

Acqui khởi động loại chì-axít –

Phần 2: Kích thước acqui, kích thước và đánh dấu đầu nối

Lead-acid starter batteries –

Part 2: Dimensions of batteries and dimensions and marking of terminals

MỤC 1 – QUI ĐỊNH CHUNG

1 Phạm vi áp dụng và đối tượng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho các acqui chì-axít được sử dụng để khởi động, chiếu sáng và đánh lửa cho các loại xe chở khách và phương tiện vận tải hạng nhẹ, có điện áp danh nghĩa 12 V, được giữ chặt vào phương tiện vận tải bằng các gờ trên các cạnh dài của vỏ acqui (phương pháp giữ chặt tiêu chuẩn).

1.2 Vì có nhiều phương pháp giữ chặt khác nhau đang được sử dụng nên trong Mục 3 qui định hai phương tiện giữ chặt cho phép.

2 Mục đích

Tiêu chuẩn này nhằm qui định:

- các kích thước chính của acqui khởi động theo bốn dãy tiêu chuẩn;
- vị trí các đầu nối dương và đầu nối âm liên quan đến hệ thống giữ chặt;
- kích thước các đầu nối hình côn của acqui khởi động;
- đánh dấu cực tính.

MỤC 2 – CÁC KÍCH THƯỚC CHÍNH CỦA ACQUI

3 Qui định chung

3.1 Dãy tiêu chuẩn

Theo tiêu chuẩn này acqui khởi động phải thuộc một trong bốn dãy sau:

L, LB, E, EB

VN 7916-2 : 2008

Dãy rộng

dây đầu có chiều rộng bằng nhau ($L = \text{rộng}$) nhưng chiều cao khác nhau:

$L = \text{rộng}$, chiều cao tiêu chuẩn

$LB = \text{rộng}$, dạng lùn

Dãy hẹp

dây sau có chiều rộng bằng nhau ($E = \text{hẹp}$) nhưng chiều cao khác nhau:

$E = \text{hẹp}$, chiều cao tiêu chuẩn

$EB = \text{hẹp}$, dạng lùn

Dãy ưu tiên

ng số bốn dây này, dây L (rộng, chiều cao tiêu chuẩn) phải được coi là dây ưu tiên.

Vị trí đầu nối

trí đầu nối dương và đầu nối âm liên quan đến vị trí các khác (xem 6.2) phải phù hợp với Hình 1.

Quai xách, nếu có

qui phù hợp với tiêu chuẩn này có thể có quai xách. Phần nhô ra "c" của quai xách (xem Hình 1) ng được vượt quá các giá trị trong Bảng 1. Quai xách phải có khả năng gấp lại hoặc tháo ra được để ng ảnh hưởng đến các kích thước khác.

Giữ chặt theo cách thông dụng

Gờ trên các cạnh dài

cả các acqui phù hợp với tiêu chuẩn này (dây L , LB , E và EB) phải có, ở phần dưới, các gờ (hoặc n tạo thành gờ) dùng để giữ chặt trên toàn bộ chiều dài của các cạnh dài, tạo thành phần không o rời được của vỏ acqui và cho phép acqui được cố định nhờ đáy vỏ.

Khắc

đảm bảo định vị đúng acqui trên giá đỡ, gờ ở phía các đầu nối phải có một khác, còn gờ ở phía đối n phải có hai khác.

p giữ của giá đỡ phải phù hợp với các gờ và khác để đảm bảo giữ chặt theo cả hai hướng.

7 Các kích thước chính của acqui

Các kích thước chính của acqui được thể hiện bằng ký hiệu như chỉ ra trên Hình 1.

Bản vẽ này không thể hiện chi tiết thiết kế phần trên mặt của acqui.

Các kích thước ứng với các ký hiệu dưới đây phải phù hợp với Bảng 1.

Các ký hiệu được sử dụng:

b	=	chiều rộng tổng thể đo bên trên các gờ
h	=	chiều cao tổng thể kể cả nắp, chốt và đầu nối, nhưng không kể quai xách
l	=	chiều dài tổng thể không kể quai xách
b_1	=	chiều rộng đo ngang qua các gờ
l_1	=	chiều dài để acqui
c	=	phần nhô ra lớn nhất của quai xách, nếu có

8 Kích thước và bố trí gờ và khắc

Hình dạng và kích thước các gờ và khắc phải phù hợp với Hình 3a và 3b (chi tiết X và Y của Hình 1).

Vị trí các gờ và khắc được chỉ ra trên Hình 1 và ở 6.2.

MỤC 3 – KÍCH THƯỚC PHỤ CỦA ACQUI CÓ CƠ CẤU GIỮ CHẶT THAY THẾ CHO PHÉP

9 Qui định chung liên quan đến phương pháp thay thế cho phép để giữ chặt

Acqui khởi động có các kích thước chính thuộc dãy tiêu chuẩn L, E và EB có thể được cố định vào phương tiện giao thông như các phương pháp thay thế cho phương pháp giữ chặt tiêu chuẩn:

- bằng các vấu bổ sung trên các cạnh ngắn (thêm chữ S vào ký hiệu các dãy tiêu chuẩn: LS, ES, EBS), xem Điều 10;
- bằng cơ cấu kẹp giữ với phần bên trên của acqui (ví dụ khung kim loại), được gắn với giá đỡ (thêm chữ T vào ký hiệu của dãy tiêu chuẩn: LT, ET, EBT), xem Điều 11.

