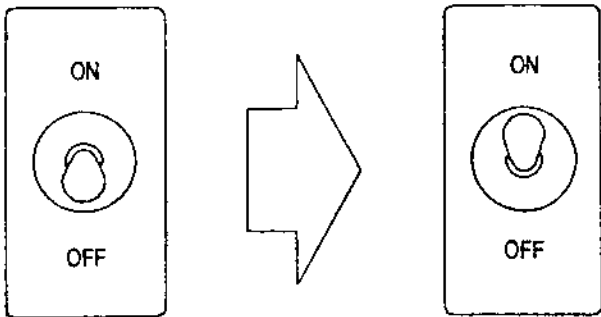
- Nhấn công tắc RUN trái và phải điều chỉnh cho đầu đập đi lên điểm chết trên, khi đó đèn TDC RETURN (SB8) tắt, biểu thị đã hoàn thành công việc đặt lại chế độ vận hành.



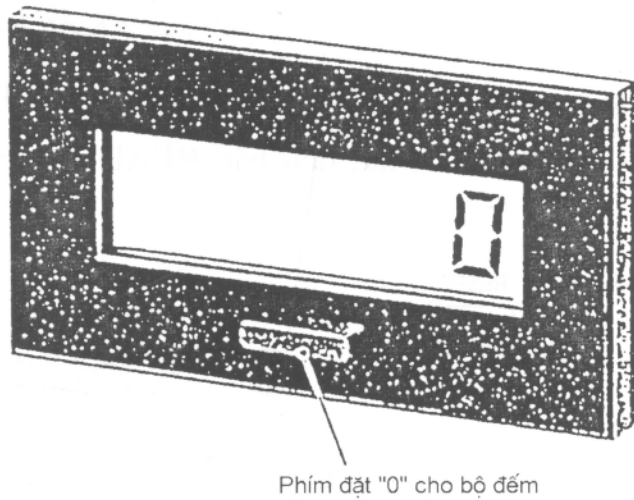
c. Khi cơ cấu dừng tự động làm việc do máy chạy quá tải. Trình tự đặt lại tham khảo mục “**Cơ cấu thủy lực chống quá tải**” (trang 55).

III. CÁC CHỨC NĂNG PHỤ.

1. **Bộ đếm.** dùng để đếm số hành trình chuyển động của đầu đập. Khi sử dụng bộ đếm, công tắc lựa chọn bộ đếm SA8 bật ON.



Ấn phím TOTAL COUNTER RESET đặt lại cho bộ đếm về “0”.

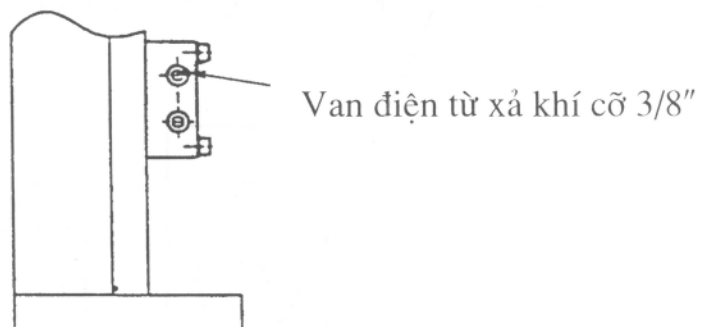


2. Bộ phận thổi khí.

Là bộ phận khí nén để thổi sản phẩm dập hoặc phôi dập ra khỏi máy. Khi dùng bộ phận thổi khí, xoay công tắc (SA4) đến vị trí ON.



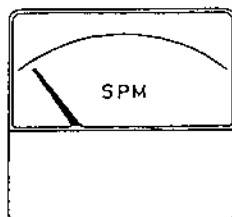
Đầu ra của khí nén van điện từ ở vị trí như hình dưới đây. Ống dẫn khí nén được nối với đầu ra của van điện từ. Thời điểm khí nén thổi ra được điều khiển bằng cơ cấu cam quay.



Để kiểm tra sự hoạt động của van điện từ, xoay công tắc lựa chọn thổi khí (SA4) tới vị trí TEST. Bộ phận thổi khí hoạt động không cần chú ý tới vị trí và sự hoạt động của đầu dập.

3. Đồng hồ tốc độ SPM.

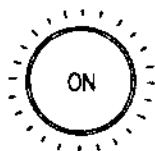
Đồng hồ tốc độ SPM được lắp cho bộ điều khiển tốc độ vô cấp và hiển thị số hành trình / 1 phút của đầu đập.



Chú ý: Khi chọn số hành trình / 1 phút của đầu đập (spm) cho mỗi lần vận hành cần chú ý không xoay núm điều khiển SPM quá nhanh. Bởi vì kim chỉ trên đồng hồ không thể hiển thị nhanh ngay được.

4. Bộ phận kiểm tra bôi trơn.

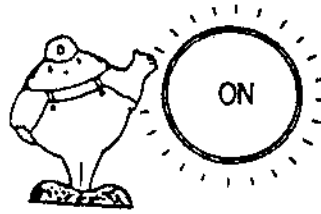
Bộ phận kiểm tra bôi trơn được lắp để điều khiển tự động quá trình bôi trơn máy và dừng tự động đầu đập tại điểm chết trên nhằm tránh xảy ra hư hỏng máy khi vấn đề bôi trơn gặp trục trặc như là dầu bôi trơn không đủ. Khi bơm mỡ tự động không cung cấp được mỡ bôi trơn theo chế độ đã đặt trước, đầu đập sẽ dừng ở điểm chết trên và đèn báo LUBE TROUBLE (HL15) sáng.



Khắc phục nguyên nhân gây ra sự bôi trơn trục trặc và ấn nút LUBE (SB11). Đèn báo LUBE TROUBLE (HL15) sẽ tắt, biểu thị là máy có thể hoạt động lại.

Ghi chú: Có rất nhiều nguyên nhân gây ra sự bôi trơn trục trặc như lượng mỡ bôi trơn không đủ hoặc ống dẫn mỡ bị tắc.

Đối với loại máy liên hợp có bơm dầu tự động. Khi mức dầu trong thùng chứa dầu cho bơm tự động dưới mức giới hạn, đầu đập sẽ dừng tại điểm chết trên và đèn báo LUBE TROUBLE (HL15) nhấp nháy.



Bổ sung lượng dầu chuyên dụng vào thùng chứa cho đến mức giới hạn trên và ấn nút LUBE (SB11). Đèn báo LUBE TROUBLE (HL15) sẽ tắt, biểu thị là máy có thể hoạt động lại.

Lưu ý: Có rất nhiều nguyên nhân gây ra sự cố bôi trơn như thiếu lượng mỡ bôi trơn hoặc ống dẫn mỡ bị tắc.

5. Công tắc lựa chọn chiều quay của mô tơ chính.

Khi làm việc, ống tay áo bị kẹt hoặc phát hiện thấy khuôn điều chỉnh không đúng trong khi đầu đập đang đi xuống. Cần điều chỉnh cho mô tơ quay theo chiều ngược lại để đầu đập đi lên điểm chết trên. Sử dụng công tắc này để điều khiển cho mô tơ quay theo chiều ngược lại.

- 1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH.
- 2) Ấn nút MOTOR OFF (SB2), đèn báo MOTOR ON (HL3) sẽ tắt.
- 3) Xoay công tắc lựa chọn MOTOR FWD/OFF/REV (SA3) tới vị trí REV.
- 4) Sau khi bánh đà dừng hẳn, đèn báo MOTOR REV (HL13) sáng. Nếu đèn MOTOR REV (HL13) không sáng thì mô tơ không thể khởi động được.
- 5) Ấn nút MOTOR ON (SB1), đèn báo MOTOR ON (HL3) sáng.

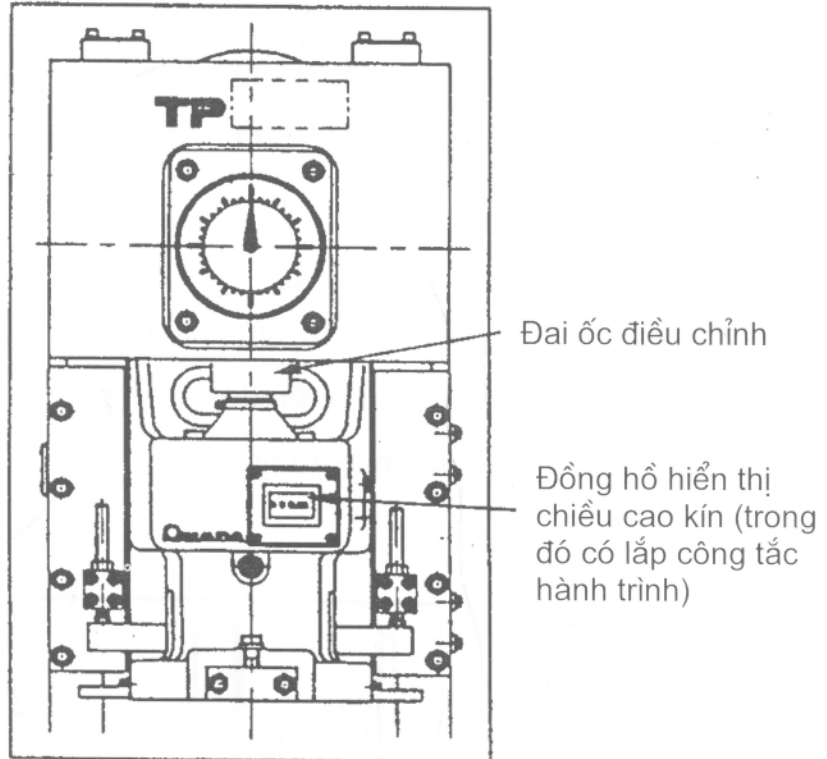
Chú ý:

- Không được điều chỉnh công tắc lựa chọn MOTOR FWD/OFF/REV (SA3) khi ngắt nguồn điện cung cấp cho máy. Bởi vì rơ le nhiệt có thể bị hỏng khi khởi động lại mô tơ chính.
- Sau khi hoàn thành công việc điều khiển cho mô tơ quay ngược. Cần phải xoay công tắc lựa chọn MOTOR FWD/OFF/REV (SA3) tới vị trí FWD.

IV. ĐIỀU CHỈNH CHIỀU CAO KÍN (ĐIỀU CHỈNH ĐẦU DẬP).

Chiều cao kín của máy có nghĩa là khoảng cách giữa mặt bàn máy và mặt dưới của đầu dập khi ở điểm chết dưới của hành trình.

*** Quy trình điều chỉnh đầu dập:**



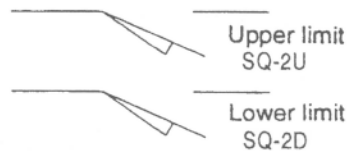
1) Đặt công tắc lựa chọn SLIDE ADJ.ON/OFF (SA5) trên bảng điều khiển phía trước tới vị trí ON (Trong khi công tắc này ở vị trí ON chỉ có thể điều chỉnh được đầu dập, không điều khiển được hoạt động của máy).

2) Điều chỉnh chiều cao kín bằng cách nhấn nút SLIDE ADJ.UP (SB3U) hoặc nút SLIDE ADJ.DOWN (SB3D) trên bảng điều khiển phía trước. Khi một trong hai nút này được nhấn, đầu dập sẽ di chuyển lên hoặc xuống và làm thay đổi chiều cao kín của máy và giá trị đó được hiển thị trên đồng hồ với thay đổi từng 0,1 mm. Khi đầu dập chuyển động tới vị trí giới hạn trên hoặc giới hạn dưới của bộ phận điều chỉnh đầu dập, công tắc hành trình sẽ tự động dừng đầu dập.

SB3U
SLIDE
ADJUSTMENT
UP



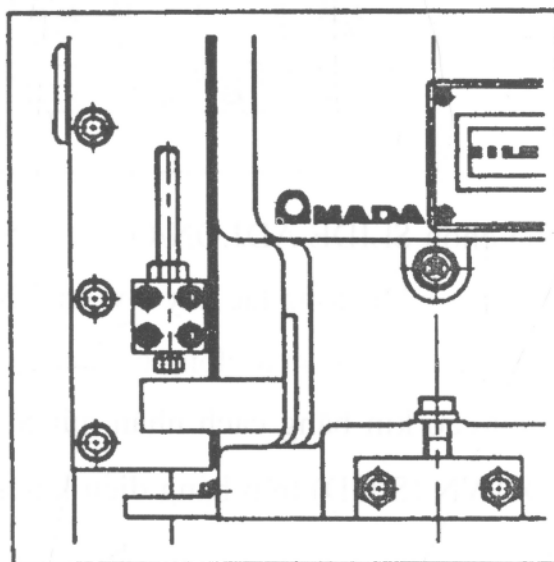
SB3D
SLIDE
ADJUSTMENT
DOWN



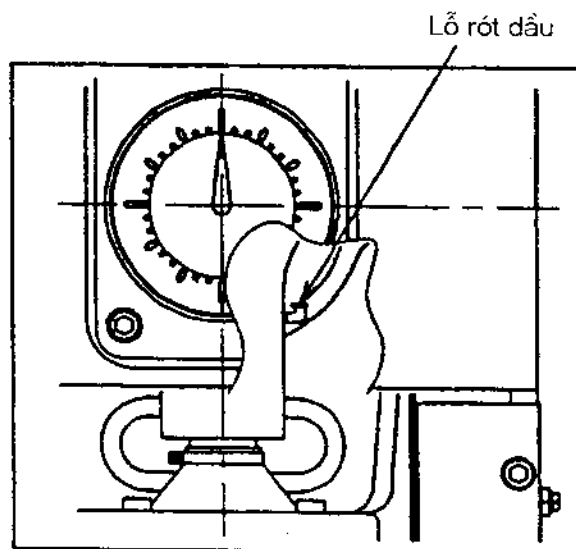
3) Sau khi hoàn thành công việc điều chỉnh chiều cao kín, đưa công tắc lựa chọn SLIDE ADJ.ON/OFF (SA5) tới vị trí OFF. Khi ấn nút RESET (SB6), máy sẽ sẵn sàng làm việc.

Ghi chú:

- Trước khi điều chỉnh chiều cao kín cần phải đưa bu lông tỳ lên vị trí cao nhất. Nếu không bu lông tỳ có thể bị đẩy lên do đầu đập.
- Điều chỉnh bu lông tỳ tham khảo trang bên.



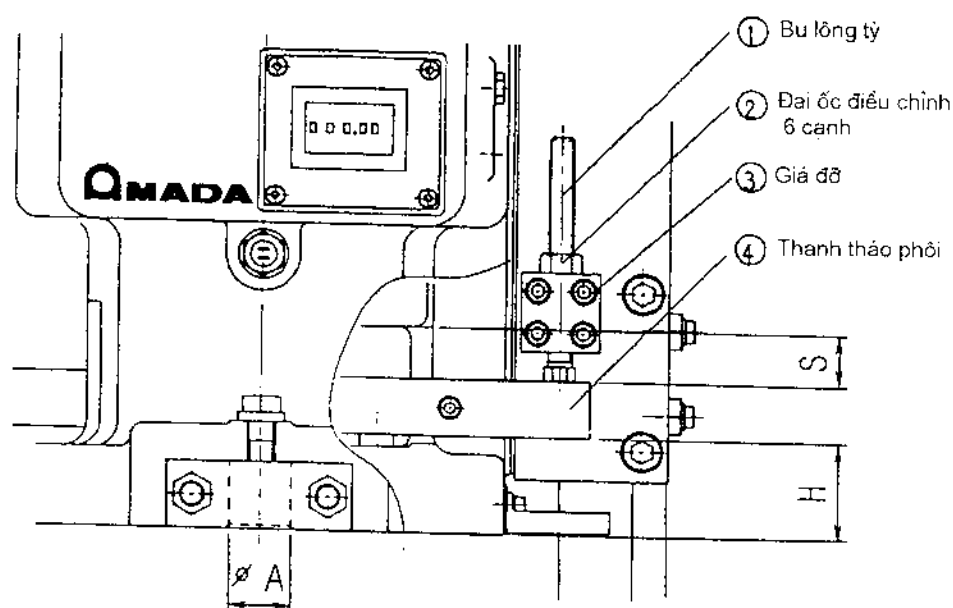
- Cần bôi trơn đầy đủ cho đai ốc điều chỉnh để tránh gây kẹt mắc.



- Cơ cấu khóa hãm dùng để tránh cho đai ốc điều chỉnh bị nới lỏng trong quá trình làm việc, gây ra thay đổi chiều cao kín. Không được xoay công tắc lựa chọn SLIDE ADJ.ON/OFF (SA5) trong khi nhấn nút SLIDE ADJ.UP (SB3U) hoặc nút SLIDE ADJ.DOWN (SB3D). Nếu không cơ cấu khóa hãm đai ốc điều chỉnh có thể bị hỏng.

*** Điều chỉnh bu lông tỷ:**

Đối với các máy dập loại **TPL** trên đầu dập có lắp cơ cấu thanh tháo phôi. Công suất của cơ cấu tháo phôi bằng khoảng 2,5 % công suất máy.



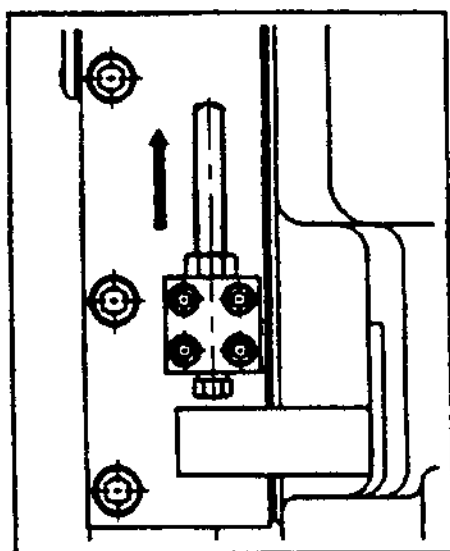
*** Các thông số của cơ cấu tháo phôi:**

Thông số	TP-45Ex	TP-60Ex	TP-80Ex
Công suất kN (tấn)	11,8 (1,2)	14,7 (1,5)	19,6 (2,0)
Hành trình lớn nhất S (mm)	43	49	67
Khoảng cách giữa bề mặt dưới của đầu đập và mặt dưới của thanh tháo phôi	80	90	103
Đường kính tiêu chuẩn của lỗ lắp cuống chày (mm)	50	50	50
Kích thước bu lông - đai ốc điều chỉnh	22	22	36

Trình tự tiến hành:

Chú ý: Không được sờ vào bu lông tỳ trong khi máy đang chạy. Khi điều chỉnh vị trí của bu lông tỳ phải tắt mô tơ chính và kiểm tra bánh đà dừng hẳn.

1) Trước khi điều chỉnh chiều cao kín, cần kiểm tra 2 bu lông tỳ, đưa lên vị trí cao nhất.



