

Mục Lục

Chương I Tổng Quan	3
1.1 Cách Sử Dụng Hướng Dẫn Vận Hành	3
1.2 Cấu Hình Tiêu Chuẩn Và Các Tùy Chọn	4
Chương II Các Thông Số Kỹ Thuật Và Tính Năng Hiệu Suất Của Máy	4
2.1 Phạm Vi Đo Và Sai Số Khi Đo	4
2.2 Môi Trường Vận Hành	4
2.3 Nguồn Điện	5
2.4 Kích Thước Tổng Thể Và Trọng Lượng	5
2.5 Tính Năng Hiệu Suất	5
2.6 Các Thông Số Kỹ Thuật	5
Chương III Vận Hành	8
3.1 Tổng Quan Về Máy	8
3.2 Vận Hành	10
Chương IV Mô Tả Chức Năng Và Cách Thức Hoạt Động	17
4.1 Điều Chỉnh Nhóm Base	17
4.2 Điều Chỉnh Nhóm Probe	18
4.3 Điều Chỉnh Cài Đặt	21
4.4 Điều Chỉnh Nhóm Mem	22
4.5 Điều Chỉnh Nhóm Gate	24
4.6 Auto C (Tự Động Hiệu Chuẩn Đầu Dò)	26
4.7 Điều Chỉnh Nhóm Dac1	28
4.8 Điều Chỉnh Nhóm Dac2	30
4.9 Điều Chỉnh Nhóm Avg1	31
4.10 Điều Chỉnh Nhóm Avg2	33
4.11 Điều Chỉnh Nhóm Xung	34
4.12 Điều Chỉnh Nhóm Gain	34
4.13 Điều Chỉnh Nhóm B/V	36
4.14 Điều Chỉnh Nhóm Cfg1	37
4.15 Điều Chỉnh Nhóm Cfg2	39
4.16 Nhóm Aws	40

4.17 Điều Chính Các Chức Năng Đặc Biệt	41
Chương V Hiệu Chuẩn Thiết Bị Và Đo Lường	44
5.1 Hiệu Chuẩn Đầu Dò Đơn	44
5.2 Hiệu Chuẩn Đầu Dò Kép	45
5.3 Hiệu Chuẩn Đầu Dò Chùm Tia Góc	46
5.4 Ứng Dụng Của Đường Cong Dac	48
5.5 Nội Dung Của Phép Đo	49
Chương VI Giao Tiếp Cho Thiết Bị	51
6.1 Truyền Dữ Liệu	51
Chương VII Bảo Trì Và Sửa Chữa	52
7.1 Yêu Cầu Về Môi Trường	52
7.2 Sạc Pin	52
7.3 Khắc Phục Sự Cố	52
7.4 Lời Khuyên Về An Toàn	53
Phụ Lục	54
Phụ Lục I Thông Báo Cho Người Dùng	54
Phụ Lục II Danh Sách Hoạt Động	55
Phụ Lục III Các Bước Thiết Lập Đường Cong Dac 6db	57
Phụ Lục IV Thuật ngữ	60



ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Chương I Tổng quan

Đây là một máy dò khuyết tật không phá hủy công nghiệp cầm tay, có thể kiểm tra, định vị, đánh giá và chẩn đoán nhanh chóng, dễ dàng và chính xác các khuyết tật khác nhau (vết nứt, tạp chất và vết lõm, v.v.) trong phôi mà không cần phá hủy. Nó có thể được sử dụng cả trong phòng thí nghiệm và hiện trường. Máy có thể được sử dụng rộng rãi trong bất kỳ lĩnh vực nào cần kiểm tra khuyết tật và kiểm soát chất lượng, ví dụ: công nghiệp sản xuất, công nghiệp luyện kim gang thép, gia công kim loại, công nghiệp hóa chất, v.v., cũng được sử dụng rộng rãi trong việc kiểm tra an toàn chủ động và đánh giá tuổi thọ trong các lĩnh vực như hàng không vũ trụ, vận tải đường sắt và bình chịu áp lực lò hơi, v.v. Đây là một máy cần thiết cho ngành kiểm tra không phá hủy.