Trong cả hai trường hợp, các acqui vẫn phải có các gờ trên cạnh dài phù hợp với Điều 6.

10 Giữ chặt bằng các vấu

10.1 Vấu

Acqui được giữ chặt ở các cạnh ngắn (xem Điều 9) thuộc dãy LS, ES, EBS phải có các vấu ở đáy của các cạnh ngắn, tạo thành phần liền khối với vỏ acqui. Hình dạng và kích thước các vấu phải phù hợp với Hình 2 và Hình 3b.

TCVN 7916-2 : 2008

10.2 Định vị acqui

Để đảm bảo định vị đúng acqui trên giá đỡ, phải có các khắc trên các vấu; vấu ở phía đầu nối âm phải có một khắc ở chính giữa, vấu trên phía đầu nối dương phải có hai khắc, vị trí của chúng được thể hiện trên Hình 2.

Hình dạng và kích thước của các khắc phải tương ứng với Hình 3a và 3b.

Kẹp giữ của giá đỡ phải phù hợp với các vấu và khắc để giữ chắc chắn theo cả hai hướng.

10.3 Kích thước phụ của acqui được giữ chặt bằng vấu

Chiều dài được đo ngang qua các vấu l_2 , xem Hình 2, đối với các acqui có dây LS, ES và EBS phải phù hợp với các giá trị trong Bảng 2.

1 Giữ chặt bằng phần trên của vỏ

1.1 Bố trí phần trên của vỏ

Các acqui thuộc dây LT, ET và EBT được giữ bằng phần trên của vỏ theo Điều 9 phải được thiết kế sao cho nắp tạo thành một chỗ tựa thích hợp cho cơ cấu kẹp giữ, ví dụ như khung kim loại.

1.2 Kích thước phụ của acqui được giữ chặt bằng phần trên của vỏ

Chiều cao h_1 của bề mặt đỡ cơ cấu kẹp giữ so với đáy của vỏ acqui thuộc dây LT, ET và EBT (xem Hình 2) phải phù hợp với các giá trị cho trong Bảng 3.

MỤC 4 – KÍCH THƯỚC CỦA CÁC ĐẦU NỐI ACQUI

2 Kích thước của đầu nối dương

Đầu nối dương dạng côn phải phù hợp với Hình 4.

3 Kích thước của đầu nối âm

Đầu nối âm dạng côn phải phù hợp với Hình 5.

MỤC 5 – ĐÁNH DẤU CỰC TÍNH CỦA ACQUI VÀ KÍCH THƯỚC CÁC KÝ HIỆU TƯƠNG ƯNG

5 Đánh dấu cực tính của các đầu nối

Acqui phải có đánh dấu cực tính, ít nhất là đầu nối dương.

5.1 Dấu này phải có dạng ký hiệu +, khắc chìm hoặc đúc nổi, ở bề mặt bên trên của đầu nối dương và đặt trên nắp sát với đầu nối dương.

Ký hiệu được sử dụng để đánh dấu đầu nối dương phải phù hợp với ký hiệu 5005-a: Dấu cộng; cực tính dương của IEC 60417; Ký hiệu bằng hình vẽ sử dụng trên thiết bị. Chỉ số, khảo sát và lập các tờ rời. Giá trị thực tế của kích thước "a" cần bằng hoặc lớn hơn 5 mm.

14.2 Nếu đầu nối âm cũng được đánh dấu thì ký hiệu được sử dụng phải phù hợp với ký hiệu 5006-a: Dấu trừ; cực tính âm của IEC 60417; ghi nhãn này cũng phải được đặt trên bề mặt bên trên của đầu nối âm hoặc trên nắp sát với đầu nối âm. Kích thước của ký hiệu cực âm phải tương ứng với kích thước của ký hiệu cực dương.

MỤC 6 – CÁC KIỂU ƯU TIÊN SỬ DỤNG Ở BẮC MỸ VÀ ĐÔNG Á – KÍCH THƯỚC

15 Phạm vi áp dụng

Mục này áp dụng cho hai dây acqui khởi động chì-axit dùng cho phương tiện chở hành khách và phương tiện vận tải hạng nhẹ, được sử dụng rộng rãi và chủ yếu ở:

- 1) Bắc Mỹ;
- 2) Đông Á.

Sau đây dây ở Bắc Mỹ gọi là "AM" còn dây ở Đông Á gọi là "AS".

16 Acqui khởi động thuộc dây AM

16.1 Đặc tính chung

Dây AM gồm 5 loại acqui. Tất cả các loại này được thiết kế để được giữ chặt vào phương tiện giao thông bằng các gờ trên cạnh dài của vỏ acqui, tuy nhiên các gờ này khác với qui định trong các mục khác của tiêu chuẩn này.