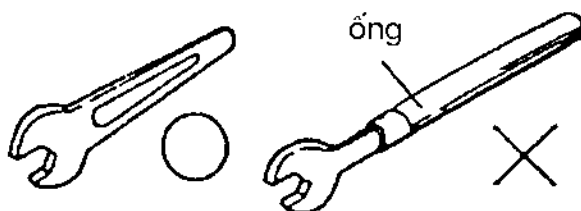
2) Điều chỉnh chiều cao kín và dừng đầu đập ở điểm chết trên. Khi ở hành trình lớn nhất, bu lông tỳ được điều chỉnh cho chạm với thanh tháo phôi.

3) Nới lỏng đai ốc điều chỉnh và điều chỉnh hạ bu lông tỳ với khoảng hành trình tháo phôi theo yêu cầu của khuôn đập.

4) Kiểm tra bu lông tỷ bên trái và bên phải sao cho có cùng độ cao, sau đó vặn chặt đai ốc điều chỉnh.

Chú ý:

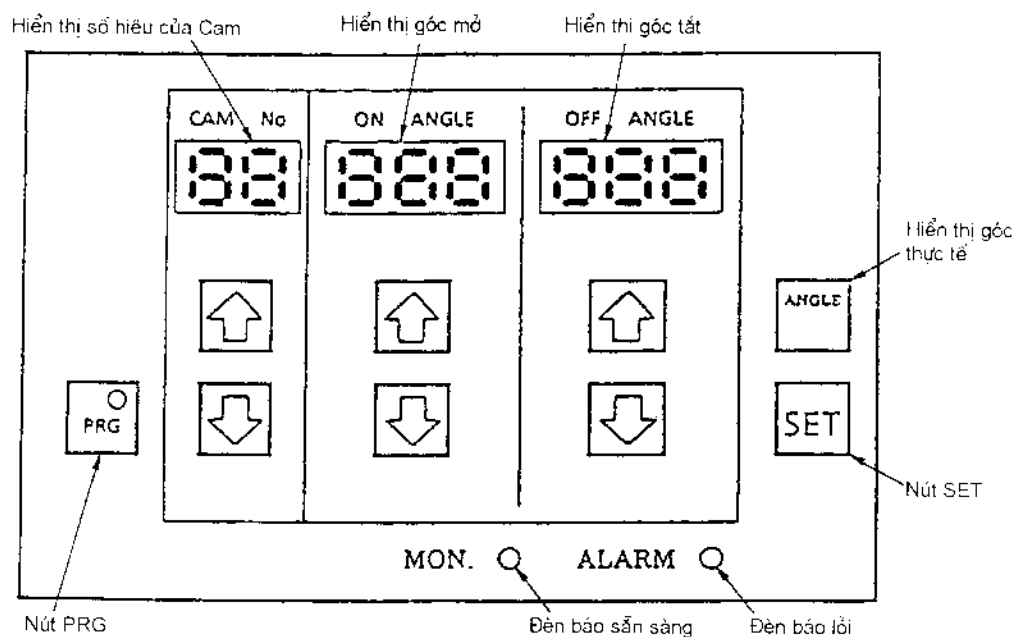
- Khi không dùng cơ cấu tháo phôi, điều chỉnh đưa bu lông tỷ lên vị trí cao nhất hoặc tháo bu lông tỷ và thanh tháo phôi ra. Mục đích để tránh khi đầu đập đi lên sẽ ép mạnh vào bu lông tỷ làm cong thanh tháo phôi hoặc làm hỏng giá đỡ.
- Sử dụng dụng cụ tiêu chuẩn (clê đơn) để vặn chặt đai ốc điều chỉnh. Tránh không vặn quá chặt, điều đó có thể gây hỏng ren.



V. ĐIỀU CHỈNH CƠ CẤU CAM QUAY ĐIỆN TỬ.

Cơ cấu cam quay điện tử dùng để nhận biết góc độ của trục khuỷu, điều khiển các tín hiệu đóng mở tại các góc đã đặt trước.

1. Bảng điều khiển.



1) Phím PRG:

Dùng để thay đổi góc của cam. Khi nhấn, giữ phím này trong khoảng 2 giây, đèn báo phía trên bên phải sẽ sáng, biểu thị có thể thay đổi được góc của cam.

2) Phím CURRENT ANGLE:

Khi nhấn phím này trên cửa sổ OFF ANGLE sẽ biểu thị góc độ hiện tại của đầu dập. Nhấn giữ khoảng 5 giây, trên cửa sổ CAM No hiển thị “SA”. Góc hiện tại của đầu dập trên cửa sổ OFF ANGLE và SPM trên cửa sổ ON ANGLE, nhấn phím để đặt lại 3 thông số này.

3) Phím SET:

Dùng để đặt góc của cam trong một chương trình.

4) Phím điều chỉnh lên/xuống $\uparrow\downarrow$:

Dùng để thay đổi số và góc của cam

5) Đèn báo MON:

Đèn sáng biểu thị cam được chỉ trên cửa sổ CAM No đang bật.

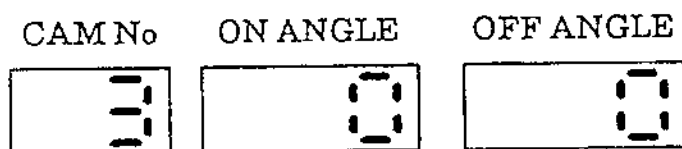
6) Đèn báo ALARM:

Đèn sáng biểu thị rằng bộ điều khiển cam quay đã phát hiện ra lỗi.

2. Cách điều chỉnh Cam .

Ví dụ: Đặt cam số 3, góc On tại 270° , góc OFF tại 90° .

1) Nhấn phím CAM No “ $\uparrow$ và $\downarrow$ ” cho số “3” hiển thị trên cửa sổ CAM No:



2) Nhấn phím PRG khoảng 2 giây cho đèn báo PRG sáng:



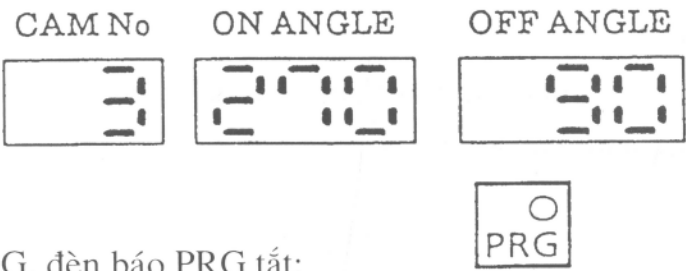
3) Nhấn phím ON ANGLE “ $\uparrow$ và $\downarrow$ ” cho số “270” hiển thị trên cửa sổ ON ANGLE:



4) Nhấn phím OFF ANGLE “ $\uparrow$ và $\downarrow$ ” cho số “90” hiển thị trên cửa sổ OFF ANGLE:



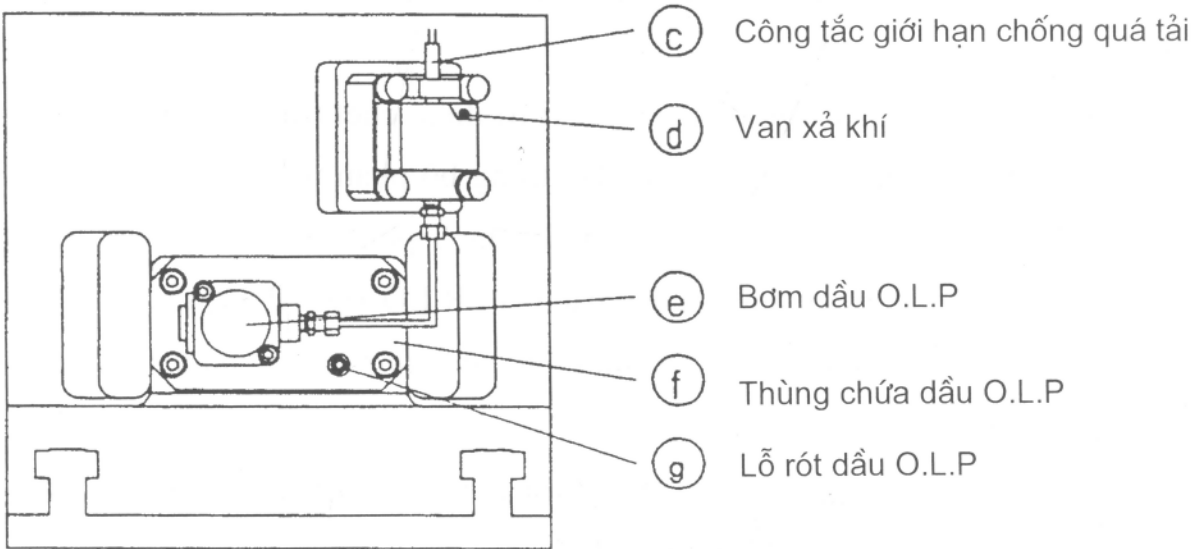
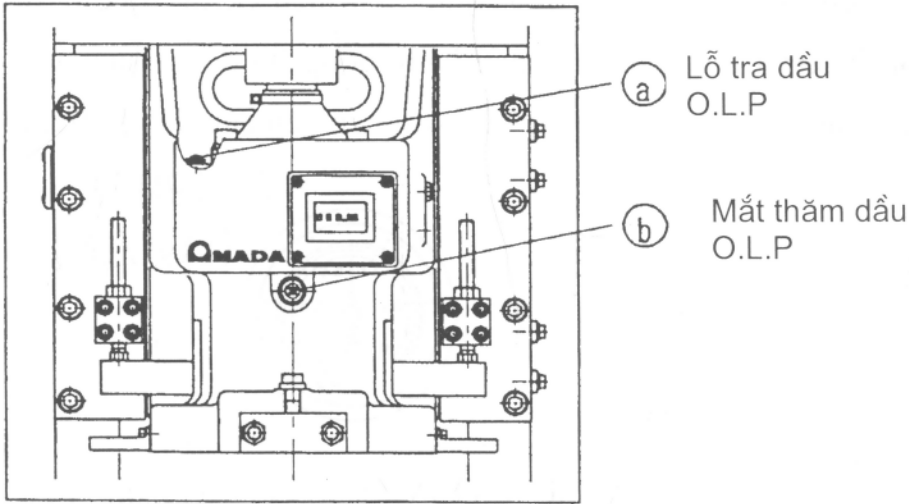
5) Nhấn phím SET để lưu giá trị vừa nhập vào bộ nhớ:



6) Nhấn phím PRG, đèn báo PRG tắt:

VI. CƠ CẤU THỦY LỰC CHỐNG QUÁ TẢI (O.L.P).

Bên trong đầu dập có lắp thiết bị thủy lực chống quá tải để tránh gây hỏng máy và khuôn khi gặp sự cố quá tải. Bộ phận chống quá tải được thiết kế sao cho chỉ làm việc khi công suất tải lớn hơn 105 ~ 110% công suất dập bình thường. Hành trình điều khiển lớn nhất của cơ cấu thủy lực chống quá tải là 7 mm.



* Chuẩn bị cho vận hành O.L.P:

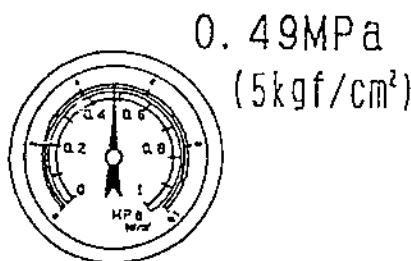
Trình tự tiến hành như sau:

1) Kiểm tra lượng dầu: quan sát mắt thăm dầu để kiểm tra lượng dầu thực tế có trong thùng dầu của đầu đập. Nếu lượng dầu thiếu, cần bổ sung cho đầy đủ.



Mắt thăm dầu bộ ly hợp

2) Kiểm tra áp lực khí nén: Nguồn khí nén O.L.P thường được dùng cho bộ ly hợp. Kiểm tra áp suất khí nén bằng đồng hồ đo áp suất khí của bộ ly hợp trên bảng điều khiển khí nén. Áp suất khí nén yêu cầu là 5 kgf/cm^2 .

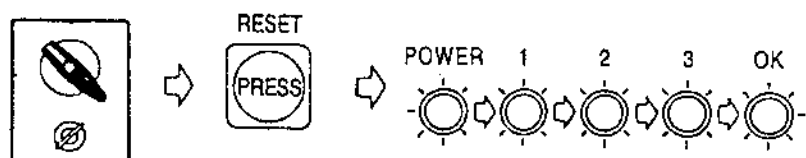


3) Xoay công tắc CONTROL ON/OFF (SA1) trên bảng điều khiển treo tới vị trí ON. Khi công tắc lựa chọn được xoay tới vị trí ON, đèn báo OVER LOAD (HL19) sáng.

4) Trong trường hợp đầu đập dừng ở gần vị trí điểm chết trên (trong phạm vi từ $310^\circ \sim 90^\circ$), bơm sẽ hoạt động. Áp lực dầu trong bộ phận thủy lực O.L.P đạt tới mức áp lực đã đặt trước trong thời gian khoảng 1 phút. Khi áp lực dầu đạt tới mức áp lực đặt trước, bơm dừng và đèn báo OVER LOAD (HL19) tắt.

Nếu trường hợp đầu đập dừng ở gần điểm chết dưới (trong phạm vi từ $90^\circ \sim 310^\circ$) tiến hành vận hành như sau:

1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ (SA6) tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6), sau đó kiểm tra đèn báo READY OK (HL6) sáng?

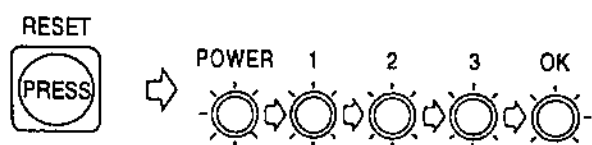


2) Nhấn công tắc RUN trái, phải (SB7L và SB7R) điều khiển đầu dập theo chế độ INCH cho đến khi đến điểm chết trên của hành trình.

Chú ý: Tiến hành kiểm tra chày, cối sao cho không chạm nhau trước khi điều khiển đầu dập.

3) Khi đầu dập chuyển động qua vị trí góc 310^0 , bơm sẽ tự động làm việc và áp lực dầu trong bộ phận thủy lực O.L.P đạt tới mức áp lực đặt trước trong thời gian khoảng 1 phút, sau đó bơm tự động tắt.

4) Ấn nút RESET (SB6), sau đó kiểm tra đèn báo READY OK (HL6) sáng?



5) Sau cùng kiểm tra lại một lần nữa mức dầu trong thùng chứa dầu O.L.P cao hơn mức giới hạn thấp nhất và thấp hơn mức giới hạn cao nhất. Nếu lượng dầu không đủ, cần bổ sung thêm dầu.



6) Bộ phận chống quá tải đã sẵn sàng hoạt động.

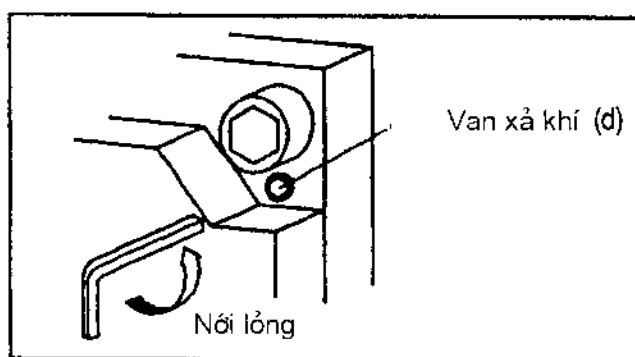
Chú ý: Để đảm bảo an toàn, phải điều khiển đầu dập bằng cách nhấn cả hai nút RUN trái và phải (SB7L và SB7R).

*** Xả khí cho bộ phận thủy lực O.L.P:**

Cảnh báo: Trước khi cần làm việc phía trong máy, phải rút chìa khóa của công tắc lựa chọn điều khiển và giữ để cho người khác không điều khiển máy.

Phải đảm bảo chắc chắn xả khí cho bộ phận thủy lực O.L.P trước khi tiến hành chạy thử. Nếu như khí tồn tại trong bộ phận thủy lực, thì chức năng O.L.P không thể hoạt động tốt được. Do đó cần phải loại bỏ hết khí ra khỏi bộ phận thủy lực O.L.P theo các trình tự sau:

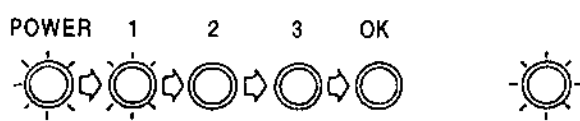
- 1) Dừng đầu đập ở gần điểm chết trên (trong phạm vi từ $310^0 \sim 60^0$).
- 2) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển về vị trí OFF.
- 3) Đi ra phía sau máy và kiểm tra xem bánh đà ngừng quay, sau đó nói lỏng van xả khí (d) ở phía sau đầu đập.



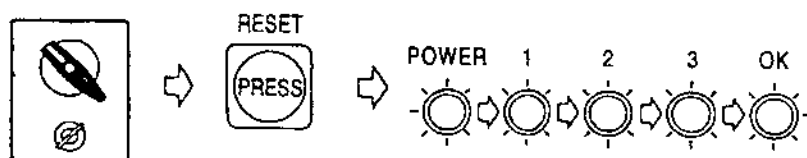
- 4) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển về vị trí ON, bơm hoạt động. Khí sẽ được thoát ra ngoài bộ phận thủy lực O.L.P nhờ sự hoạt động của bơm dầu trong thời gian khoảng ≥ 15 giây.
- 5) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển về vị trí OFF, bơm tắt.
- 6) Đi ra phía sau máy và vặn chặt lại van xả khí (d).
- 7) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển về vị trí ON và kiểm tra bơm dừng. Quá trình xả khí kết thúc.

*** Trình tự đặt lại O.L.P sau khi hoạt động:**

Khi có hiện tượng quá tải xảy ra, bộ phận O.L.P hoạt động, đầu đập dừng ngay tức thì, đèn báo OVER LOAD (HL19) trên bảng điều khiển treo sáng, đèn READY 2, 3 và OK (HL4 ~ HL6) tắt. Quy trình tiến hành như sau:



1) Xoay công tắc lựa chọn chế độ MODE (SA6) trên bảng điều khiển tới vị trí INCH, ấn nút RESET (SB6) và kiểm tra đèn báo READY 2, READY 3 và READY OK (HL4 ~ HL6) sáng.

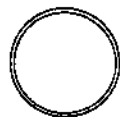


2) Nhấn nút RUN trái, phải (SB7L và SB7R) điều chỉnh cho đầu đập tới điểm chết trên.

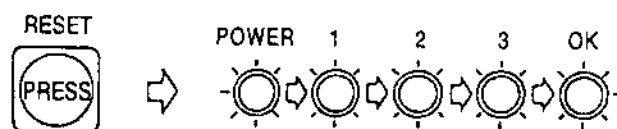
3) Bơm dầu hoạt động. Trong khoảng 1 phút, O.L.P được đặt lại và bơm dầu tắt. Nếu sau 1 phút mà bơm dầu không dừng thì cần khắc phục các nguyên nhân sau:

- Lượng dầu không đủ: Bổ sung thêm dầu tới mức giữa của mắt thăm dầu.
- Lọt khí: Mở van xả khí ở phía sau đầu đập để xả cho hết khí (tham khảo cụ thể ở mục “**Xả khí cho bộ phận thủy lực O.L.P**” (trang 57).