Khi sóng siêu âm lan truyền trong một công việc, người ta có thể phát hiện ra khuyết tật trong đó bằng cách ảnh hưởng đến sự lan truyền của sóng siêu âm dựa trên đặc tính âm học được chứng minh bởi khuyết tật trong vật liệu. Dựa trên nguyên tắc này, bằng cách sử dụng sóng siêu âm, người ta có thể đo các khuyết tật như vết nứt, vết lõm và tạp chất trong môi trường đó như kim loại, phi kim loại và hợp chất, v.v.



Hình 1.1 Nguyên lý làm việc cơ bản để phát hiện bằng sóng siêu âm

1.1 Cách sử dụng Hướng dẫn vận hành

Cần phải đọc chương 1, 2, 3 và 4 của Hướng dẫn trước khi vận hành thiết bị lần đầu tiên. Phần mô tả trong các chương là sự chuẩn bị cần thiết để vận hành thiết bị, phần này sẽ mô tả tất cả các phím và màn hình hiển thị trên màn hình, đồng thời giải thích nguyên lý vận hành.

Bằng cách làm theo các hướng dẫn, bạn có thể tránh được lỗi hoặc sự cố do thao tác nhầm lẫn và có thể có khái niệm rõ ràng về tất cả các chức năng của thiết bị.

1.1.1 Bộ cục của các trang và các quy ước về thuật ngữ

Để bạn có thể sử dụng Hướng dẫn một cách dễ dàng, tất cả các bước thao tác và các vấn đề cần chú ý được sắp xếp theo một cách nhất quán. Điều này rất hữu ích cho việc lấy từng thông tin độc lập. Cấu trúc của Nội dung cho Hướng dẫn sâu đến cấp độ 4 và các mục sau cấp độ 4 sẽ được in đậm trong tiêu đề.

Biểu tượng về lưu ý và chú ý

Lưu ý: biểu tượng “Lưu ý” cho biết các tính năng và khía cạnh đặc biệt có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả trong quá trình vận hành.

Chú ý: giải thích, có thể bao gồm tham chiếu đến các chương khác hoặc giới thiệu đặc biệt về một chức năng nhất định.

Danh sách hạng mục

Danh sách hạng mục được thể hiện theo cách sau


Hạng mục A

Hạng mục B

...

Quy trình vận hành

Cách thể hiện cho quy trình hoạt động như thể hiện trong ví dụ sau

- Bằng phím <Page up> có thể chuyển trang chức năng.
- Bằng phím <F1>, bạn chọn nhóm chức năng BASE, và bằng phím <Menu>, bạn chọn menu chức năng cho RANGE, sau đó điều chỉnh các thông số cho RANGE bằng phím + hoặc -.
- Bạn có thể thay đổi chế độ điều chỉnh Thô và Tinh bằng phím Enter .

1.2 Cấu hình tiêu chuẩn và các tùy chọn

1.2.1 Cấu hình tiêu chuẩn

Bảng 1.1 Danh sách các cấu hình tiêu chuẩn

Tên	Số lượng
Thiết bị chính	1
Bộ đổi nguồn 1,5A/9V	1
Cáp kết nối đầu dò	2
Hộp đựng	1
Sổ tay hướng dẫn sử dụng	1
Đầu dò thẳng	3/4 "2,5MHz (Một)
Đầu dò góc	8x9 60 ° 4MHz (Một)

1.2.2 Tùy chọn

Bảng 1.2 Danh sách các tùy chọn

Tên	Số lượng
Cáp nối tiếp	1 USB
Phần mềm giao tiếp cho máy tính Pc	1 bộ

Chương II Các thông số kỹ thuật và tính năng hiệu suất của máy

2.1 Phạm vi đo và sai số khi đo

Phạm vi quét:	0 mm ~ 10000 mm
Độ phân giải để quét:	0,1mm (2,5mm ~ 100mm) 1mm (100 mm ~ 10000mm)
Phạm vi tăng:	0dB ~ 120 dB
Độ trễ D:	-20 μ s~+3400 μ s
Độ trễ P:	0 μ s~99,99 μ s
Tốc độ âm thanh:	1000 m/s ~ 15000m/s

2.2 Môi trường vận hành

Nhiệt độ:	-20 ° C ~ 50 ° C
Độ ẩm:	20% ~ 90% RH

Không có từ trường mạnh và ăn mòn.