16.2 Đầu nối và bố trí đầu nối

Ba loại trong dây này có các đầu nối phù hợp với mục 4 của tiêu chuẩn này. Hai loại còn lại có "các đầu nối bên", xem Hình 9 và Hình 10.

Tất cả các loại của dây này đều có bố trí đầu nối đối chiều (ITC) (xem Bảng 4).

16.3 Các kích thước chính của acqui

Kích thước chính của acqui được thể hiện bằng các ký hiệu như chỉ ra trên các hình từ Hình 6 đến Hình 10.

Các ký hiệu tương ứng với Điều 7 của tiêu chuẩn này, với một số ngoại lệ sau:

$$b_1 = \text{chiều rộng đo tại đế của acqui}$$

* Kích thước "a" bằng 5 mm tương ứng với chiều dài tổng của từng nhánh của ký hiệu bằng 5,6 mm.

b_2 = chiều rộng ngang qua các gờ

l_2 = chiều dài của các gờ

Kích thước ứng với các ký hiệu phải phù hợp với Bảng 4.

6.4 Đánh dấu cực tính phải tương ứng với Mục 5 của tiêu chuẩn này.

7 Acqui khởi động thuộc dây AS

7.1 Đặc tính chung

Dây AS gồm 11 loại acqui. Tất cả các loại này được thiết kế để giữ chặt vào phương tiện giao thông bằng cơ cấu kẹp giữ vào phần trên của acqui (ví dụ khung kim loại), được nối với tấm đỡ.

7.2 Đầu nối và bố trí đầu nối

Tất cả các loại trong dây này có các đầu nối phù hợp với mục 4 của tiêu chuẩn này.

Một số loại trong dây này có bố trí đầu nối tiêu chuẩn (STC).

Một số loại trong dây này có bố trí đầu nối đối chiều (ITC) (xem Bảng 5).

7.3 Các kích thước chính của acqui

Kích thước chính của acqui được thể hiện bằng các ký hiệu như chỉ ra trên Hình 11.

Một số ký hiệu tương ứng với Điều 7 của tiêu chuẩn này, với ngoại lệ sau:

b_1 = chiều rộng đáy tại đế của acqui

Kích thước ứng với các ký hiệu phải phù hợp với Bảng 5.

7.4 Đánh dấu cực tính phải tương ứng với Mục 5 của tiêu chuẩn này.

MỤC 7 – NÂNG CHUYỂN ACQUI KHỞI ĐỘNG BẰNG ROBOT; GỜ KẸP

Giới thiệu

Một số nhà chế tạo xe hơi sử dụng robot ngày càng nhiều để lắp đặt acqui khởi động trong thân xe. Thực tiễn này đòi hỏi phương tiện thích hợp để định vị chính xác cánh tay robot trên vỏ acqui.

Ngài ra cũng có thể cần phải kiểm tra sự phối hợp của acqui cụ thể với kiểu xe hơi tương ứng trên dây chuyền lắp ráp bằng dấu nhận biết được đọc tự động (ví dụ mã vạch) bằng các cảm biến trên cánh tay robot.

18 Phạm vi áp dụng

Mục này nhằm qui định vị trí và kích thước của gờ kẹp trên vỏ của acqui phù hợp với tiêu chuẩn này, dây L và LB, để nâng chuyển bằng robot lắp ráp thiết bị. Các gờ này có thể tùy chọn yêu cầu theo thỏa thuận giữa nhà chế tạo xe hơi và nhà chế tạo acqui.

Yêu cầu kỹ thuật của vùng ưu tiên trên vỏ acqui để định vị mã nhận dạng được đọc bằng phương tiện điện tử (ví dụ cảm biến quang) đang được nghiên cứu.

19 Vị trí và kích thước các gờ dùng cho robot

Nếu yêu cầu các gờ kẹp dùng cho robot thì các gờ này phải phù hợp với kích thước và vị trí thể hiện trên Hình 12a, 12b và 12c.

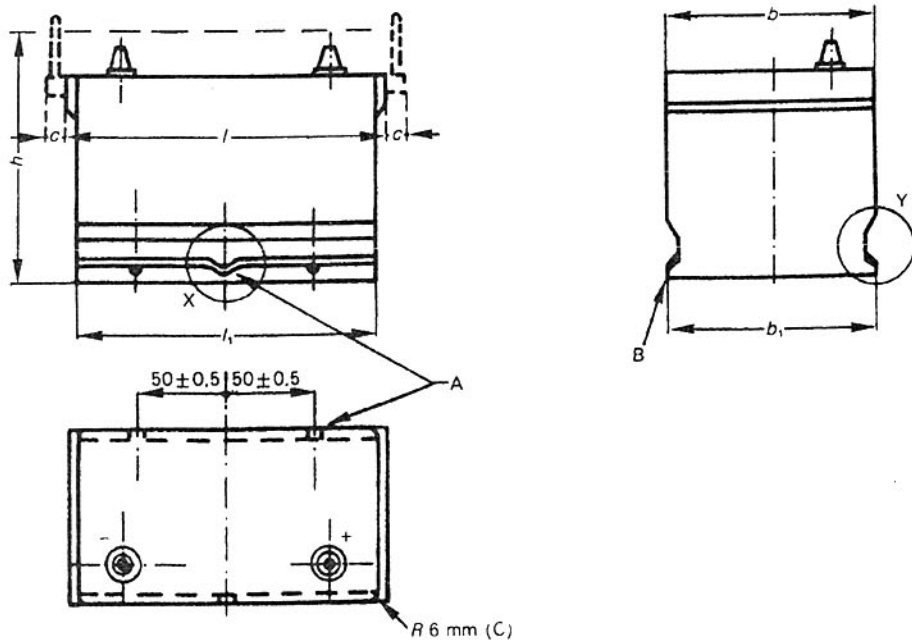
Hình 12a tương ứng với dây L.