4) Kiểm tra đèn báo OVER LOAD (HL19) tắt.



5) Nhấn nút RESET (SB6) và kiểm tra đèn báo READY 2, READY 3 và READY OK (HL4 ~ HL6) sáng.



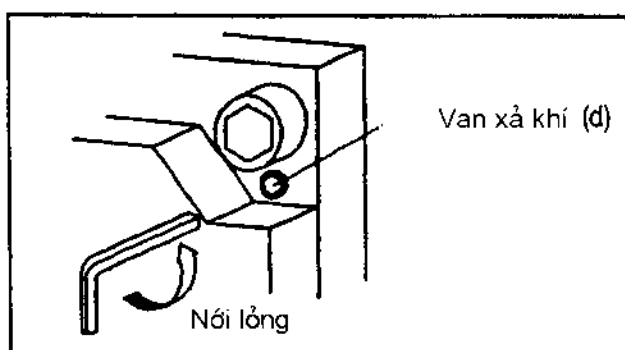
6) Quá trình đặt lại O.L.P đã hoàn thành. Khắc phục nguyên nhân gây ra quá tải, kiểm tra đầy đủ về an toàn, sau đó tiếp tục vận hành máy bình thường.

*** Thao tác khắc phục sự cố mắc kẹt khuôn.**

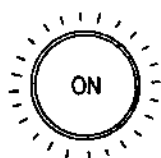
Cảnh báo: Trước khi làm việc bên trong máy, cần phải tắt và giữ chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển để không cho bất cứ người nào khác điều khiển máy.

Nếu trong khi vận hành máy, bộ ly hợp bị trượt ở gần xung quanh điểm chết dưới của hành trình, khuôn đã dập vào vật liệu và đầu dập không chuyển động. Hiện tượng này được gọi là kẹt khuôn. Trình tự tiến hành thao tác loại bỏ sự cố kẹt khuôn như sau:

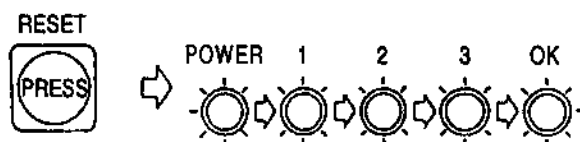
- 1) Nhấn nút (SB2) tắt mô tơ chính và xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) sang vị trí OFF.
- 2) Kiểm tra bánh đà dừng? và mở van xả khí ở phía sau đầu dập để hạ áp lực dầu trong bộ phận thủy lực O.L.P.



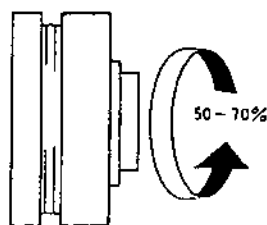
- 3) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) sang vị trí ON, đèn báo OVER LOAD (HL19) bật sáng.



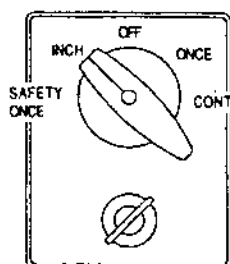
- 4) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn chế độ MODE (SA6) tới vị trí INCH, nhấn nút RESET (SB6), sau đó kiểm tra đèn báo READY OK (HL6) sáng?



- 5) Khởi động mô tơ chính. Khi mô tơ quay đạt khoảng 50~70% tốc độ lớn nhất, tắt mô tơ và để cho quay theo quán tính.



6) Chọn chế độ dập INCH, nhấn công tắc RUN trái, phải (SB7L và SB7R) để loại bỏ sự cố kẹt khuôn.

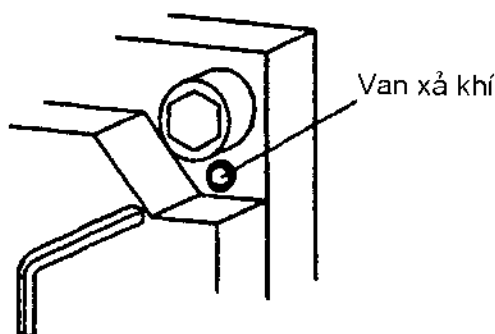


7) Sau khi khắc phục xong, tiếp tục điều chỉnh cho đầu dập lên đến điểm chết trên. Khi đó bơm dầu vẫn hoạt động.

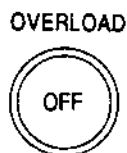


8) Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) sang vị trí OFF.

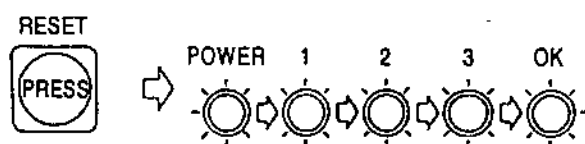
9) Sau khi bánh đà dừng hẳn, vặn chặt van xả khí và kiểm tra bơm dầu dừng hoạt động.



10. Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn mạch điều khiển (SA1) sang vị trí ON. Bơm dầu sẽ dừng hoạt động sau khoảng vài giây, đèn báo OVER LOAD (HL19) tắt.



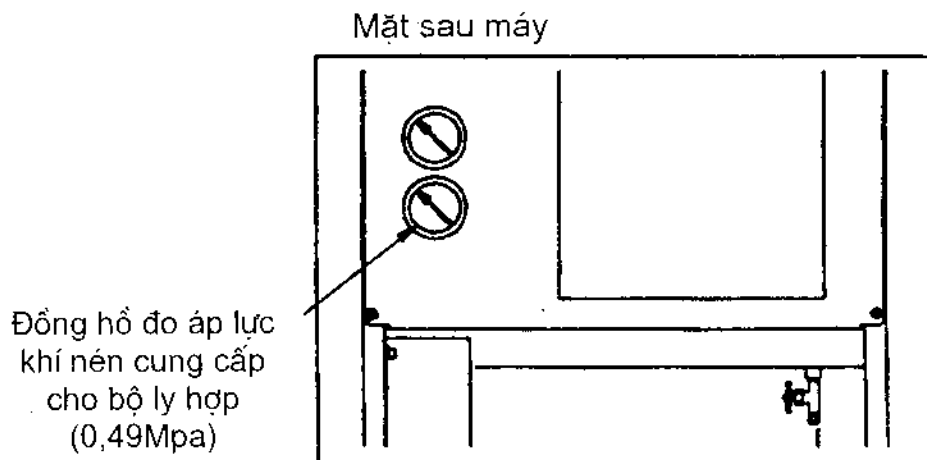
11. Nhấn nút RESET (SB6) và kiểm tra đèn báo READY OK (HL6) sáng?



12. Quy trình thao tác loại bỏ sự cố kẹt khuôn do quá tải hoàn thành. Khắc phục nguyên nhân gây ra quá tải, kiểm tra đầy đủ về an toàn, sau đó tiếp tục vận hành máy bình thường.

VII. ĐIỀU CHỈNH ÁP LỰC KHÍ NÉN.

1. Bộ ly hợp.



Ghi chú: Áp lực khí nén được đặt là 0,49 Mpa (5kgf/cm²). Nếu như áp lực khí nén thấp hơn mức quy định thì sẽ không truyền được mô men quay cho trục. Còn nếu áp lực khí nén lớn hơn mức quy định thì tuổi thọ làm việc của các đĩa ma sát sẽ thấp.

* Xả khí cho bộ ly hợp: Đóng van ở đầu cấp khí vào, sau đó mở van xả khí ở phía dưới bình lọc khí.

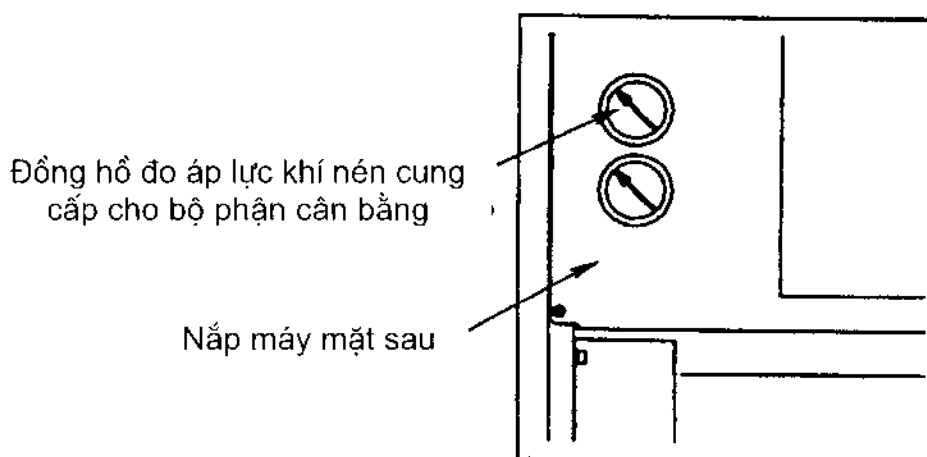
Chú ý: Hàng ngày phải kiểm tra chắc chắn đã xả hết khí nén ra.

2. Bộ phận cân bằng.

Điều chỉnh áp lực khí nén cho bộ phận cân bằng sao cho có giá trị thích hợp trọng lượng của khuôn trên. Tham khảo biểu đồ công suất cân bằng.

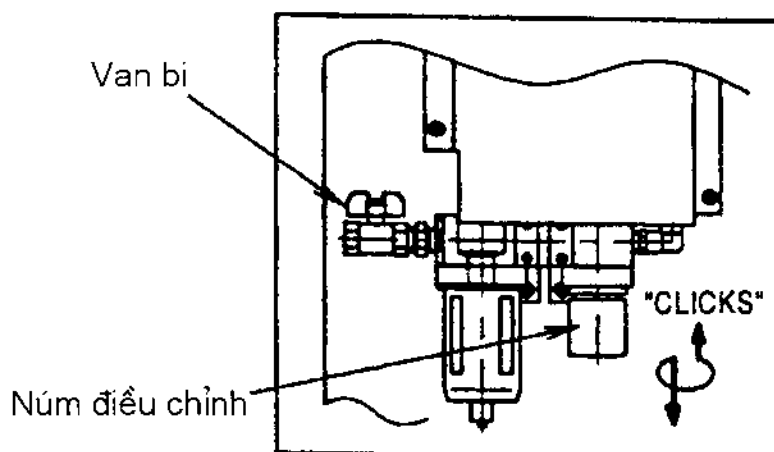
1) Tăng áp lực khí nén:

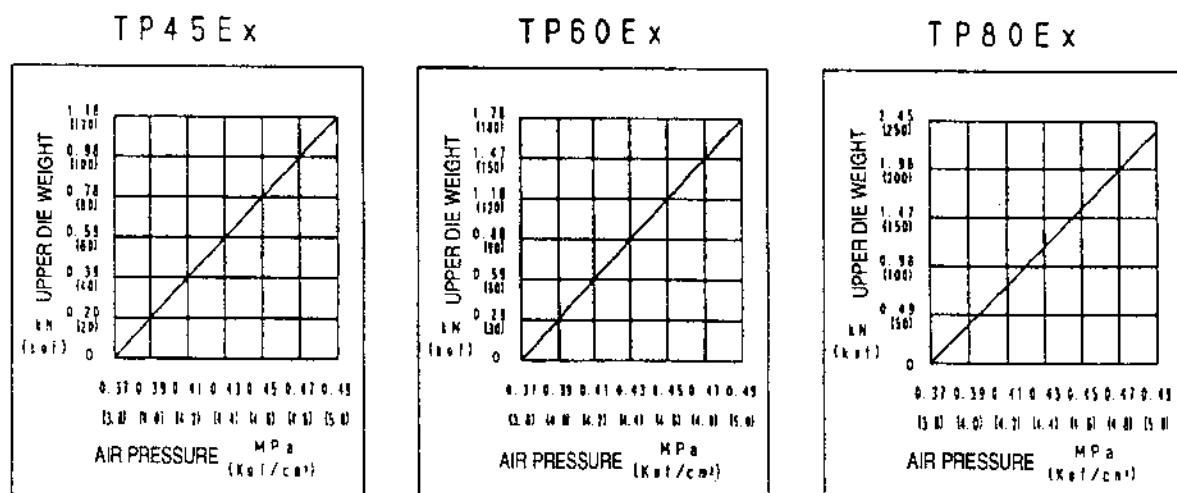
Kéo núm điều chỉnh áp lực ra, vừa quan sát đồng hồ vừa từ từ xoay núm điều chỉnh theo chiều kim đồng hồ để điều chỉnh áp lực khí nén theo mức yêu cầu. Sau khi điều chỉnh xong, đẩy núm điều chỉnh vào cho ăn khớp.



2) Giảm áp lực khí nén:

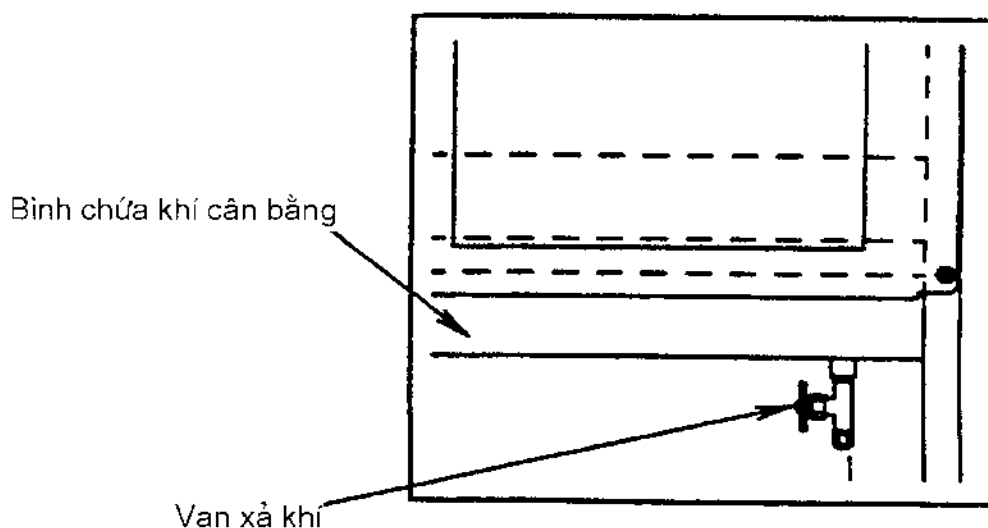
Kéo núm điều chỉnh áp lực ra, vừa quan sát đồng hồ vừa từ từ xoay núm điều chỉnh ngược chiều kim đồng hồ để điều chỉnh áp lực khí nén theo mức yêu cầu. Sau khi điều chỉnh xong, đẩy núm điều chỉnh vào cho ăn khớp.





* Xả khí nén cho bộ phận cân bằng:

Đóng van ở đầu cấp khí vào, mở van xả khí ở dưới thùng chứa khí của bộ phận cân bằng.



Chú ý: Hàng ngày phải kiểm tra chắc chắn đã xả hết khí nén ra.

3. Bộ phận giữ phôi.

1) Điều chỉnh áp lực khí nén:

Điều chỉnh áp lực khí nén của bộ phận giữ phôi sao cho có giá trị phù hợp theo biểu đồ công suất của lực giữ phôi.

a. Tăng áp lực khí nén:

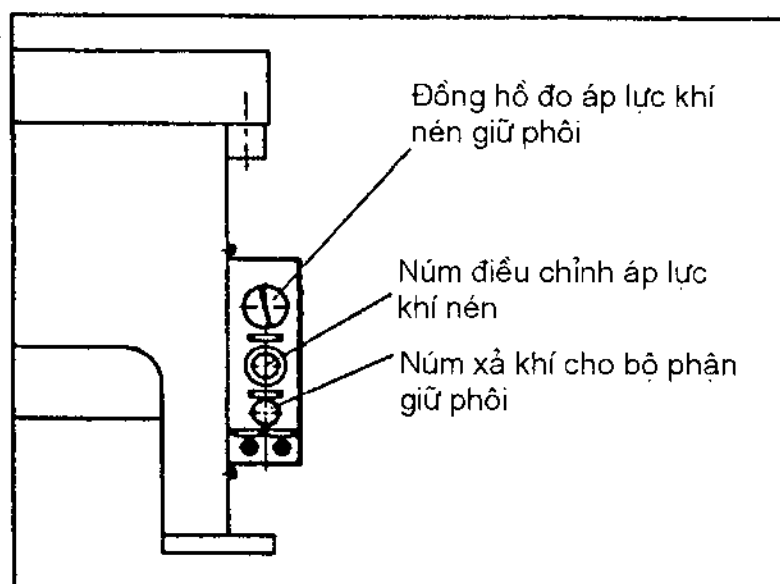
Xoay từ từ núm điều chỉnh theo chiều kim đồng hồ, đồng thời quan sát kim chỉ trên đồng hồ đo áp lực khí nén.

b. Giảm áp lực khí nén:

- Xoay núm điều chỉnh ngược chiều kim đồng hồ.
- Trong khi quan sát kim chỉ trên đồng hồ đo áp lực khí nén, xoay núm xả khí theo chiều kim đồng hồ để xả khí cho đến khi áp lực khí nén giảm xuống dưới giá trị cần điều chỉnh.
- Xoay núm xả khí ngược chiều kim đồng hồ để dừng việc xả khí.
- Trong khi quan sát kim chỉ trên đồng hồ đo áp lực khí nén, xoay từ từ núm điều chỉnh khí nén theo chiều kim đồng hồ để điều chỉnh áp lực khí đến giá trị theo yêu cầu.
- Sau khi hoàn thành công việc điều chỉnh, đẩy núm điều chỉnh vào.