2.3 Nguồn điện

Pin Li 7,4V 4800mAh

2.4 Kích thước tổng thể và trọng lượng

Kích thước tổng thể: 238mm X 160mm X 50mm

Trọng lượng: 1,0kg

2.5 Tính năng hiệu suất

- Tự động hiệu chuẩn đầu dò Zero Offset và/hoặc Velocity;
- Tăng tự động, Peak Hold và Peak Memory;
- Tự động hiển thị vị trí khuyết tật chính xác (Độ sâu d, mức p, khoảng cách s, biên độ, sz dB, ϕ);
- Tự động chuyển đổi ba loại đo ((Độ sâu d, mức p, khoảng cách s);
- **500 thiết lập độc lập, bất kỳ tiêu chí nào có thể được nhập tự do, chúng tôi có thể làm việc trong hiện trường mà không cần khởi thử nghiệm;**
- Bộ nhớ lớn của đồ thị 1000 A.
- Cổng và cảnh báo DAC; Cảnh báo bằng âm thanh-quang học;
- Cổng USB, giao tiếp với máy tính dễ dàng;
- Phần mềm nhúng có thể được cập nhật trực tuyến;
- **Pin Li, thời gian làm việc liên tục lên đến 12 giờ;**
- Đóng băng hiển thị;
- Độ dội âm tự động;
- Góc và giá trị K;
- Chức năng khóa và mở khóa các thông số hệ thống;
- **AWS D1.1;**
- Lịch đồng hồ điện tử;
- Có 14 tiêu chuẩn của DAC trong KUT-650.
- Tự động tạo video về quá trình thử nghiệm và phát; Kết nối Upan, **độ dài của video là không giới hạn**
- Cài đặt hai công và chỉ báo cảnh báo;
- Chụp tốc độ cao và tiếng ồn rất thấp;
- **DAC, AVG, TCG, B Scan; Vỏ chắc chắn (IP65);**
- Tự động tính toán kích thước của khuyết tật với kiểu đáy rộng trong chức năng AVG.
- **Chức năng DAC 6dB;**
- Cung cấp chế độ xem dạng sóng có độ tương phản cao từ ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp đến bóng tối hoàn toàn và dễ đọc từ mọi góc độ;
- Phần mềm máy tính mạnh mẽ và các báo cáo có thể được xuất sang excel;

2.6 Các thông số kỹ thuật

Tên	Dữ liệu kỹ thuật
-----	------------------

Phạm vi quét (mm)	Phạm vi quét (mm): 0 ~ 10000 Các bước: 2,5; 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 100 00 Bước điều chỉnh: 0,1mm (2,5 mm ~ 99,9mm), 1mm (100mm ~ 10000mm)
Độ trễ D (μs)	Độ trễ D (μs): -20 ~ + 3400 Các bước: -20, -10, 0, 10, 20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3400. Các bước điều chỉnh: 0,1 (-20μs ~ 999,9μs), 1 (1000μs ~ 3400μs)
Độ trễ (μs)	Độ trễ P: 0,0 ~ 99,99 Các bước điều chỉnh: 0,01
MTLVEL (m/s)	MTLVEL: 1000 ~ 15000 10 cấp độ cố định: 2260, 2730, 3080, 3230, 4700, 5920, 6300, 12000, 13000, 14000, 15000 Các bước điều chỉnh: 1
Chế độ làm việc	Đầu dò đơn (nhận và gửi), đầu dò kép (một đầu dò để nhận và một đầu dò khác để gửi), truyền dẫn (đầu dò truyền)
Dải tần số (MHz)	0,5 ~ 20
Điều chỉnh độ tăng (dB)	0 ~ 120 Bước điều chỉnh: 0,0, 0,1, 0,5, 1, 2, 6, 12
Từ chối	0% ~ 80% chiều cao màn hình, bước: 1%
Sai số tuyến tính dọc	Sai số tuyến tính dọc không quá 3%
Sai số tuyến tính ngang	Không quá 0,1% trong phạm vi quét
Độ nhạy cho phép	≥ 62 dB
Dải động	≥34 dB
Cảnh báo	Ba chế độ, tức là sóng bị cấm, mất sóng và tự động
Khu vực hiển thị A-Scan	Toàn màn hình hoặc cục bộ Đóng băng và loại bỏ đóng băng màn hình A-Scan làm đầy A-Scan
Lưu dữ liệu	1000 ảnh A-Scan (bao gồm cài đặt thiết bị)
Giao diện giao tiếp chuẩn với máy tính	USB
Đơn vị đo	mm/inch
Pin	Pin 7,4V 4800mAh
Bộ đổi nguồn	Đầu vào 100V 240V/50Hz 60Hz Đầu ra 9VDC/1,5A
Nhiệt độ làm việc	-20 ° C ~ 50 ° C