Có thể lựa chọn giữa Hình 12b và 12c, cả hai đều ứng với dây LB của tiêu chuẩn này. Do đó, các kích thước "h" và "b" phải là các kích thước cho trong Bảng 1 của tiêu chuẩn này.

Các gờ kẹp dùng cho robot phải là các bộ phận liền khối với vỏ acqui.

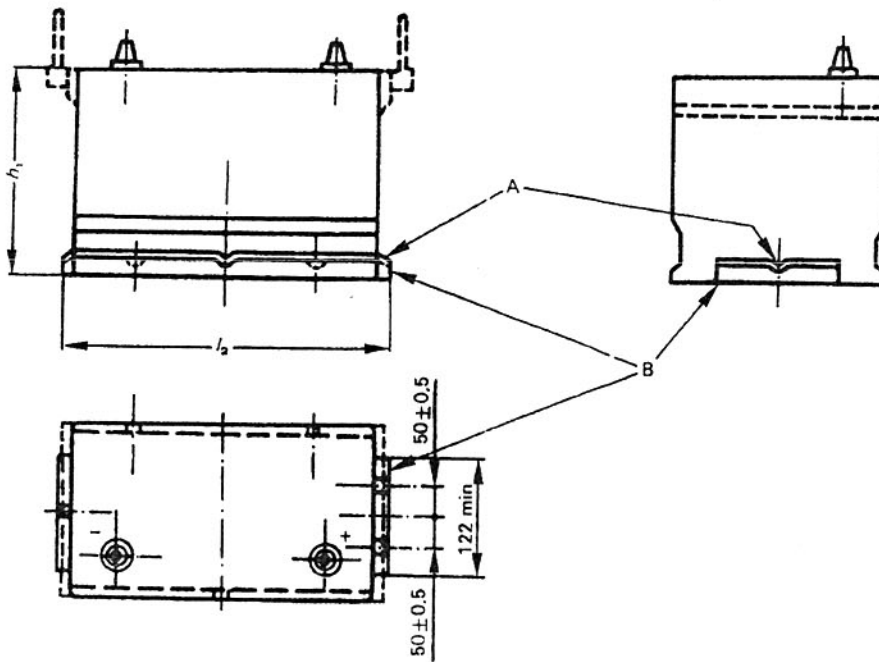
Cần nhấn mạnh rằng, theo bản vẽ chi tiết X, các gờ kẹp dùng cho robot không được vượt quá kích thước l_1 và b của Bảng 1.

CHÚ THÍCH: Nếu yêu cầu các gờ kẹp dùng cho robot, chúng nên nằm trên hai cạnh dài của vỏ acqui. Tuy nhiên chúng có thể nằm trên hai cạnh ngắn hoặc nằm trên cả bốn cạnh của acqui. Trong mọi trường hợp, các gờ kẹp này cần phù hợp với các kích thước cho trong mục này.



- A = khắc trên các gờ (xem chi tiết X trên Hình 3a)
- B = gờ (xem chi tiết Y trên Hình 3b)
- C = chỉ trên các gờ

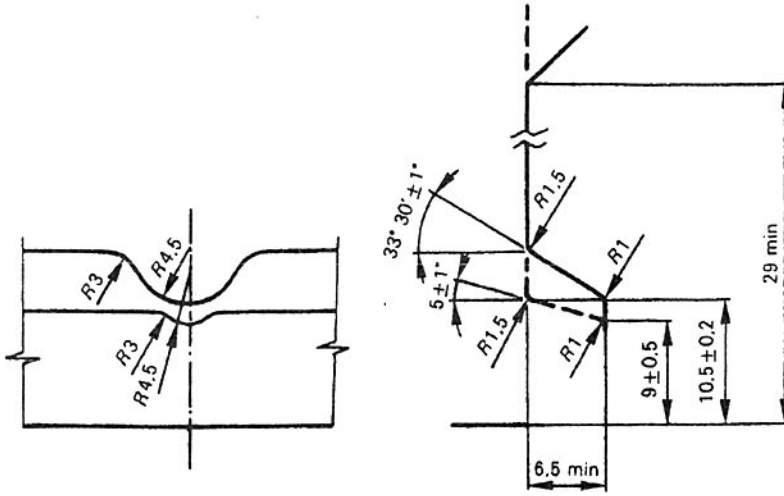
Hình 1 – Kích thước chính của acqui và bố trí hệ thống giữ chặt tiêu chuẩn (gờ, khắc) và bố trí các đầu nối