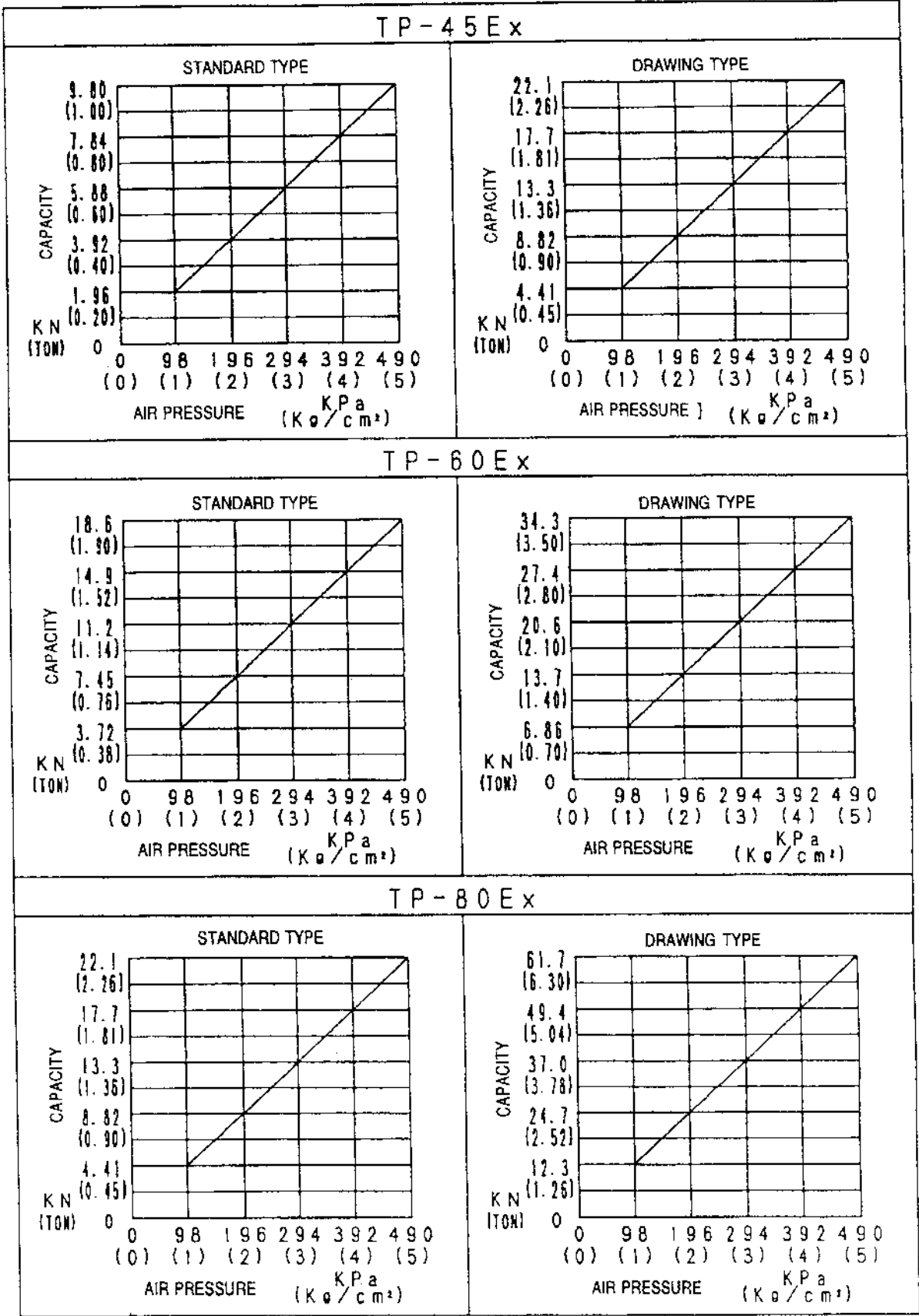
2) Xả khí nén cho bộ phận giữ phôi:

Xoay núm xả khí ngược chiều kim đồng hồ.

**Chú ý:**

- Hàng ngày phải kiểm tra chắc chắn đã xả hết khí nén ra.
- Không dùng bộ phận giữ phôi với áp lực $\leq 1 \text{ kgf/cm}^2$, vì ở áp lực này khí nén không ổn định.

Biểu đồ lực giữ phôi



BẢNG PHÂN BỐ LỰC DẬP:

Góc (độ)	Hành trình (mm)	Tốc độ (mm/sec)	Năng lượng (Kgf-m)	Lực (tấn)	Khoảng cách tới ĐCD (mm)
0	0	0	1379.49	N/A	100
1	0.007608	5.294702	1379.49	1581.662	99.99239248
2	0.030428	10.58779	1379.49	790.9511	99.96957222
3	0.068454	15.87766	1379.49	527.4345	99.93154618
4	0.121674	21.1627	1379.49	395.7164	99.87832592
5	0.190072	26.4413	1379.49	316.7177	99.80992765
6	0.273628	31.71185	1379.49	264.0788	99.72637216
7	0.372315	36.97275	1379.49	226.5027	99.6276849
8	0.486104	42.2224	1379.49	198.3408	99.51389588
9	0.61496	47.4592	1379.49	176.4553	99.38503974
10	0.758844	52.68156	1379.49	158.9631	99.24115568
11	0.917712	57.88789	1379.49	144.6663	99.0822875
12	1.091516	63.0766	1379.49	132.766	98.90848353
13	1.280203	68.24612	1379.49	122.7092	98.71979667
14	1.483716	73.39488	1379.49	114.101	98.51628432
15	1.701992	78.52129	1379.49	106.6517	98.29800843
16	1.934965	83.62382	1379.49	100.144	98.0650354
17	2.182564	88.7009	1379.49	94.41197	97.81743615
18	2.444714	93.75098	1379.49	89.32628	97.555286
19	2.721335	98.77254	1379.49	84.78497	97.27866473
20	3.012343	103.764	1379.49	80.70644	96.98765652
21	3.31765	108.724	1379.49	77.02466	96.68234993
22	3.637162	113.6508	1379.49	73.68559	96.36283785
23	3.970782	118.5431	1379.49	70.64459	96.02921752
24	4.31841	123.3992	1379.49	67.86449	95.68159046
25	4.679938	128.2179	1379.49	65.31403	95.32006244
26	5.055257	132.9975	1379.49	62.9668	94.94474349
27	5.444252	137.7366	1379.49	60.80028	94.55574781
28	5.846806	142.4339	1379.49	58.79519	94.15319378
29	6.262796	147.0878	1379.49	56.9349	93.73720388
30	6.692095	151.6969	1379.49	55.205	93.30790472
31	7.134573	156.2599	1379.49	53.59295	92.86542692
32	7.590095	160.7753	1379.49	52.08778	92.40990513
33	8.058522	165.2418	1379.49	50.67984	91.94147797
34	8.539712	169.658	1379.49	49.36064	91.46028798
35	9.033518	174.0226	1379.49	48.12265	90.96648158
36	9.539791	178.3342	1379.49	46.95918	90.46020905
37	10.05838	182.5915	1379.49	45.86426	89.94162444
38	10.58911	186.7933	1379.49	44.83257	89.41088555

39	11.13185	190.9383	1379.49	43.85933	88.86815389
40	11.68641	195.0252	1379.49	42.94024	88.31359462
41	12.25262	199.0527	1379.49	42.07141	87.74737649
42	12.83033	203.0196	1379.49	41.24935	87.1696718
43	13.41934	206.9248	1379.49	40.47088	86.58065634
44	14.01949	210.767	1379.49	39.73311	85.98050935
45	14.63059	214.545	1379.49	39.03343	85.36941346
46	15.25245	218.2578	1379.49	38.36943	84.74755462
47	15.88488	221.9041	1379.49	37.73894	84.11512208
48	16.52769	225.4829	1379.49	37.13995	83.47230826
49	17.18069	228.9932	1379.49	36.57064	82.8193088
50	17.84368	232.4337	1379.49	36.02931	82.15632239
51	18.51645	235.8035	1379.49	35.51443	81.48355078
52	19.1988	239.1015	1379.49	35.02456	80.80119869
53	19.89053	242.3268	1379.49	34.5584	80.10947377
54	20.59141	245.4784	1379.49	34.11472	79.40858652
55	21.30125	248.5552	1379.49	33.69242	78.6987502
56	22.01982	251.5564	1379.49	33.29045	77.98018082
57	22.7469	254.4811	1379.49	32.90786	77.25309705
58	23.48228	257.3283	1379.49	32.54375	76.51772014
59	24.22573	260.0972	1379.49	32.1973	75.77427386
60	24.97702	262.787	1379.49	31.86774	75.02298445
61	25.73592	265.3968	1379.49	31.55436	74.26408052
62	26.50221	267.9258	1379.49	31.25651	73.49779301
63	27.27564	270.3733	1379.49	30.97357	72.72435509
64	28.056	272.7386	1379.49	30.70496	71.94400214
65	28.84303	275.0208	1379.49	30.45016	71.1569716
66	29.6365	277.2194	1379.49	30.20866	70.36350298
67	30.43616	279.3335	1379.49	29.98002	69.56383772
68	31.24178	281.3627	1379.49	29.76381	68.75821917
69	32.05311	283.3063	1379.49	29.55962	67.94689248
70	32.8699	285.1637	1379.49	29.36709	67.13010453
71	33.6919	286.9343	1379.49	29.18587	66.30810388
72	34.51886	288.6175	1379.49	29.01565	65.48114065
73	35.35053	290.213	1379.49	28.85614	64.6494665
74	36.18667	291.7201	1379.49	28.70706	63.8133345
75	37.027	293.1385	1379.49	28.56816	62.9729991
76	37.87128	294.4677	1379.49	28.43921	62.12871599
77	38.71926	295.7072	1379.49	28.31999	61.28074211
78	39.57066	296.8568	1379.49	28.21033	60.42933549
79	40.42524	297.916	1379.49	28.11002	59.57475521
80	41.28274	298.8846	1379.49	28.01893	58.71726132
81	42.14289	299.7622	1379.49	27.9369	57.85711476

82	43.00542	300.5486	1379.49	27.8638	56.99457728
83	43.87009	301.2436	1379.49	27.79952	56.12991134
84	44.73662	301.8469	1379.49	27.74396	55.26338006
85	45.60475	302.3583	1379.49	27.69703	54.39524713
86	46.47422	302.7777	1379.49	27.65866	53.52577672
87	47.34477	303.105	1379.49	27.62879	52.65523341
88	48.21612	303.3401	1379.49	27.60738	51.78388212
89	49.08801	303.4828	1379.49	27.5944	50.91198799
90	49.96018	303.5332	1379.49	27.58982	50.03981634
91	50.83237	303.4913	1379.49	27.59363	49.16763257
92	51.7043	303.357	1379.49	27.60585	48.29570209
93	52.57571	303.1303	1379.49	27.62649	47.42429023
94	53.44634	302.8114	1379.49	27.65558	46.55366217
95	54.31592	302.4004	1379.49	27.69317	45.68408283
96	55.18418	301.8974	1379.49	27.73931	44.81581682
97	56.05087	301.3025	1379.49	27.79408	43.94912837
98	56.91572	300.6159	1379.49	27.85756	43.0842812
99	57.77846	299.8378	1379.49	27.92985	42.22153849
100	58.63884	298.9685	1379.49	28.01107	41.36116278
101	59.49658	298.0082	1379.49	28.10133	40.50341587
102	60.35144	296.9572	1379.49	28.20078	39.64855878
103	61.20315	295.8159	1379.49	28.30959	38.79685164
104	62.05145	294.5845	1379.49	28.42792	37.94855363
105	62.89608	293.2635	1379.49	28.55597	37.10392289
106	63.73678	291.8533	1379.49	28.69396	36.26321644
107	64.57331	290.3543	1379.49	28.8421	35.4266901
108	65.4054	288.7669	1379.49	29.00065	34.59459844
109	66.23281	287.0916	1379.49	29.16988	33.76719465
110	67.05527	285.3289	1379.49	29.35008	32.94473052
111	67.87254	283.4795	1379.49	29.54156	32.12745632
112	68.68438	281.5437	1379.49	29.74467	31.31562076
113	69.49053	279.5223	1379.49	29.95977	30.50947087
114	70.29075	277.4159	1379.49	30.18726	29.70925196
115	71.08479	275.225	1379.49	30.42756	28.91520755
116	71.87242	272.9504	1379.49	30.68113	28.12757926
117	72.65339	270.5927	1379.49	30.94846	27.34660677
118	73.42747	268.1527	1379.49	31.23007	26.57252773
119	74.19442	265.631	1379.49	31.52654	25.80557769
120	74.95401	263.0286	1379.49	31.83847	25.04599003
121	75.706	260.3461	1379.49	32.16652	24.2939959
122	76.45018	257.5843	1379.49	32.51139	23.54982414
123	77.1863	254.7442	1379.49	32.87386	22.81370118
124	77.91415	251.8266	1379.49	33.25473	22.08585105

125	78.6335	248.8324	1379.49	33.65489	21.36649521
126	79.34415	245.7624	1379.49	34.0753	20.65585257
127	80.04586	242.6176	1379.49	34.51698	19.95413939
128	80.73843	239.399	1379.49	34.98104	19.26156919
129	81.42165	236.1076	1379.49	35.46869	18.57835272
130	82.0953	232.7443	1379.49	35.98123	17.90469789
131	82.75919	229.3102	1379.49	36.52008	17.24080969
132	83.41311	225.8063	1379.49	37.08677	16.58689014
133	84.05686	222.2337	1379.49	37.68298	15.94313823
134	84.69025	218.5934	1379.49	38.31051	15.30974986
135	85.31308	214.8867	1379.49	38.97136	14.68691776
136	85.92517	211.1146	1379.49	39.66769	14.07483146
137	86.52632	207.2782	1379.49	40.40187	13.47367723
138	87.11636	203.3787	1379.49	41.17651	12.88363799
139	87.69511	199.4174	1379.49	41.99447	12.30489329
140	88.26238	195.3953	1379.49	42.85888	11.73761925
141	88.81801	191.3139	1379.49	43.77323	11.18198849
142	89.36183	187.1742	1379.49	44.74136	10.63817008
143	89.89367	182.9775	1379.49	45.76752	10.10632952
144	90.41337	178.7252	1379.49	46.85645	9.586628637
145	90.92077	174.4184	1379.49	48.01343	9.079225579
146	91.41573	170.0586	1379.49	49.24435	8.584274751
147	91.89807	165.6471	1379.49	50.55584	8.101926767
148	92.36767	161.1851	1379.49	51.95534	7.632328405
149	92.82438	156.6741	1379.49	53.45125	7.175622564
150	93.26805	152.1154	1379.49	55.05311	6.731948222
151	93.69856	147.5104	1379.49	56.77175	6.301440387
152	94.11577	142.8606	1379.49	58.61957	5.884230065
153	94.51956	138.1672	1379.49	60.61079	5.480444212
154	94.90979	133.4319	1379.49	62.76182	5.090205701
155	95.28637	128.6559	1379.49	65.09167	4.713633282
156	95.64916	123.8408	1379.49	67.62254	4.350841547
157	95.99806	118.9879	1379.49	70.38046	4.001940892
158	96.33296	114.0989	1379.49	73.3962	3.66703749
159	96.65377	109.1752	1379.49	76.70633	3.346233251
160	96.96037	104.2182	1379.49	80.35474	3.039625796
161	97.25269	99.22952	1379.49	84.3945	2.747308427
162	97.53063	94.21065	1379.49	88.89044	2.469370095
163	97.7941	89.1631	1379.49	93.92255	2.205895378
164	98.04304	84.08843	1379.49	99.59071	1.956964451
165	98.27735	78.98816	1379.49	106.0213	1.722653064
166	98.49697	73.86386	1379.49	113.3765	1.503032519
167	98.70183	68.71708	1379.49	121.8682	1.298169646

168	98.89187	63.54939	1379.49	131.7782	1.108126785
169	99.06704	58.36237	1379.49	143.4902	0.932961766
170	99.22727	53.15758	1379.49	157.5396	0.772727892
171	99.37253	47.93662	1379.49	174.6979	0.627473923
172	99.50276	42.70107	1379.49	196.1175	0.497244059
173	99.61792	37.45252	1379.49	223.6011	0.382077929
174	99.71799	32.19258	1379.49	260.1353	0.282010579
175	99.80293	26.92285	1379.49	311.0528	0.197072459
176	99.87271	21.64492	1379.49	386.9003	0.127289416
177	99.92732	16.3604	1379.49	511.8717	0.072682686
178	99.96673	11.07091	1379.49	756.4354	0.033268883
179	99.99094	5.778045	1379.49	1449.353	0.009060004
180	99.99994	0.483423	1379.49	17323.18	6.34136E-05
181	99.99372	4.811345	1379.49	1740.558	0.00628185
182	99.97229	10.10465	1379.49	828.7696	0.027713422
183	99.93565	15.39488	1379.49	543.9748	0.064351606
184	99.88381	20.68042	1379.49	404.9446	0.116185254
185	99.8168	25.95968	1379.49	322.5936	0.183198594
186	99.73463	31.23103	1379.49	268.1444	0.265371232
187	99.63732	36.49288	1379.49	229.4811	0.362678164
188	99.52491	41.74362	1379.49	200.6157	0.475089778
189	99.39743	46.98166	1379.49	178.2488	0.602571869
190	99.25491	52.20541	1379.49	160.413	0.745085642
191	99.09741	57.41327	1379.49	145.8622	0.902587732
192	98.92497	62.60365	1379.49	133.769	1.07503021
193	98.73764	67.77499	1379.49	123.5622	1.262360601
194	98.53548	72.92571	1379.49	114.835	1.464521901
195	98.31855	78.05423	1379.49	107.2899	1.681452592
196	98.08691	83.159	1379.49	100.7038	1.913086661
197	97.84065	88.23846	1379.49	94.90676	2.159353623
198	97.57982	93.29108	1379.49	89.76664	2.420178538
199	97.30452	98.3153	1379.49	85.17928	2.695482036
200	97.01482	103.3096	1379.49	81.06145	2.985180343
201	96.71081	108.2725	1379.49	77.34585	3.289185303
202	96.3926	113.2024	1379.49	73.97746	3.607404407
203	96.06026	118.0979	1379.49	70.9109	3.939740821
204	95.71391	122.9574	1379.49	68.10835	4.286093415
205	95.35364	127.7795	1379.49	65.53809	4.646356792
206	94.97958	132.5628	1379.49	63.17329	5.020421325
207	94.59183	137.3057	1379.49	60.99112	5.408173186
208	94.19051	142.0068	1379.49	58.97201	5.80949438
209	93.77574	146.6647	1379.49	57.09913	6.224262787
210	93.34765	151.278	1379.49	55.35787	6.65235219

211	92.90637	155.8452	1379.49	53.73554	7.093632323
212	92.45203	160.365	1379.49	52.22103	7.547968904
213	91.98478	164.836	1379.49	50.80458	8.015223677
214	91.50475	169.2569	1379.49	49.47761	8.495254456
215	91.01208	173.6263	1379.49	48.23249	8.987915167
216	90.50694	177.9428	1379.49	47.06247	9.493055894
217	89.98948	182.2051	1379.49	45.96153	10.01052292
218	89.45984	186.4121	1379.49	44.92427	10.54015878
219	88.9182	190.5623	1379.49	43.94588	11.08180231
220	88.36471	194.6545	1379.49	43.02201	11.63528868
221	87.79955	198.6875	1379.49	42.14874	12.20044947
222	87.22289	202.66	1379.49	41.32255	12.7771127
223	86.6349	206.5708	1379.49	40.54022	13.36510289
224	86.03576	210.4188	1379.49	39.79885	13.96424111
225	85.42565	214.2028	1379.49	39.09579	14.57434504
226	84.80477	217.9215	1379.49	38.42863	15.19522903
227	84.1733	221.574	1379.49	37.79517	15.82670415
228	83.53142	225.159	1379.49	37.19338	16.46857824
229	82.87934	228.6756	1379.49	36.62143	17.12065596
230	82.21726	232.1225	1379.49	36.07762	17.7827389
231	81.54537	235.4988	1379.49	35.56038	18.45462559
232	80.86389	238.8034	1379.49	35.06828	19.13611156
233	80.17301	242.0354	1379.49	34.60001	19.82698943
234	79.47295	245.1937	1379.49	34.15433	20.52704899
235	78.76392	248.2774	1379.49	33.73012	21.23607719
236	78.04614	251.2856	1379.49	33.32633	21.95385828
237	77.31983	254.2172	1379.49	32.94201	22.68017384
238	76.5852	257.0716	1379.49	32.57624	23.41480284
239	75.84248	259.8477	1379.49	32.22821	24.15752174
240	75.0919	262.5447	1379.49	31.89714	24.90810454
241	74.33368	265.1618	1379.49	31.58232	25.66632282
242	73.56805	267.6983	1379.49	31.28308	26.43194586
243	72.79526	270.1533	1379.49	30.9988	27.20474069
244	72.01553	272.526	1379.49	30.7289	27.98447213
245	71.2291	274.8159	1379.49	30.47286	28.77090291
246	70.43621	277.0221	1379.49	30.23017	29.56379373
247	69.6371	279.144	1379.49	30.00038	30.36290331
248	68.83201	281.181	1379.49	29.78304	31.16798847
249	68.0212	283.1324	1379.49	29.57777	31.97880424
250	67.2049	284.9977	1379.49	29.38419	32.79510387
251	66.38336	286.7762	1379.49	29.20195	33.61663896
252	65.55684	288.4675	1379.49	29.03075	34.44315953
253	64.72559	290.071	1379.49	28.87027	35.27441405