Độ ẩm làm việc	20%~90%
Loại cổng	BNC/LEMO
Kích thước tổng thể (mm)	50X160X238
Trọng lượng (kg)	1,0



Chương III Vận hành

3.1 Tổng quan về máy

3.1.1 Tên các thành phần của máy






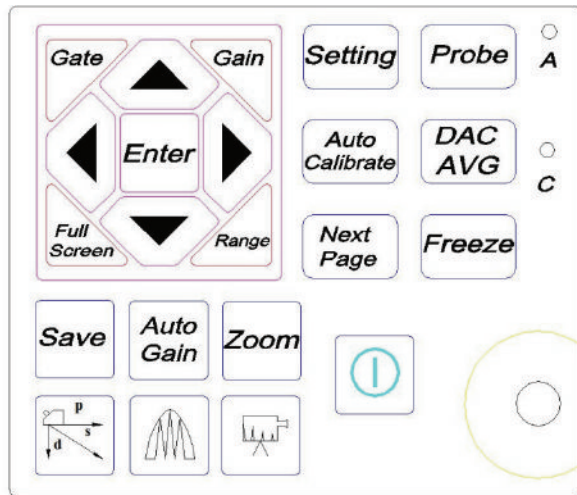
Hình.3.1 Bản vẽ bên ngoài của máy

3.1.2 Bàn phím chức năng

Các phím của KUT-650 gồm ba nhóm: Nhóm chức năng, nhóm phím thông thường và nhóm chức năng đặc biệt;

Nhóm phím thông thường bao gồm 9 phím: Lên, xuống, Trái, Phải, Tăng, Cate, Trang tiếp theo, Phạm vi, Toàn màn hình. Chúng được sử dụng cho hoạt động bình thường; và nhóm chức năng đặc biệt gồm 6 phím: Lưu, Tự động tăng,

Thu phóng, hiển thị đo  bộ nhớ đỉnh , ghi động . Nhóm chức năng gồm 7 phím: phím bật/tắt, Cài đặt, Đầu dò, Hiệu chuẩn tự động, DAC/AVG, Cấu hình hệ thống và Đóng băng. Sơ đồ bố trí tổng thể của toàn bộ bàn phím như ảnh sau:



Hình.3.2 Bàn phím chức năng

Quá trình vận hành:

Chọn cài đặt -> chọn loại đầu dò -> tự động hiệu chuẩn đầu dò và các cài đặt khác -> tạo đường cong (DAC, AVG)> lưu cài đặt> bắt đầu phát hiện khuyết tật

(Quy trình nằm trong phần Nhóm chức năng)

Để biết về hướng dẫn vận hành cụ thể của các phím, vui lòng tham khảo phụ lục II.

3.1.3 Sử dụng bộ nguồn

KUT-650 có thể hoạt động với bộ nguồn có thể cắm vào (bộ đổi nguồn AC, DC) hoặc pin.

Máy dò sẽ tự động chuyển nguồn điện sang bộ đổi nguồn khi bộ đổi nguồn điện được sử dụng.

Máy dò sẽ tự động chuyển nguồn điện sang pin khi bộ đổi nguồn điện bị tắt. Pin sẽ tự động được sạc khi KUT-650, được trang bị pin, được cấp nguồn bằng bộ đổi nguồn.