A = khắc trên các vấu (xem chi tiết X trên Hình 3a)

B = vấu (xem chi tiết Y trên Hình 3b)

Hình 2 – Kích thước phụ của acqui có phương pháp thay thế cho phép để giữ chặt và bố trí các vấu, khắc và đầu nối



Hình 3a – Chi tiết X – Khắc

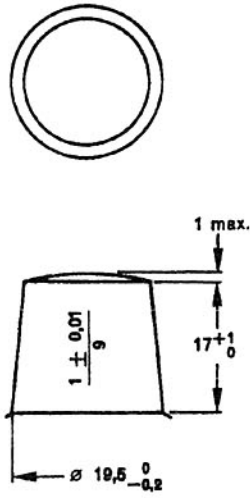
Hình 3b – Chi tiết Y – Gờ hoặc vấu

CHÚ THÍCH

- Dung sai của tất cả các bán kính: $\pm 0,5$ mm
- Đường nét đậm: bắt buộc
- Đường nét nhạt: tùy chọn

Hình 3 – Kích thước của gờ, vấu và khắc

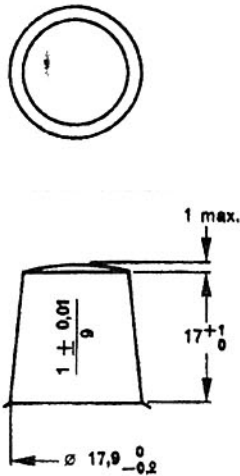
Kích thước tính bằng milimét



Dung sai độ côn: $\pm 1\%$

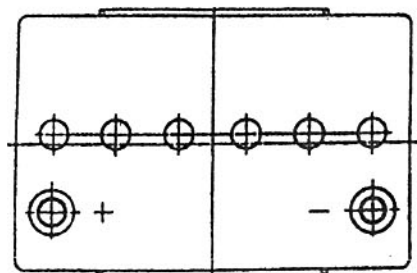
Hình 4 – Kích thước đầu nổi dương

Kích thước tính bằng milimét

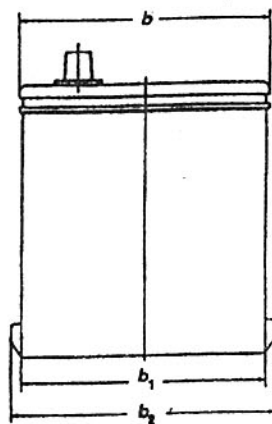
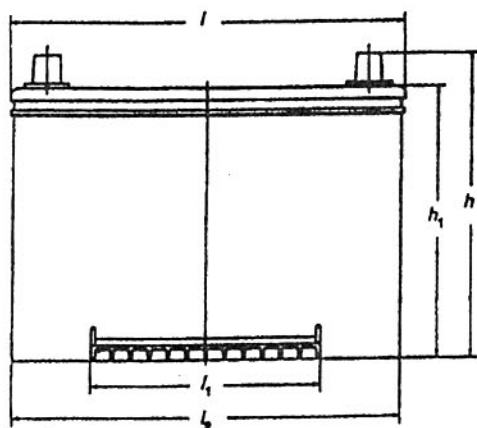


Dung sai độ côn: $\pm 1\%$

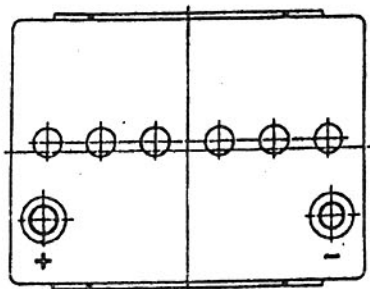
Hình 5 – Kích thước đầu nổi âm



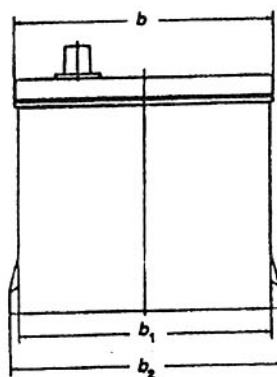
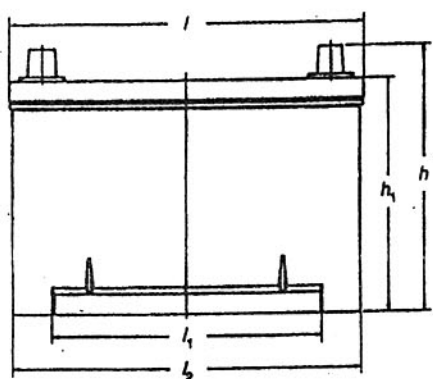
GR 34