254	63.88985	291.5862	1379.49	28.72024	36.11014959
255	63.04989	293.0127	1379.49	28.58042	36.95011182
256	62.20595	294.35	1379.49	28.45057	37.79404515
257	61.35831	295.5978	1379.49	28.33048	38.64169275
258	60.5072	296.7556	1379.49	28.21995	39.49279671
259	59.6529	297.8231	1379.49	28.1188	40.34709801
260	58.79566	298.7999	1379.49	28.02687	41.2043367
261	57.93575	299.6859	1379.49	27.94401	42.06425192
262	57.07342	300.4806	1379.49	27.8701	42.92658199
263	56.20894	301.1839	1379.49	27.80502	43.79106451
264	55.34256	301.7956	1379.49	27.74867	44.65743642
265	54.47457	302.3154	1379.49	27.70096	45.52543407
266	53.60521	302.7433	1379.49	27.66181	46.39479334
267	52.73475	303.079	1379.49	27.63117	47.26524967
268	51.86346	303.3225	1379.49	27.60899	48.1365382
269	50.99161	303.4736	1379.49	27.59524	49.00839377
270	50.11945	303.5325	1379.49	27.58989	49.88055109
271	49.24726	303.4989	1379.49	27.59294	50.75274477
272	48.37529	303.373	1379.49	27.60439	51.62470938
273	47.50382	303.1548	1379.49	27.62425	52.49617958
274	46.63311	302.8444	1379.49	27.65257	53.3668902
275	45.76342	302.4418	1379.49	27.68938	54.23657628
276	44.89503	301.9471	1379.49	27.73474	55.10497315
277	44.02818	301.3606	1379.49	27.78872	55.97181658
278	43.16316	300.6824	1379.49	27.8514	56.83684278
279	42.30021	299.9126	1379.49	27.92289	57.69978853
280	41.43961	299.0516	1379.49	28.00328	58.56039122
281	40.58161	298.0996	1379.49	28.09271	59.41838897
282	39.72648	297.0569	1379.49	28.19132	60.2735207
283	38.87447	295.9238	1379.49	28.29926	61.12552619
284	38.02585	294.7007	1379.49	28.41672	61.97414617
285	37.18088	293.3879	1379.49	28.54387	62.81912241
286	36.3398	291.9858	1379.49	28.68094	63.66019777
287	35.50288	290.4948	1379.49	28.82815	64.49711633
288	34.67038	288.9154	1379.49	28.98574	65.3296234
289	33.84253	287.2482	1379.49	29.15398	66.15746565
290	33.01961	285.4935	1379.49	29.33316	66.98039117
291	32.20185	283.6519	1379.49	29.5236	67.79814954
292	31.38951	281.724	1379.49	29.72564	68.61049192
293	30.58283	279.7104	1379.49	29.93963	69.4171711
294	29.78206	277.6117	1379.49	30.16597	70.21794163
295	28.98744	275.4285	1379.49	30.40508	71.01255981
296	28.19922	273.1615	1379.49	30.65742	71.80078386

297	27.41763	270.8114	1379.49	30.92347	72.5823739
298	26.64291	268.3788	1379.49	31.20375	73.35709211
299	25.8753	265.8646	1379.49	31.49884	74.12470273
300	25.11503	263.2695	1379.49	31.80933	74.88497219
301	24.36233	260.5943	1379.49	32.13588	75.63766912
302	23.61744	257.8398	1379.49	32.47919	76.38256449
303	22.88057	255.0068	1379.49	32.84002	77.11943162
304	22.15195	252.0962	1379.49	33.21917	77.84804628
305	21.43181	249.1089	1379.49	33.61753	78.56818675
306	20.72037	246.0458	1379.49	34.03605	79.2796339
307	20.01783	242.9078	1379.49	34.47574	79.98217123
308	19.32442	239.6959	1379.49	34.93771	80.67558496
309	18.64034	236.4111	1379.49	35.42316	81.35966408
310	17.9658	233.0543	1379.49	35.93337	82.03420042
311	17.30101	229.6266	1379.49	36.46975	82.69898873
312	16.64617	226.1291	1379.49	37.03384	83.3538267
313	16.00148	222.5627	1379.49	37.62727	83.99851507
314	15.36714	218.9286	1379.49	38.25187	84.63285767
315	14.74334	215.2278	1379.49	38.90959	85.25666145
316	14.13026	211.4616	1379.49	39.60258	85.8697366
317	13.5281	207.6311	1379.49	40.3332	86.47189655
318	12.93704	203.7373	1379.49	41.10404	87.06295808
319	12.35726	199.7816	1379.49	41.91791	87.64274131
320	11.78893	195.765	1379.49	42.77795	88.21106982
321	11.23223	191.6889	1379.49	43.68759	88.76777066
322	10.68733	187.5545	1379.49	44.65063	89.31267444
323	10.15438	183.363	1379.49	45.67131	89.84561533
324	9.633569	179.1157	1379.49	46.7543	90.36643117
325	9.125037	174.8138	1379.49	47.90482	90.87496346
326	8.628943	170.4588	1379.49	49.12873	91.37105747
327	8.145438	166.0519	1379.49	50.43257	91.85456222
328	7.674669	161.5945	1379.49	51.8237	92.32533059
329	7.216781	157.0879	1379.49	53.31043	92.78321932
330	6.771911	152.5336	1379.49	54.90219	93.22808909
331	6.340196	147.9328	1379.49	56.60968	93.6598045
332	5.921766	143.2869	1379.49	58.44515	94.07823419
333	5.516749	138.5975	1379.49	60.42263	94.48325084
334	5.125269	133.8659	1379.49	62.55832	94.87473119
335	4.747444	129.0936	1379.49	64.87098	95.25255612
336	4.383389	124.282	1379.49	67.38248	95.61661066
337	4.033216	119.4325	1379.49	70.11848	95.96678402
338	3.69703	114.5467	1379.49	73.10925	96.30296964
339	3.374935	109.6261	1379.49	76.39081	96.62506523

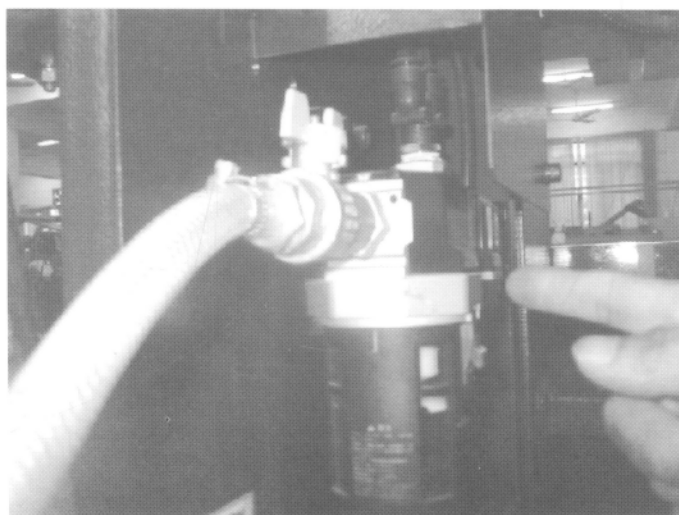
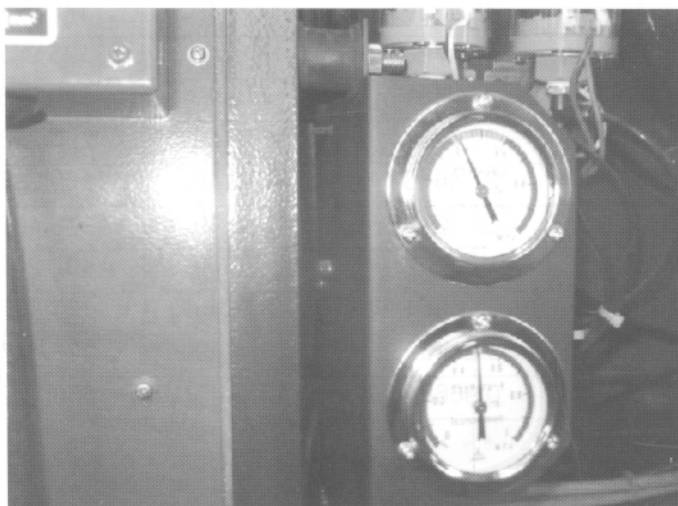
340	3.067027	104.6721	1379.49	80.00628	96.93297277
341	2.773401	99.68626	1379.49	84.00783	97.22659856
342	2.494147	94.67008	1379.49	88.45906	97.50585325
343	2.229348	89.62509	1379.49	93.43842	97.77065187
344	1.979086	84.55282	1379.49	99.04372	98.02091383
345	1.743437	79.45483	1379.49	105.3986	98.25656299
346	1.522472	74.33266	1379.49	112.6615	98.47752763
	1.316259	69.18787	1379.49	121.0389	98.68374051
348	1.124861	64.02202	1379.49	130.8054	98.87513888
349	0.948335	58.8367	1379.49	142.3334	99.05166451
350	0.786736	53.63347	1379.49	156.1418	99.21326366
351	0.640113	48.41391	1379.49	172.9756	99.35988718
352	0.50851	43.17963	1379.49	193.9439	99.49149044
353	0.391967	37.93221	1379.49	220.7735	99.60803339
354	0.290519	32.67324	1379.49	256.3084	99.70948057
355	0.204199	27.40433	1379.49	305.5877	99.79580111
356	0.133031	22.12708	1379.49	378.4695	99.86696874
357	0.077038	16.8431	1379.49	497.2021	99.9229618
358	0.036237	11.554	1379.49	724.8078	99.96376327
359	0.010639	6.261373	1379.49	1337.474	99.98936071
360	0.000254	0.966845	1379.49	8661.599	99.99974635

PHẦN 3: THỰC HÀNH DẬP

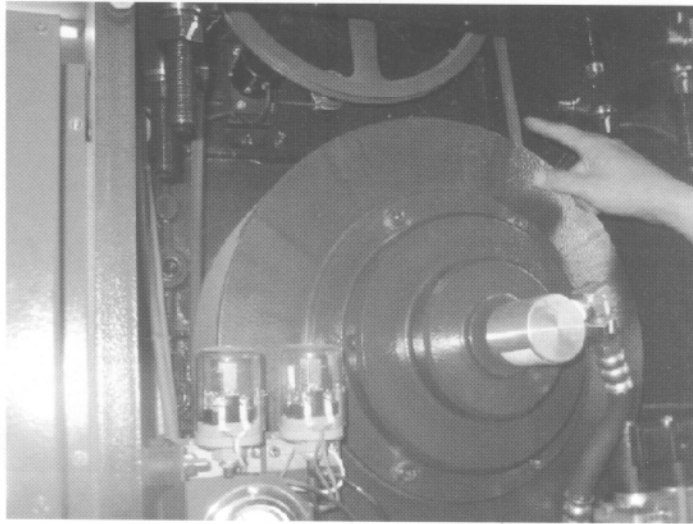
BÀI 1: QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG MÁY DẬP TRỤC KHUYỬ

I. Kiểm tra các bộ phận của máy dập.

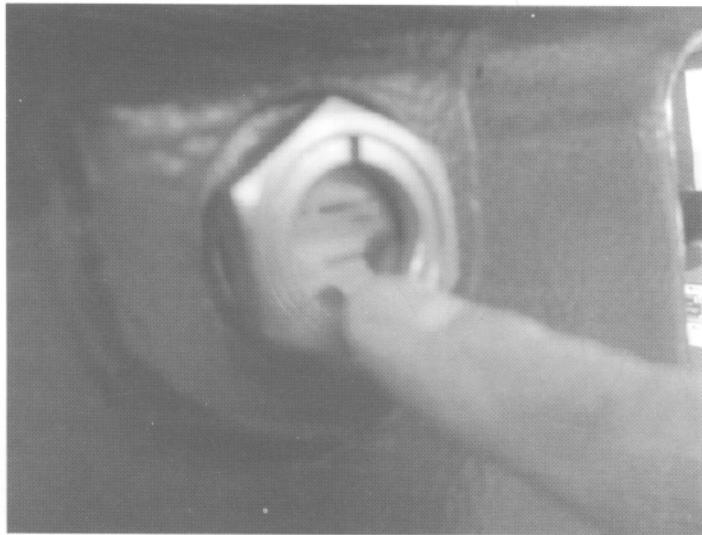
- Mở tấm chắn phía sau máy, kiểm tra các van khí, bình chứa khí và ống dẫn khí nén vào đồng hồ đo áp suất cung cấp khí nén cho bộ ly hợp và cho bộ phận cân bằng.



- Kiểm tra bộ truyền đai, bánh đà, bộ ly hợp ma sát...



- Kiểm tra tình trạng mặt bàn máy và mức dầu bôi trơn ở các mắt thăm dầu.

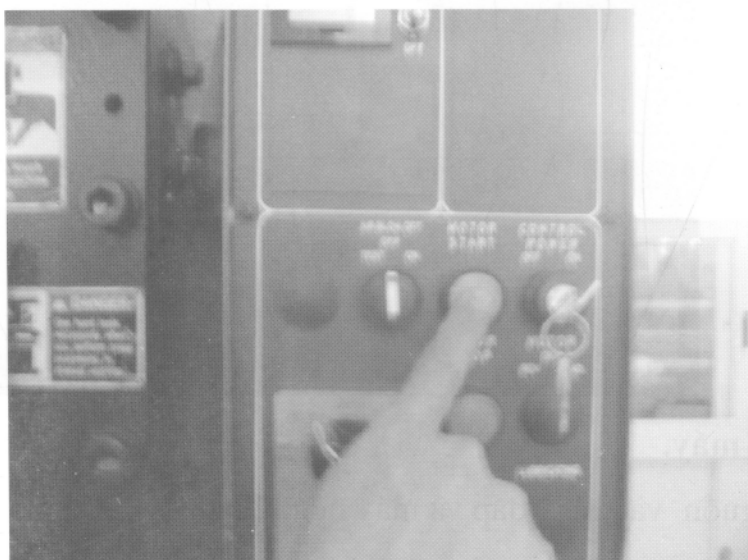


II. Khởi động máy.

- Đóng điện nguồn vào máy dập và máy nén khí
- Bật công tắc trên máy dập, máy nén khí và hộp điều khiển chức năng an toàn tự động.
- Kiểm tra các đèn báo hiệu trên các hộp điều khiển.
- Kiểm tra áp suất khí nén trên đồng hồ đo.

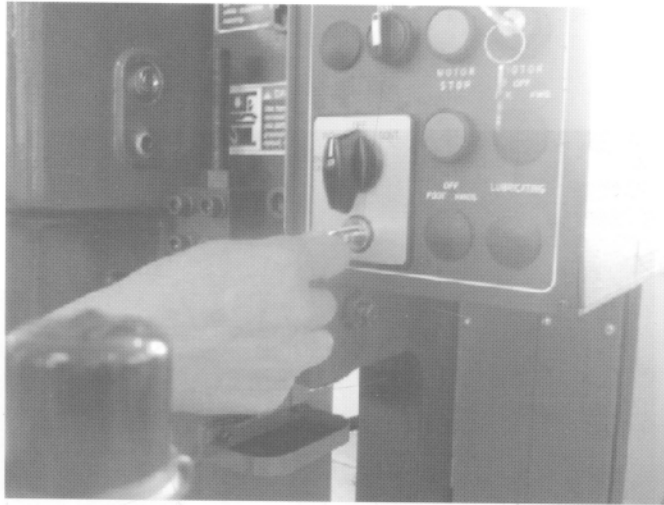


- Xoay chìa khóa công tắc CONTROL POWER sang vị trí ON.
- Nhấn nút MOTOR START.



III. Kiểm tra các chế độ dập.

Xoay chìa khóa công tắc lựa chọn chế độ MODE sang phía bên phải.



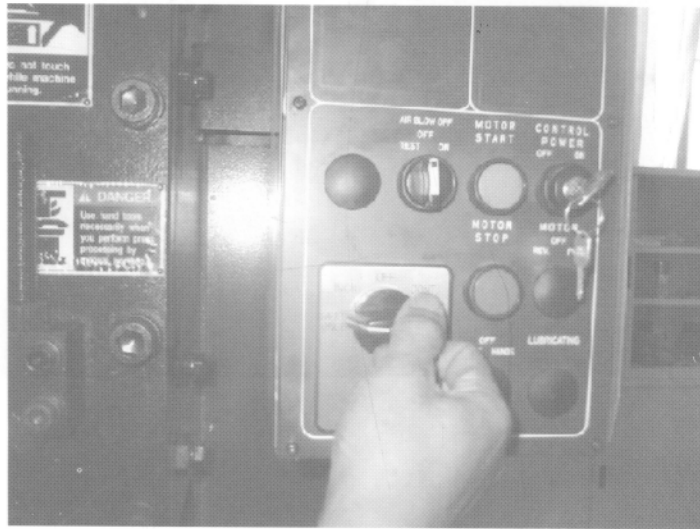
3.1. Chế độ INCH.

- Xoay núm công tắc lựa chọn chế độ MODE tới vị trí INCH, nhấn nút RESET.
- Nhấn công tắc RUN trái và phải, điều chỉnh đầu dập chuyển động đến điểm chết dưới, sau đó điều chỉnh cho đầu dập dừng ở điểm chết trên.



3.2. Chế độ SAFETY ONCE.

- Xoay núm công tắc lựa chọn chế độ MODE tới vị trí SAFETY ONCE, nhấn nút RESET.



- Nhấn công tắc RUN trái và phải, đầu dập chuyển động hết một hành trình kép đến điểm chết trên sẽ dừng lại.



3.3. Chế độ CONTINOUS.

- Xoay núm công tắc lựa chọn chế độ MODE tới vị trí CONT.



- Nhấn nút RESET và nút CONTINOUS SETUP.