3.1.4 Làm việc với Pin

Chỉ báo để sạc

Ở góc cao hơn bên trái của thang đo ngang KUT-650, có các ký hiệu cho điện áp pin:



Điện áp pin cao



Điện áp pin giảm



Điện áp pin thấp

Hình.3.3 Hiện thị trạng thái pin

Nếu nó hiển thị biểu tượng cho điện áp thấp, bạn phải dừng phát hiện ngay lập tức và sử dụng bộ đổi nguồn hoặc sạc nó.

Sạc pin Li.

Bạn có thể sạc pin Li bằng cách sử dụng bộ sạc pin bên ngoài. Bạn nên sạc bằng cách sử dụng bộ đổi nguồn trong bộ dụng cụ tiêu chuẩn của KUT-650. Trước khi sử dụng bộ sạc, vui lòng đọc kỹ Hướng dẫn sử dụng bộ sạc. Thời gian sạc liên tục cho pin Li (4,8Ah) khoảng 4h ~ 5h. Trong quá trình sạc, đèn báo Sạc nhanh (màu xanh lá cây) sẽ sáng; khi quá trình sạc hoàn tất, đèn báo Sạc nhanh sẽ tắt.


3.1.5 Kết nối đầu dò

Đầu dò thích hợp phải được kết nối khi sử dụng KUT-650 để kiểm tra. Miễn là bạn có cáp thích hợp và tần số làm việc nằm trong phạm vi thích hợp, bất kỳ đầu dò nào do công ty chúng tôi sản xuất đều phù hợp với KUT-650. Đầu nối đầu dò cho KUT-650 là BNC.

Đầu dò phải được nối với ổ cắm ở trên cùng của vỏ máy. Cả hai ổ cắm đầu nối, có chức năng khác nhau, ổ cắm gửi ở bên trái (có dấu T) và ổ cắm nhận ở bên phải (có dấu R). Với chế độ Đầu dò đơn, ổ cắm gửi chỉ có thể được sử dụng. Khi kết nối một đầu dò hai mảnh (TR) (một mảnh để gửi, một mảnh khác để nhận) hoặc hai đầu dò (một để gửi, một để nhận), hãy chú ý rằng đầu dò gửi phải được kết nối với ổ cắm gửi và đầu dò nhận kết nối với ổ cắm nhận. Ngược lại, nó có thể làm mất hoặc rối loạn dạng sóng dội âm.

3.2 Vận hành

3.2.1 Các bước cơ bản

- a) Chuẩn bị công việc;
- b) Cắm phích cắm đầu dò vào ổ cắm đầu dò của máy chủ, xoay chặt đai ốc khóa;
- c) nhấn , bật máy;
- d) Nó sẽ tự kiểm tra;


Trong trường hợp bình thường, khi bạn bật thiết bị, thiết bị sẽ tự động chuyển sang trạng thái đang ở trong lần tắt cuối cùng. Các thông số thiết bị phù hợp với lần tắt cuối cùng, nhưng dạng sóng trong lần tắt cuối cùng sẽ không hiển thị.

e) Kiểm tra điện áp của pin; Nếu màn hình nguồn cho thấy điện áp thấp, nó sẽ tự động tắt sau 1 phút kể từ khi có chuông cảnh báo.

f) Theo ứng dụng của bạn, có thể áp dụng Mười thiết lập độc lập, bất kỳ tiêu chí nào có thể được nhập tự do, chúng tôi có thể làm việc trong hiện trường mà không cần khởi thử nghiệm. Nếu cần hiệu chuẩn thiết bị, nếu có, hãy hỏi kỹ thuật chuyên môn để hiệu chuẩn nó (tham khảo chương IV);