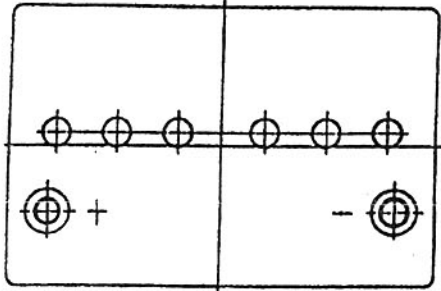
Hình 6



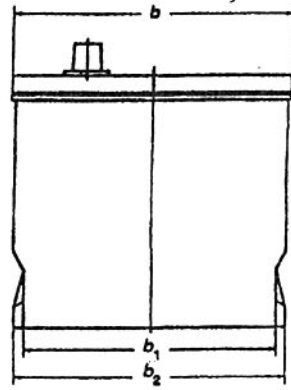
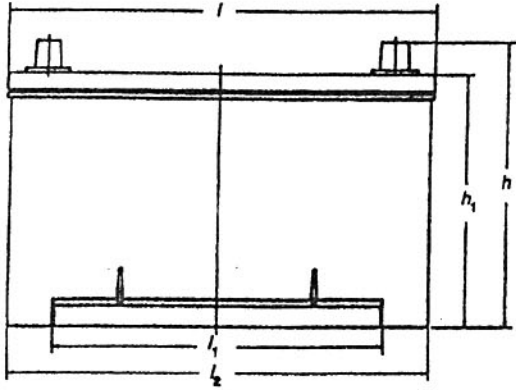
GR 58



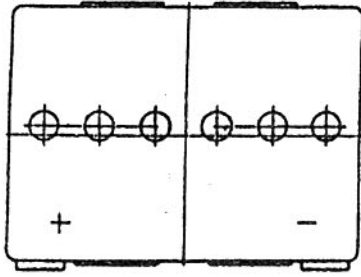
Hình 7



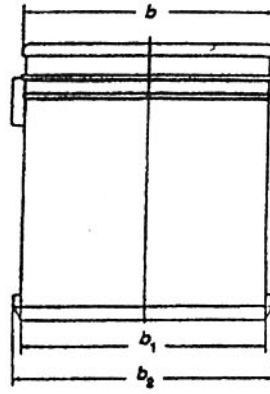
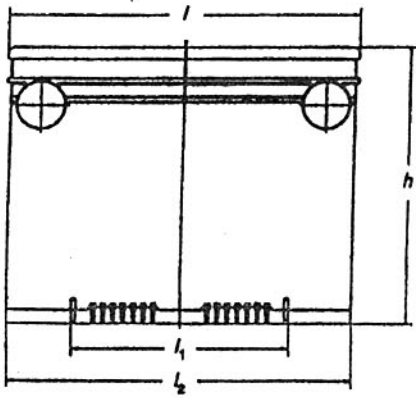
GR 65



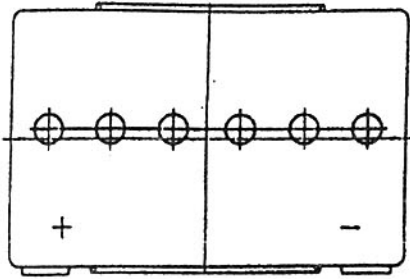
Hình 8



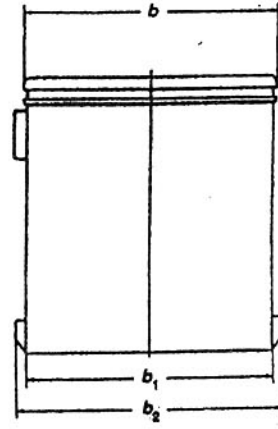
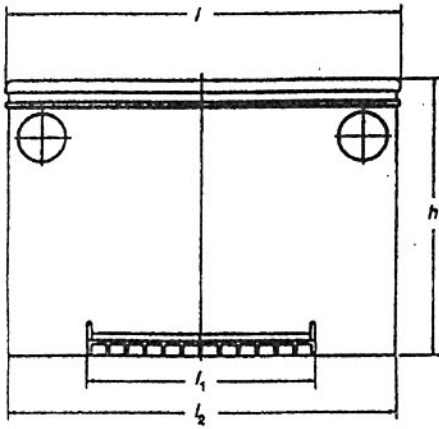
GR 75