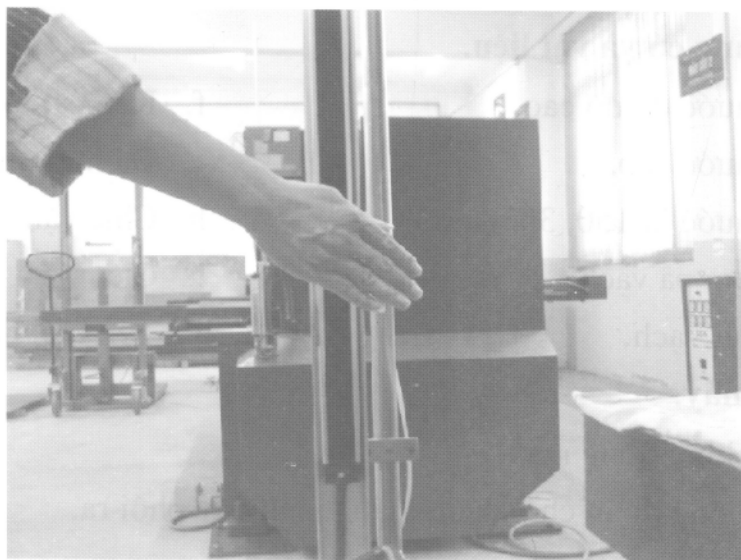
- Nhấn công tắc RUN trái và phải, đầu đập chuyển động lên xuống liên tục.



- Kiểm tra hoạt động của nút dừng khẩn cấp STOP.



- Kiểm tra hoạt động của bộ phận an toàn tự động.



IV. Tắt máy.

- Dùng chế độ INCH để điều chỉnh đầu dập lên điểm chết trên (ĐCT).



- Nhấn nút MOTOR STOP, xoay chìa khóa lựa chọn chế độ dập MODE và chìa khóa công tắc CONTROL POWER về vị trí OFF, tắt máy.

BÀI 2: QUY TRÌNH THÁO LẮP KHUÔN DẬP

I. Chuẩn bị dụng cụ và vật liệu.

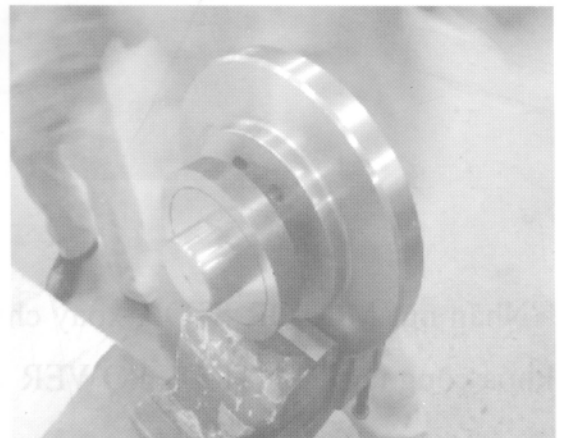
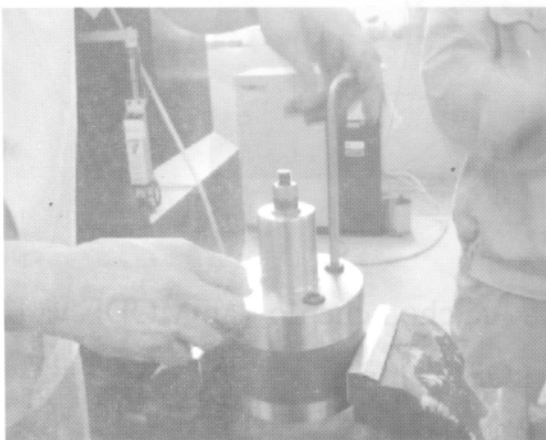
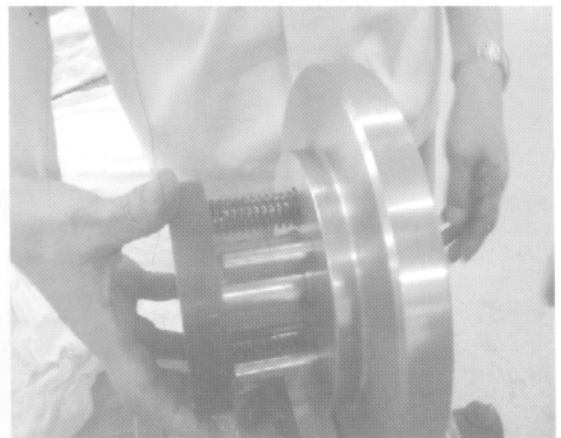
- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a. Thước đo độ cao. | f. Kéo cắt tôn. |
| b. Thước cặp. | g. Đá mài mịn. |
| c. Thước lá 150, 300 mm. | h. Chìa vặn các loại. |
| d. Com pa vạch. | i. Clê. |
| e. Mũi vạch. | j. Tôn tấm dày 0,5 mm. |

II. Vận hành máy.

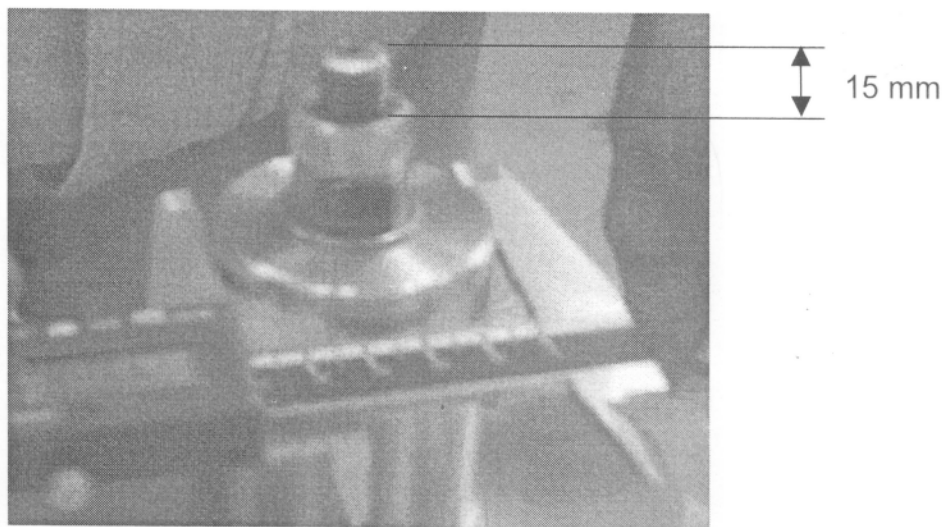
- Đóng điện và khởi động máy.
- Hạ đầu dập xuống điểm chết dưới, tháo thanh đẩy phôi ra.

III. Chuẩn bị khuôn dập.

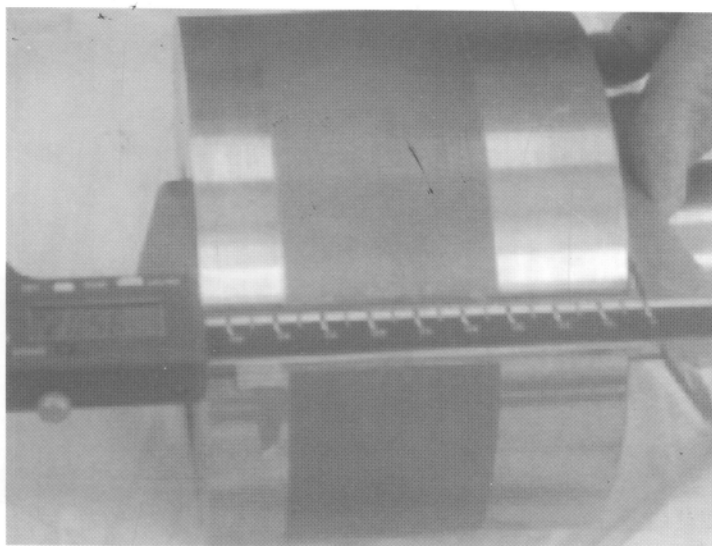
- Kiểm tra bề mặt khuôn trên và khuôn dưới.
- Lắp ráp khuôn trên và khuôn dưới.



- Đo phần nhô của ty tháo phôi khoảng 15 mm.



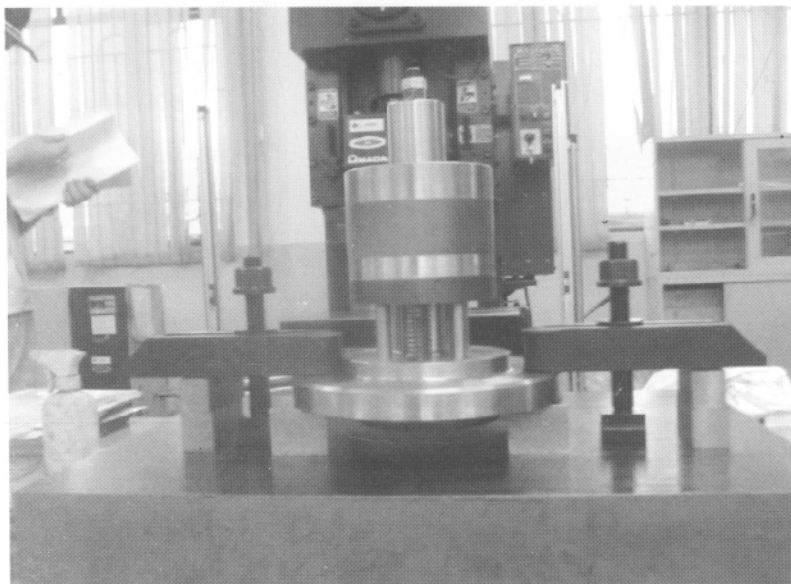
- Đo chiều cao khuôn trên.



- Đo chiều cao khuôn dưới.

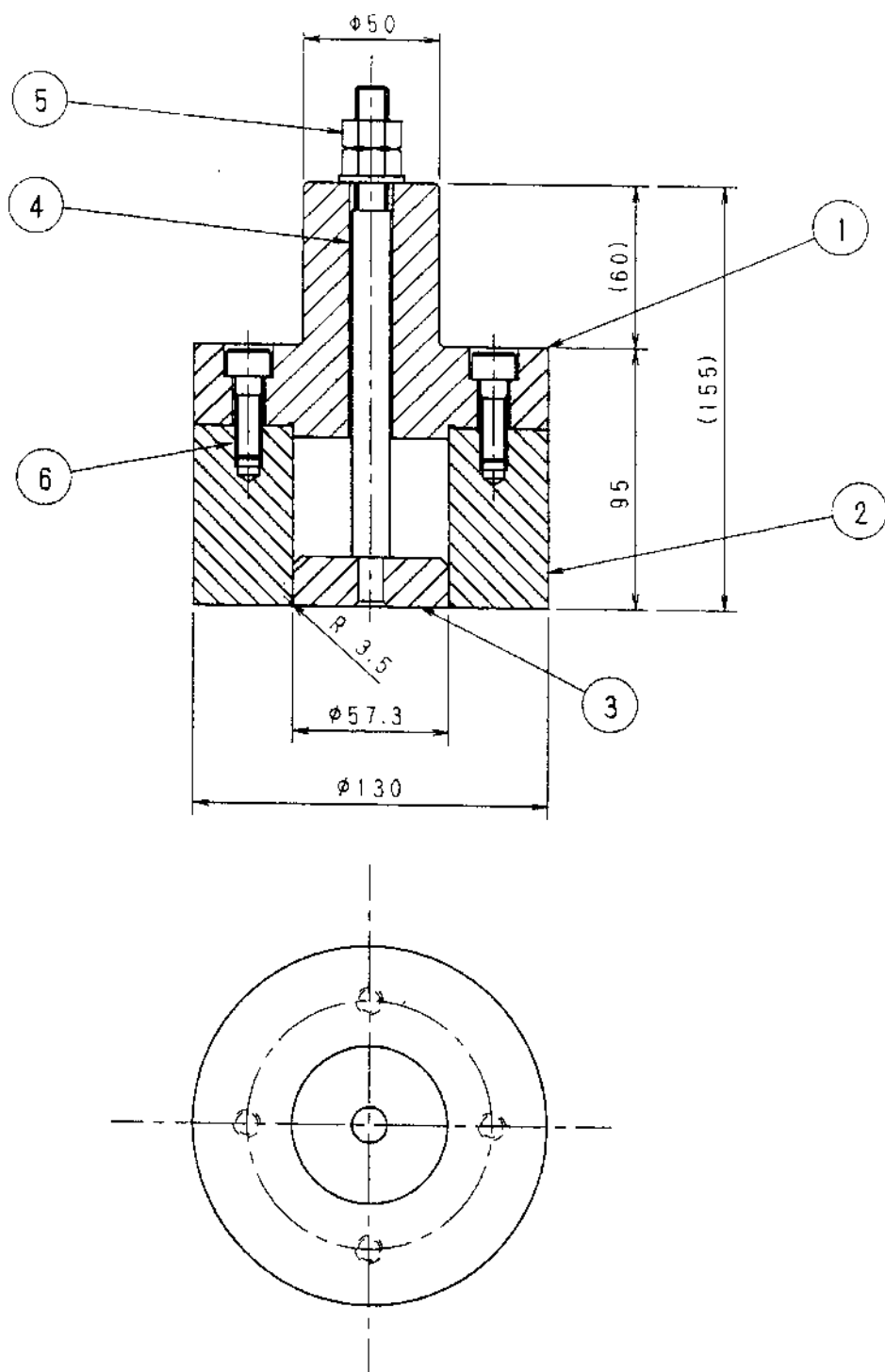


- Đo kiểm tra các kích thước khuôn so với chiều cao kín của máy dập.

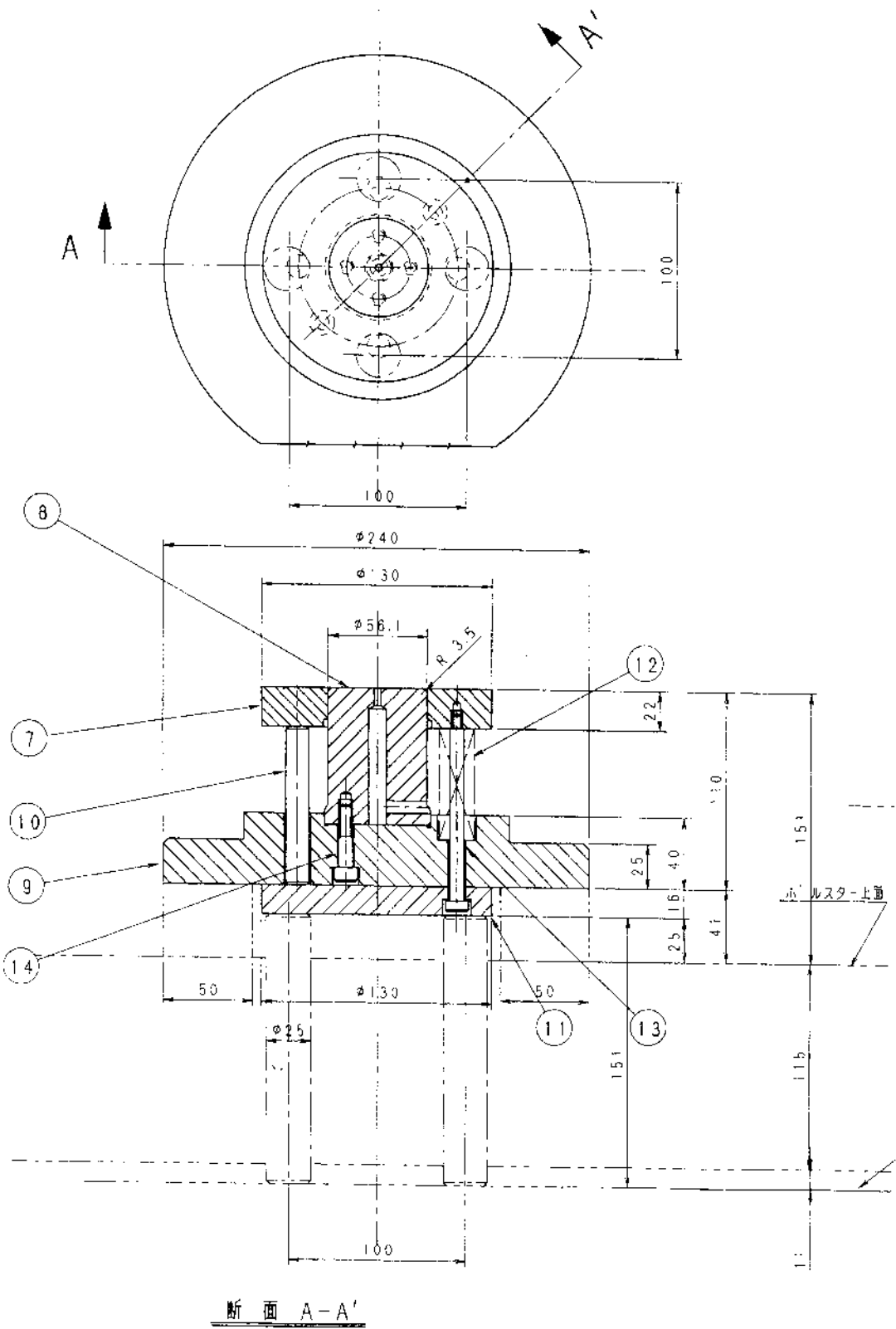


- Bản vẽ lắp của khuôn dập vuốt.