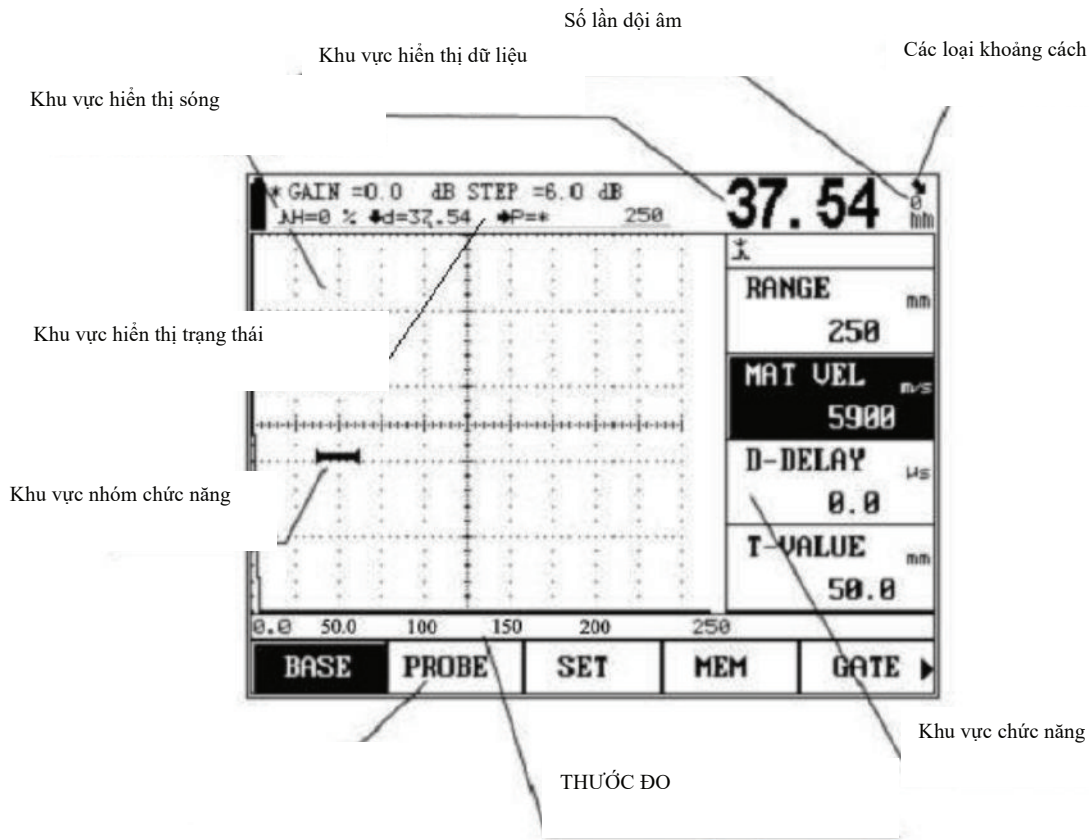
- g) Tiến hành đo;
- h) Lưu kết quả, bộ nhớ lớn của đồ thị 1000 A.
- i) Tắt thiết bị;

3.2.2 Khởi động thiết bị

Nhấn nút , bật thiết bị, nó sẽ tự kiểm tra. Sau năm giây, thiết bị chuyển sang chế độ hoạt động.

Chú ý: Nhấn “Phím kết hợp” khi khởi động và tải chương trình để thực thi một số chức năng đặc biệt, Hướng dẫn thao tác cụ thể của các phím kết hợp tham khảo phụ lục II.