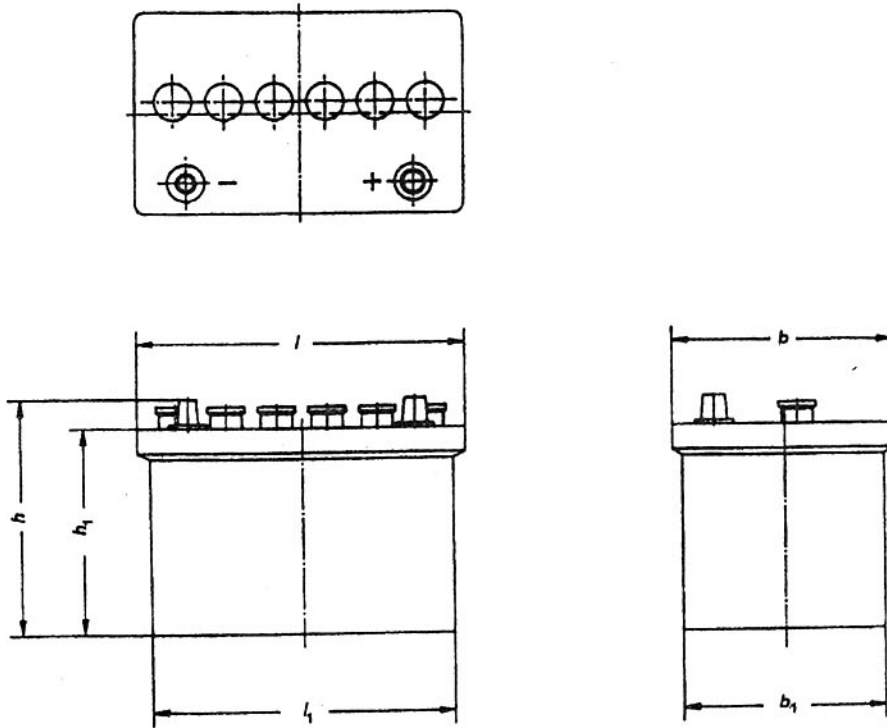
Hình 9



GR 78

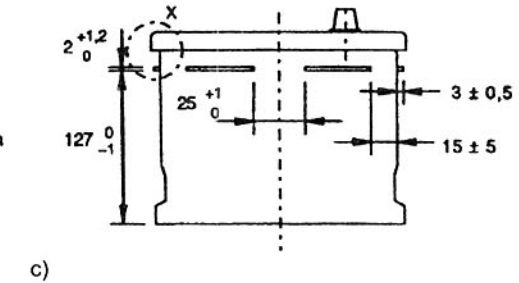
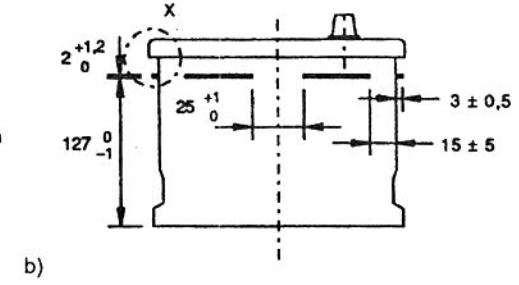
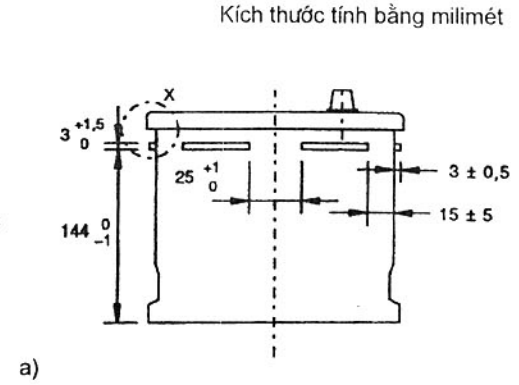
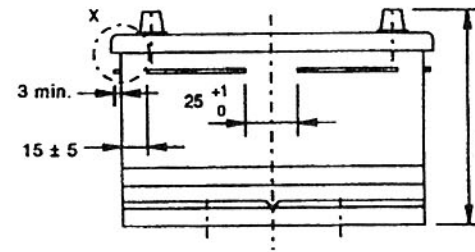
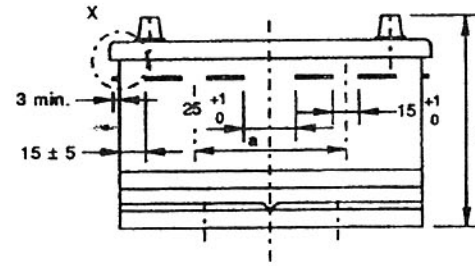
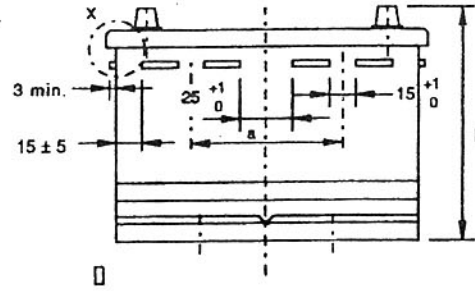
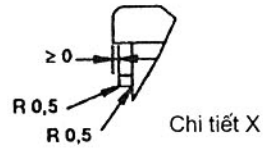


Hình 10



Hình 11

Kiểu	a ± 2	Hình
L0	-	12 a
L1	95	
L2	113	
L3	130	
L4	150	
L5	168	12 b
LB1	95	
LB2	113	
LB3	130	



Hình 12 – Vị trí và kích thước của các gờ dùng cho robot

Bảng 1 – Các kích thước chính của acqui với phương pháp giữ chặt tiêu chuẩn (xem Hình 1)