+ Khuôn trên:

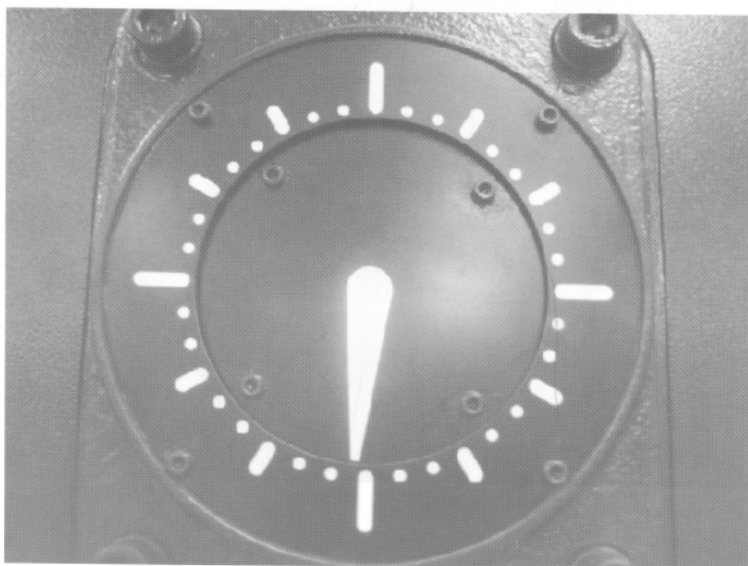


+ Khuôn dưới:

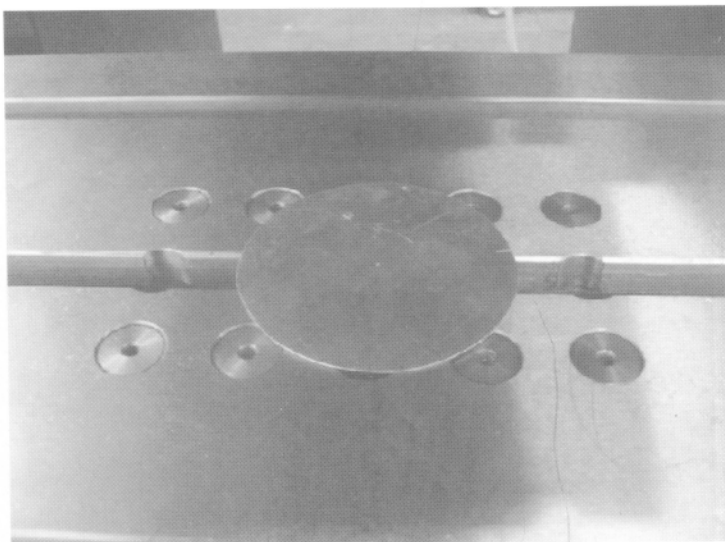


IV. Lắp chốt đẩy cho bộ phận kẹp phôi.

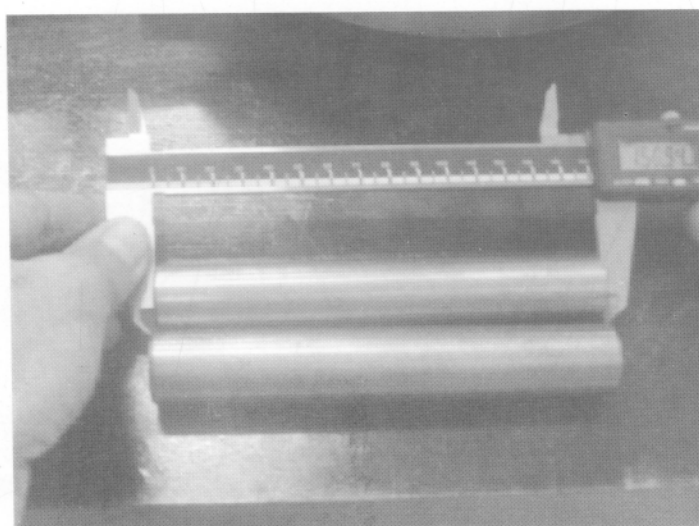
- Điều chỉnh đầu dập xuống điểm chết dưới (ĐCD) dùng chế độ INCH. Sau đó ấn nút STOP để tắt máy đảm bảo an toàn.



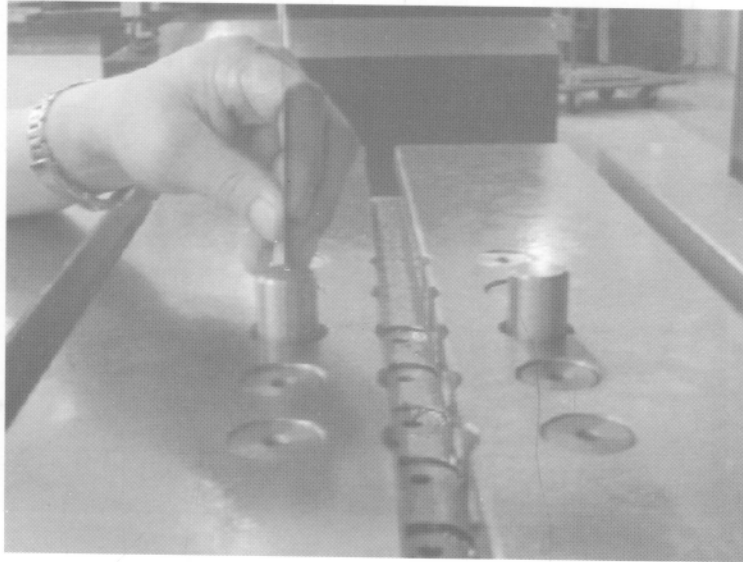
- Kiểm tra số lỗ chốt đẩy kẹp phôi trên bàn máy bằng cách cắt tấm tôn Ø100. Sau đó đặt tấm tôn trên bàn máy, kiểm tra lựa chọn số chốt kẹp phôi.



- Kiểm tra kích thước chốt:

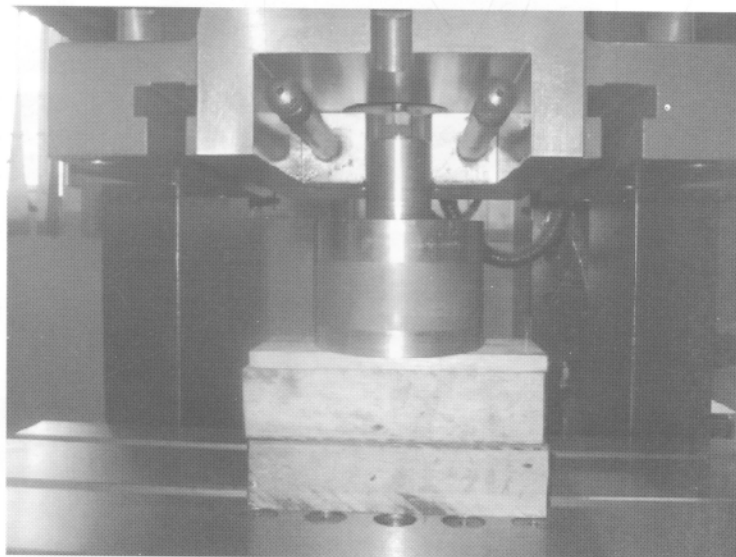


- Đưa chốt vào các lỗ trên bàn máy.
- Kiểm tra kích thước nhô lên của chốt trên bàn máy.

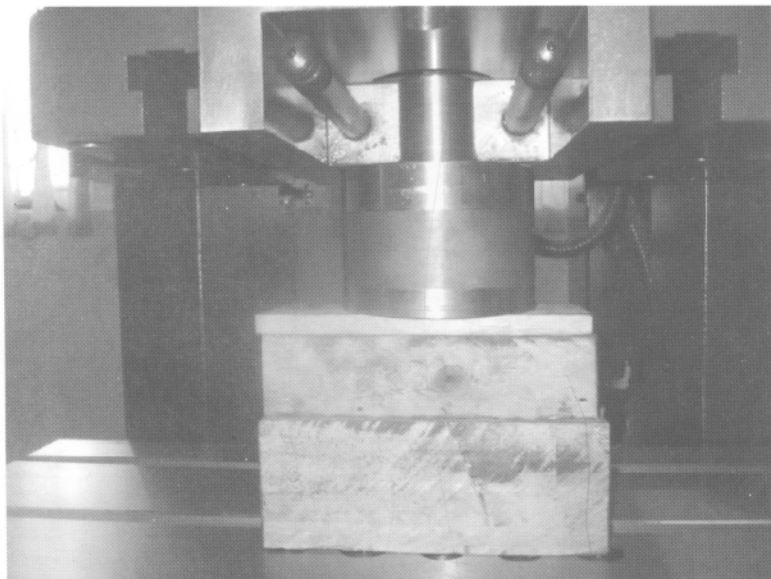


V. Lắp khuôn trên.

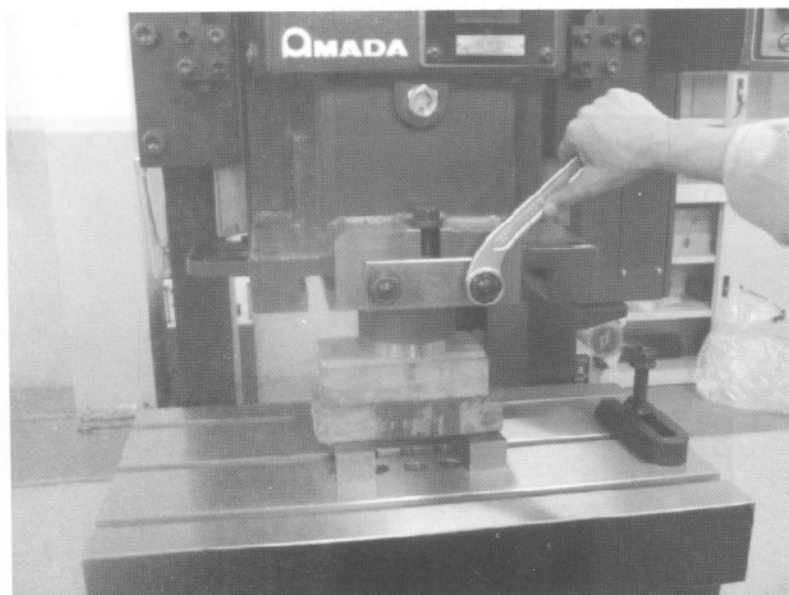
- Tháo tấm kẹp chày.
- Kê khối gỗ lên bàn máy và lắp khuôn trên.



- Nhấn nút SLIDE DOWN điều chỉnh cho đầu dập đi xuống tiếp xúc với mặt trên của khuôn trên.



- Lắp tấm kẹp chày và vặn chặt đai ốc.

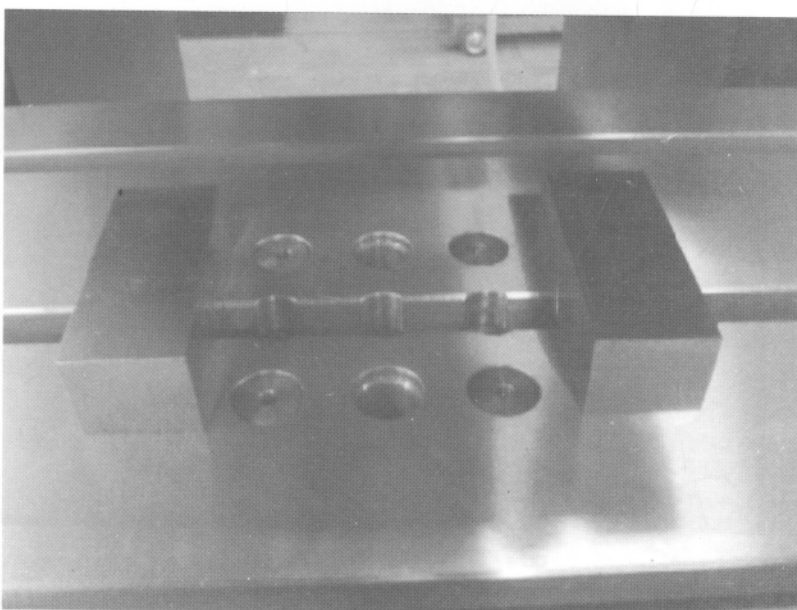


- Nhấn nút SLIDE UP điều chỉnh cho đầu dập đi lên một khoảng nhỏ để đưa khối gỗ kê khuôn ra ngoài.

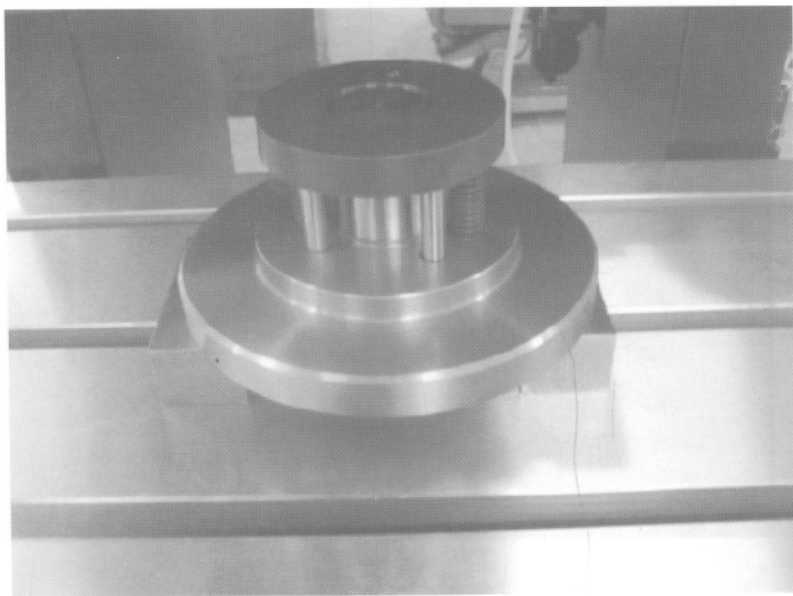


VI. Lắp khuôn dưới.

- Đo và điều chỉnh khoảng cách giữa mặt bàn máy và mặt dưới của khuôn trên so với chiều cao của khuôn dưới.
- Đặt hai khối thép kê khuôn lên bàn máy.



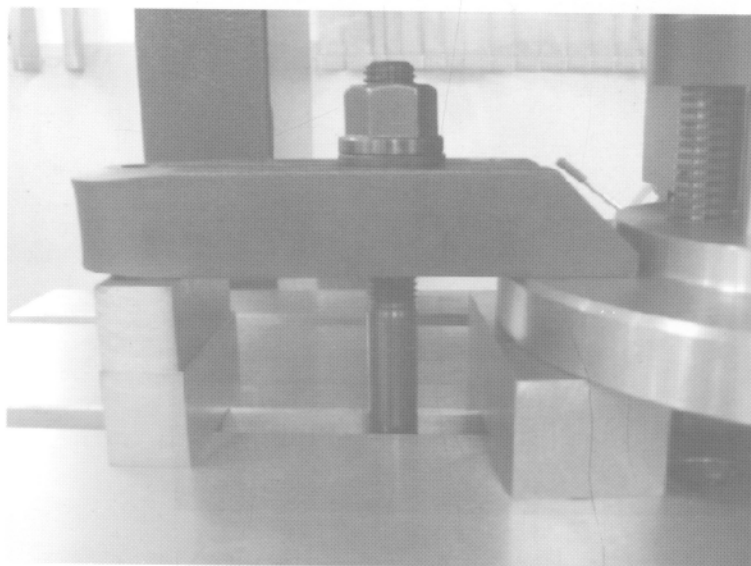
- Đặt khuôn lên trên hai khối thép.



- Kiểm tra chiều cao của khối thép kê mở kẹp.



- Lắp mỏ kẹp ở hai phía đối diện, điều chỉnh sao cho vị trí của bu lông kẹp ở khoảng $\frac{1}{3}$ chiều dài mỏ kẹp.

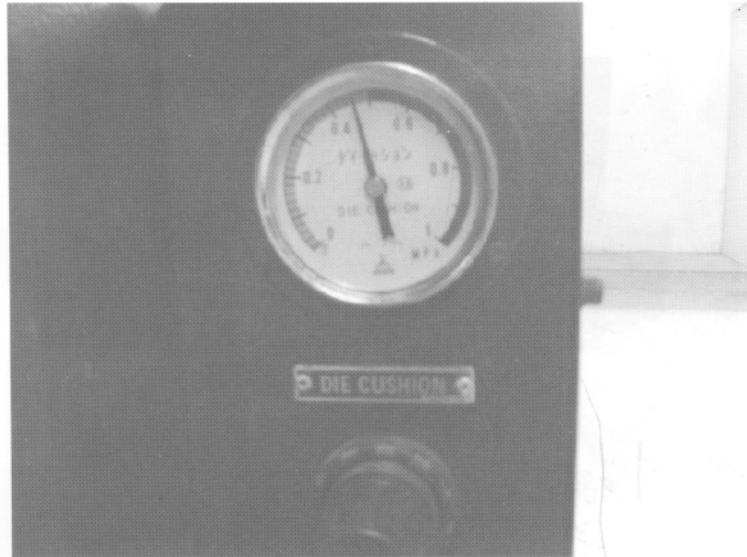


- Điều chỉnh vị trí của khuôn dưới so với khuôn trên theo mép ngoài của khuôn. Dùng nút SLIDE DOWN điều chỉnh cho đầu dập đi xuống cho khuôn trên và khuôn dưới tiếp xúc với nhau. Sau đó vặn đai ốc kẹp khuôn dưới sơ bộ.



VII. Điều chỉnh khe hở khuôn dập.

- Điều chỉnh áp lực khí nén kẹp phôi $P = 0.45 \text{ Mpa}$.



- Khởi động máy bằng cách bấm nút MOTOR START.
- Dùng chế độ INCH đưa khuôn trên đi lên khoảng 10^0 . Sau đó bấm nút STOP để tắt máy.



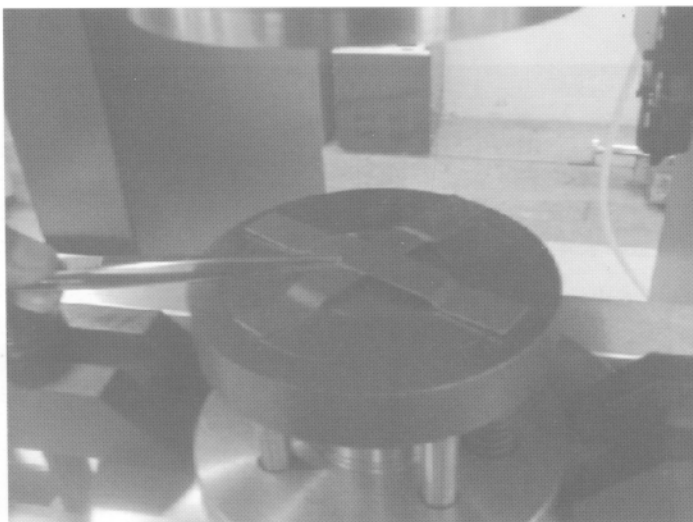
- Dùng SLIDE DOWN điều chỉnh cho đầu dập đi xuống khoảng 3 ~ 4mm.



- Bật máy và dùng chế độ INCH đưa đầu dập lên xuống.
- Cắt hai mảnh tôn có kích thước 0,5 x 15 x 110, sau đó nắn phẳng.



- Đặt hai mảnh tôn chồng nhau lên khuôn dưới và tiến hành dập thử với chế độ INCH.
- Kiểm tra vết dập trên tôn để điều chỉnh khe hở khuôn dập cho chính xác.
- Nhấn công tắc RUN trái, phải, điều chỉnh đầu trượt xuống điểm chết dưới bằng chế độ INCH.
- Vặn đai ốc kẹp chặt khuôn dưới.

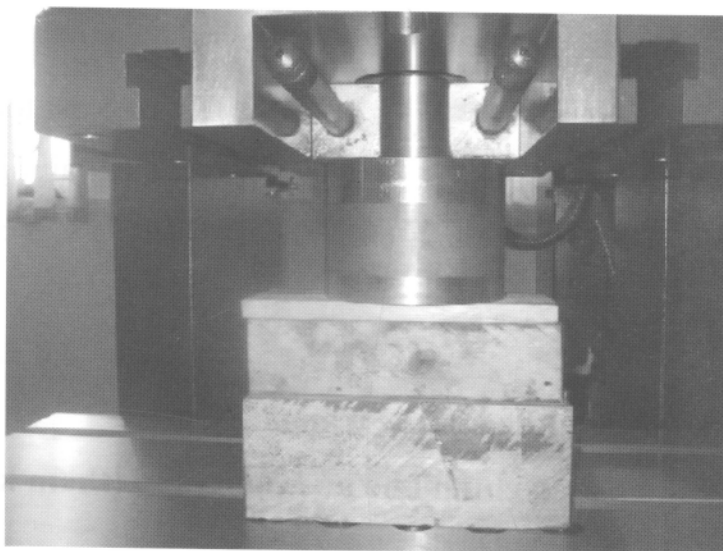


- Lắp thanh tháo phôi, sau đó điều chỉnh đưa đầu dập lên điểm chết trên.