Dãy	Loại	Chiều dài		Chiều rộng		Chiều cao h mm	Quai xách c, (lớn nhất) mm
		l mm	l_1 mm	b mm	b_1 mm		
L*	L0	175^{+0}_{-2}	162	175^{+0}_{-4}	175^{+0}_{-2}	190^{+0}_{-4}	14
	L1	207^{+0}_{-2}	194				
	L2	242^{+0}_{-2}	229				
	L3	278^{+0}_{-3}	265				
	L4	315^{+0}_{-3}	302				
	L5	353^{+0}_{-4}	340				
LB	LB1	207^{+0}_{-2}	194	175^{+0}_{-4}	175^{+0}_{-2}	175^{+0}_{-4}	14
	LB2	242^{+0}_{-2}	229				
	LB3	278^{+0}_{-3}	265				
E	E1	178^{+0}_{-2}	173	135^{+0}_{-4}	135^{+0}_{-2}	225^{+0}_{-4}	14
	E2	219^{+0}_{-2}	214				
	E3	260^{+0}_{-3}	255				
	E4	301^{+0}_{-3}	296				
EB	EB1	178^{+0}_{-4}	174	135^{+0}_{-4}	135^{+0}_{-2}	205^{+0}_{-4}	14
	EB2	220^{+0}_{-4}					
	EB3	266^{+0}_{-5}	262				
	EB4	315^{+0}_{-5}	311				

* Dây ưu tiên.

Bảng 2 – Kích thước phụ của acqui với phương pháp giữ chặt thay thế bằng các vấu trên cạnh ngắn của vỏ acqui (kích thước l_2 – xem Hình 2)

Dây LS	l_2 , mm	Dây ES	l_2 , mm	Dây LS	l_2 , mm
LS1	207^{+0}_{-2}	ES1	186^{+0}_{-2}	EBS1	188^{+0}_{-2}
LS2	242^{+0}_{-2}	ES2	227^{+0}_{-2}	EBS2	230^{+0}_{-2}
LS3	278^{+0}_{-3}	ES3	268^{+0}_{-3}	EBS3	276^{+0}_{-3}
LS4	315^{+0}_{-3}	ES4	309^{+0}_{-3}	EBS4	326^{+0}_{-4}
LS5	353^{+0}_{-4}	-	-	-	-

Bảng 3 – Kích thước phụ của acqui với phương pháp giữ chặt thay thế bằng phần trên của vỏ acqui (kích thước h_1 – xem Hình 2)

Dây	h_1 , mm
LT	169^{+0}_{-4}
ET	204^{+0}_{-4}
EBT	185^{+0}_{-4}

Bảng 4 – Dây AM

Tất cả các kích thước tính bằng milimét

Kiểu	Chiều dài			Chiều rộng				Chiều cao	Bố trí đầu nối
	l	$l_1 \text{ max}$	$l_2 \text{ max}$	b	b_1	$b_2 \text{ max}$	$h \text{ max}$		
GR34	260^{+0}_{-4}	254	149	173^{+0}_{-4}	161^{+0}_{-4}	175	200	181^{+0}_{-4}	ITC
GR58	239^{+0}_{-4}	230	177	133^{+0}_{-4}	169^{+0}_{-4}	182	177	156^{+0}_{-4}	ITC
GR65	288^{+0}_{-4}	281	221	190^{+0}_{-4}	169^{+0}_{-4}	182	192	170^{+0}_{-4}	ITC
GR75	230^{+0}_{-4}	223	139	179^{+0}_{-4}	161^{+0}_{-4}	171	196	–	ITC
GR78	260^{+0}_{-4}	254	149	179^{+0}_{-4}	161^{+0}_{-4}	175	196	–	ITC

Bảng 5 – Dây AS

Tất cả các kích thước tính bằng milimét

Kiểu	Chiều dài		Chiều rộng		Chiều cao		Kết cấu đầu nối
	l	l_1 max	b	b_1 max	h_1	h max	
A19	187^{+0}_{-4}	184	127^{+0}_{-4}	123	162^{+0}_{-4}	184	ITC
B17	167^{+0}_{-4}	161	127^{+0}_{-4}	123	203^{+0}_{-5}	227	STC
B19	187^{+0}_{-4}	185	127^{+0}_{-4}	123	203^{+0}_{-5}	227	STC
B20	197^{+0}_{-4}	195	129^{+0}_{-4}	125	203^{+0}_{-5}	227	ITC
B24	238^{+0}_{-4}	237	129^{+0}_{-4}	125	203^{+0}_{-5}	227	ITC
C24	238^{+0}_{-4}	237	135^{+0}_{-4}	134	207^{+0}_{-5}	232	STC
D20	202^{+0}_{-4}	200	173^{+0}_{-5}	172	204^{+0}_{-6}	225	STC
D23	232^{+0}_{-4}	231	173^{+0}_{-5}	172	204^{+0}_{-6}	225	STC
D26	260^{+0}_{-4}	259	173^{+0}_{-5}	172	204^{+0}_{-6}	225	ITC
D31	306^{+0}_{-5}	304	173^{+0}_{-5}	172	204^{+0}_{-6}	225	ITC
E41	410^{+0}_{-5}	394	176^{+0}_{-5}	173	213^{+0}_{-7}	233	ITC

CHÚ THÍCH: Các kiểu acqui được liệt kê ở đây là kiểu có bố trí đầu nối ưu tiên.