VIII. Tháo khuôn dập.

- Tắt máy, ấn nút STOP.
- Tháo khuôn dưới ra trước.
- Rút chốt kẹp phôi ra, xả khí nén DIE CUSHION.
- Bật máy, dùng chế độ INCH đưa đầu dập xuống điểm chết dưới (ĐCD), sau đó tắt máy.
- Đặt khối gỗ đỡ phía dưới khuôn trên và tháo tấm kẹp khuôn trên.



- Bật máy, đưa đầu dập đi lên một khoảng, tắt máy.



- Đưa khuôn trên ra ngoài, lắp tấm kẹp khuôn lại.
- Bật máy, điều chỉnh cho đầu dập lên điểm chết trên (ĐCT).
- Tắt máy.

BÀI 3: THỰC HÀNH DẬP VUỐT

I. Chuẩn bị dụng cụ.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a. Thước đo độ cao. | f. Kéo cắt tôn. |
| b. Thước cặp. | g. Đá mài mịn. |
| c. Thước lá 150, 300 mm. | h. Chìa vặn các loại. |
| d. Com pa vạch. | i. Clê. |
| e. Mũi vạch. | j. Tôn tấm dày 0,5 mm. |

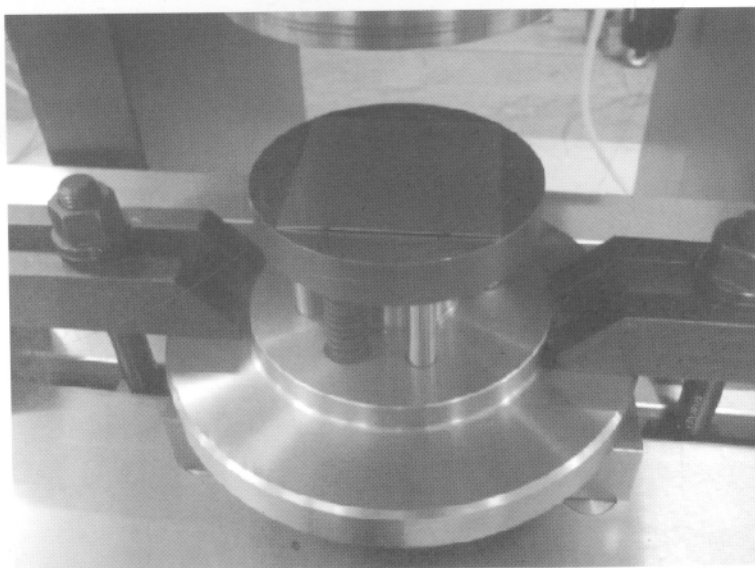
II. Khởi động máy (tham khảo bài 1- trang 76).

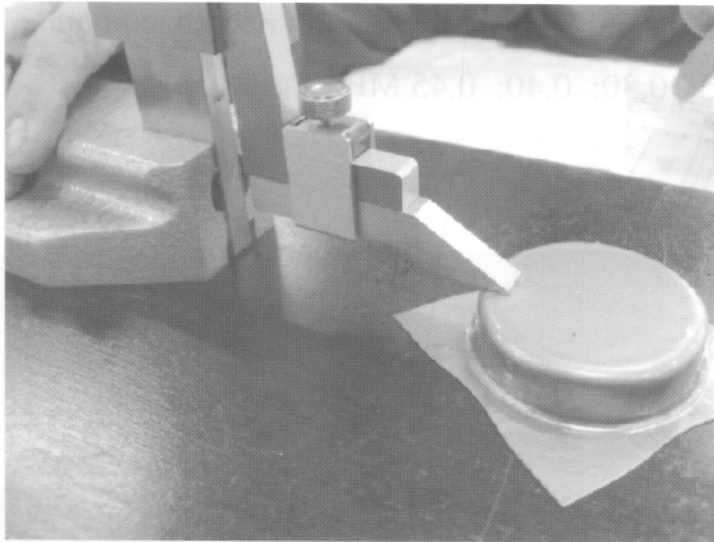
III. Lắp khuôn dập và điều chỉnh khe hở khuôn dập (tham khảo bài 2- trang 84).

IV. Dập thử.

Dập sản phẩm với kích thước phôi 0,5 x 92 x 92.

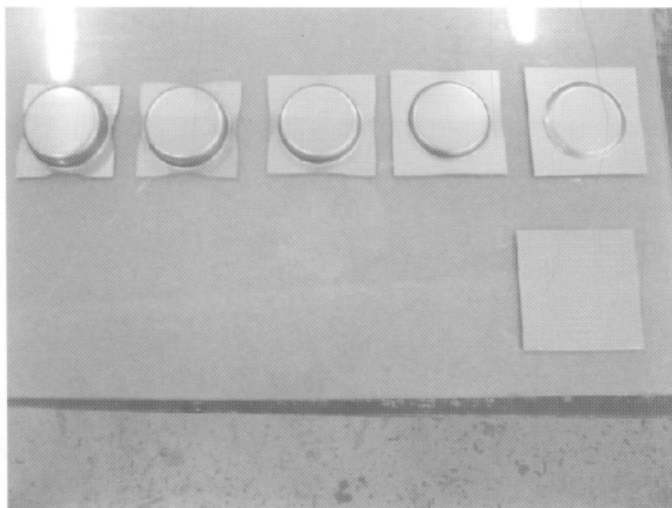
- Vạch dấu, cắt phôi.
- Vạch các đường cách nhau 5 mm theo hai phương vuông góc với nhau.
- Bôi một lớp mỏng dầu nhờn lên cả hai bề mặt phôi.
- Đặt phôi lên khuôn dưới và dùng chế độ SAFETY ONCE để dập.
- Lấy sản phẩm ra, tiến hành kiểm tra sự biến dạng của vật liệu ở các vị trí và điều chỉnh lại chiều sâu dập và áp suất khí nén cho lực giữ phôi.





V. Dập sản phẩm với các chiều sâu dập khác nhau.

h= 18 h=14 h=10 h=6 h=2



VI. Dập sản phẩm dập sâu có vành với áp lực kẹp phôi khác nhau.

$$d_1 = 57 ; d_2 = 82; h = 16; r = R = 3.5$$

- Tính toán kích thước phôi D.

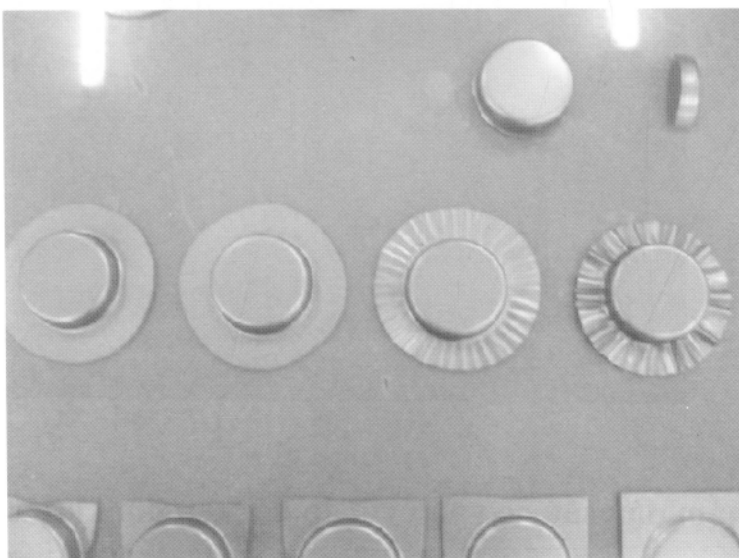
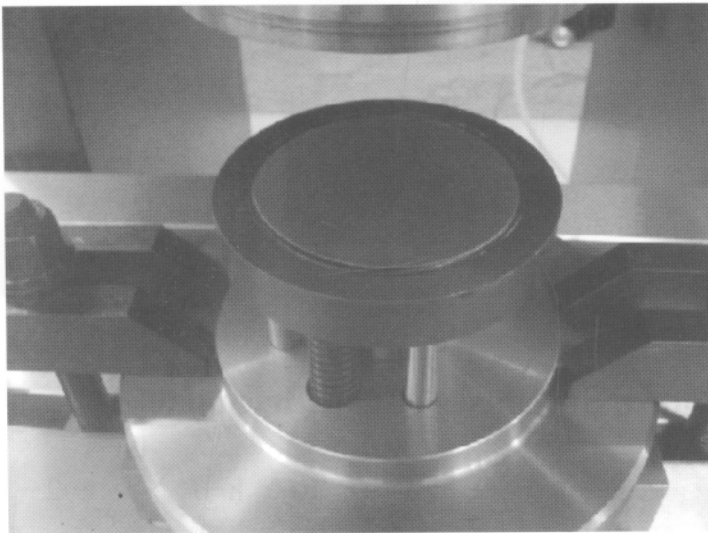
$$D = \sqrt{(d_2^2 + 4 d_1(h - (0.43 R + 0.43r)))}$$

- Vạch dấu, cắt phôi.

- Đặt phôi lên khuôn dập.

- Kiểm tra, điều chỉnh kích thước h , d_2 , áp suất khí nén.
- Tiến hành dập các sản phẩm với áp suất khí nén khác nhau.

$P = 0,25; 0,30; 0,40; 0,45 \text{ MPa}$.



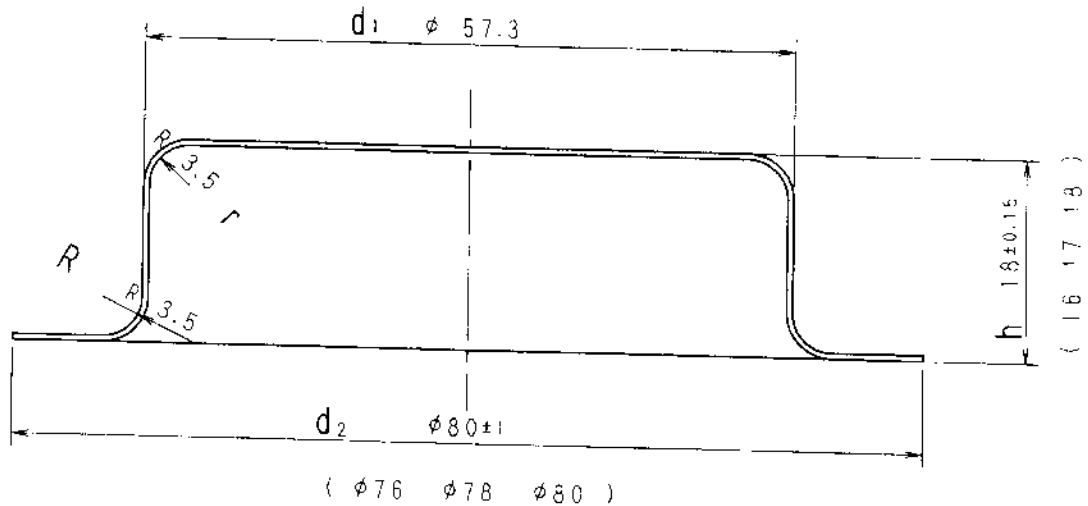
0,45

0,40

0,30

0,25

Bản vẽ sản phẩm dập sâu trụ tròn có vành:



VII. Dập sản phẩm có dầu bôi trên bề mặt và không có dầu bôi trên bề mặt phôi .

Kích thước đường kính vành ngoài tăng khi không có dầu bôi trên bề mặt phôi so với có dầu bôi khoảng 0,2%.

VIII. Dập sản phẩm không vành.

- Tính toán kích thước phôi.

$$D = \sqrt{d^2 + 4d(h-0.43r)}$$

- Vạch dấu, cắt phôi.

- Dập.

- Cắt mẫu đo có bề rộng 10 mm.

- Dùng máy đo 3 chiều đo kích thước ở các vị trí trên thành của sản phẩm và kiểm tra mức độ biến mỏng.

+ Vị trí 1: 0,57 mm (trên miệng).

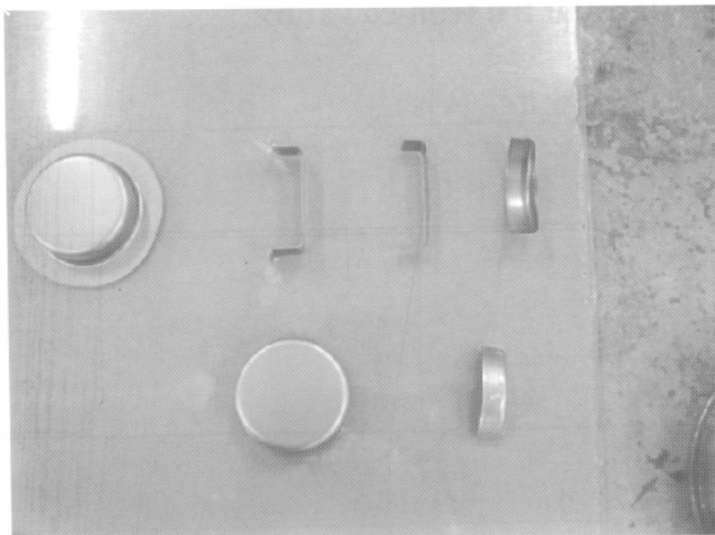
+ Vị trí 2: 0,54 mm.

+ Vị trí 3: 0,47 mm.

+ Vị trí 4: 0,42 mm.

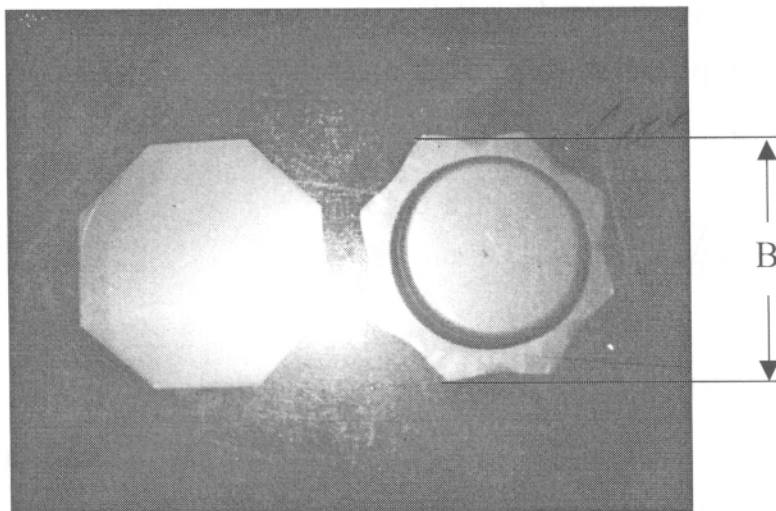
+ Vị trí 5: 0,48 mm.

+ Vị trí 6 (đáy): 0,5 mm.

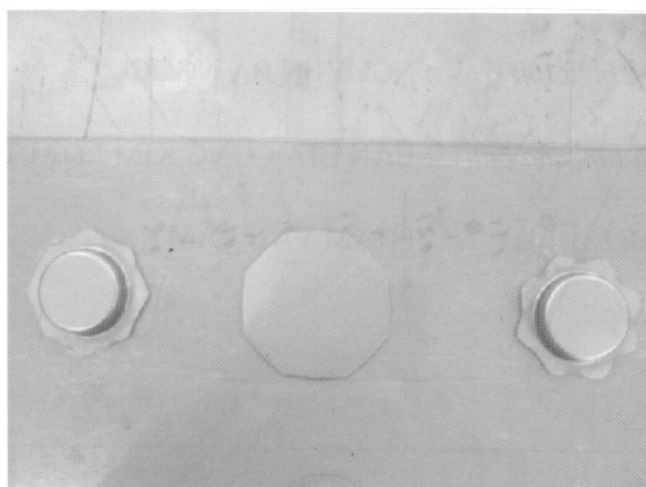
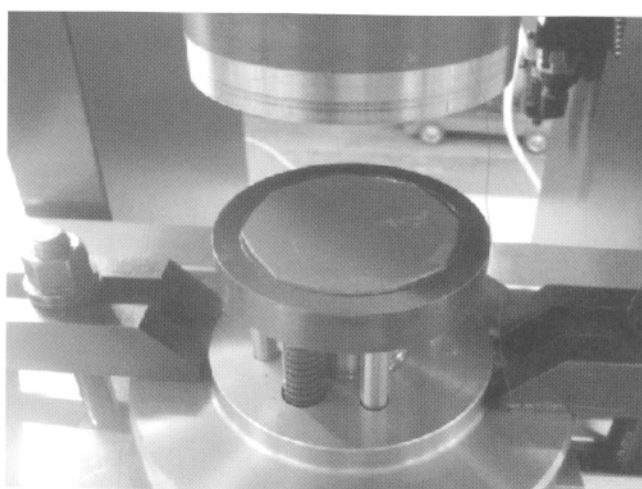
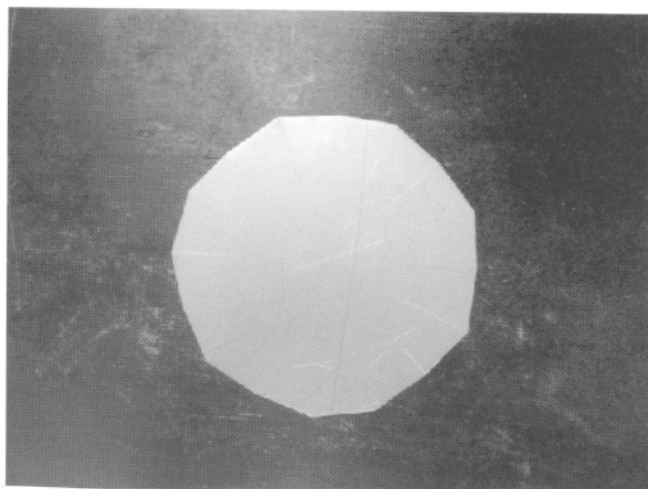


IX. Dập sản phẩm có vành 8 cạnh.

- Tính toán kích thước phôi 8 cạnh ($B = 80 \text{ mm}$).
- Tiến hành dập thử.



- Kiểm tra mức độ biến dạng của vật liệu tại các vị trí.
- Vạch dấu phôi dập chính xác 16 cạnh.



X. Kết thúc.

- Tháo khuôn dập.
- Nhấn nút MOTOR STOP, xoay chìa khóa lựa chọn chế độ dập và chìa khóa CONTROL POWER về vị trí OFF, tắt máy.

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc : NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Tổng biên tập : NGUYỄN BÁ NGỌC

Biên tập, sửa bài : BAN GIA CÔNG KIM LOẠI TẮM

Trình bày bìa : PHẠM VĂN LÂM

THỰC HÀNH DẬP TRỤC KHUYỬU

In 1000 cuốn, In tại Nhà in Khoa học công nghệ.

Số xuất bản: 46 - 85/XB - QLXB

In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2005.

T1 41 thực hành đập trực



1 007081

401046

30.600 VND