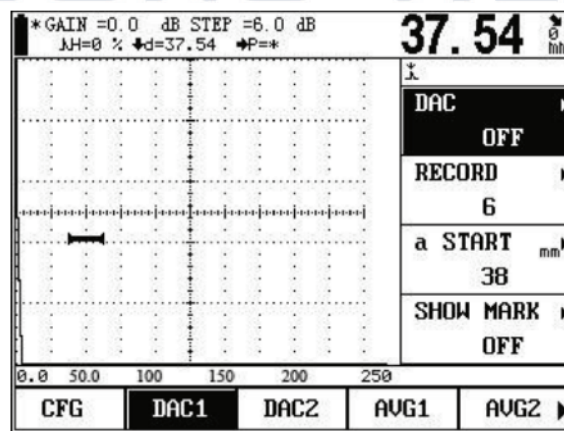
3.2.3 Mô tả về Hiển thị màn hình



Hình 3.4 Mô tả về màn hình


3.2.3.1 Ba chế độ hiển thị của màn hình KUT-650,

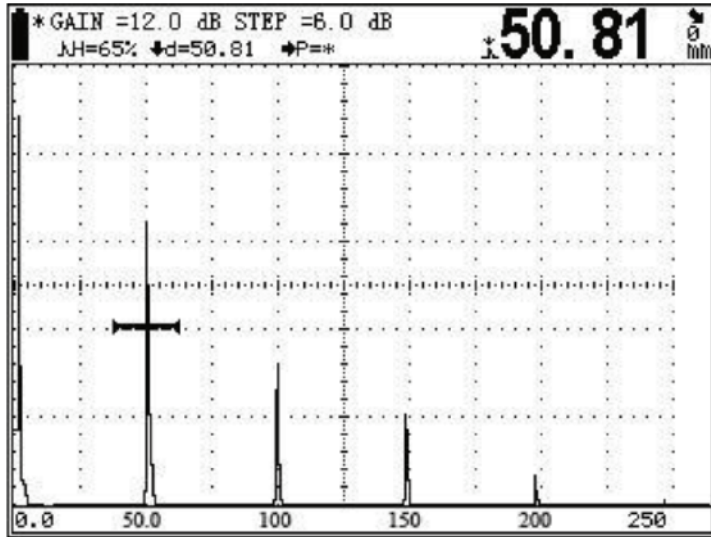
- A-scan ở chế độ bình thường



Hình 3.5 A-scan ở chế độ bình thường

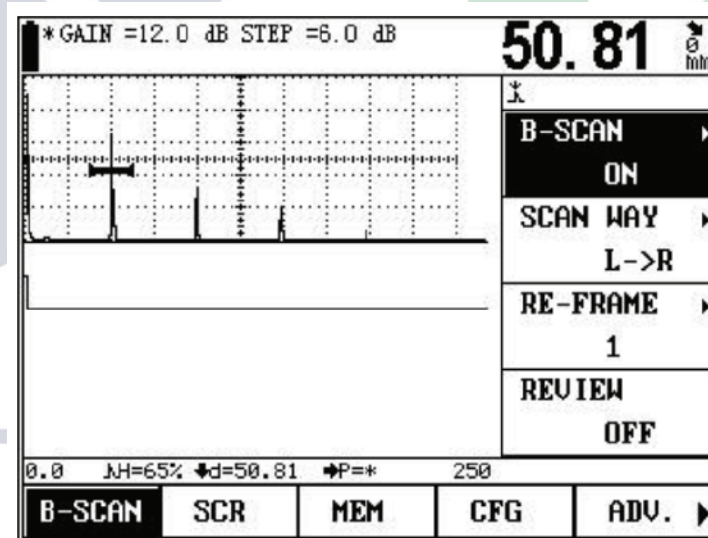
- A-scan ở chế độ Phóng to

Bạn có thể kích hoạt chế độ Phóng to bằng . Độ tăng và giá trị bước dB đã chọn sẽ luôn được hiển thị trên màn hình. Và đồng thời, tất cả các chức năng khác đều bị khóa.



Hình 3.6 A-scan ở chế độ Phóng to

• Quét B thủ công

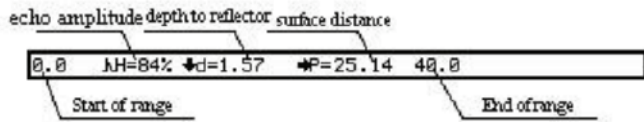


Hình 3.7 Chế độ quét B

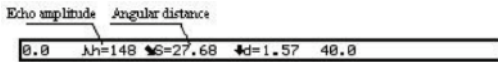
3.2.3.2 Các mục hiển thị chức năng

16 nhóm chức năng được hiển thị ở phần dưới của màn hình trong ba trang. Nhóm chức năng hiện tại sẽ được đánh dấu, như thể hiện trong hình 3.4 và đồng thời, chức năng hiện tại trong nhóm chức năng hiện tại cũng sẽ được tô sáng, như thể hiện trong hình.3.4. Trong chế độ Phóng to, hiển thị các nhóm chức năng sẽ biến mất.

3.2.3.3 Mô tả về các ký hiệu được hiển thị trên màn hình



Trong hình bên trái, biên độ tiếng vang $H = 84\%$, độ sâu tới mặt phản xạ = 1,57mm, khoảng cách bề mặt = 25,14mm, thời gian tiếng vang là 2, điểm đầu của dải = 0,0mm, điểm cuối của dải = 40,0mm



Trong hình bên trái, biên độ tiếng vang (pixel) $H = 148$, Khoảng cách góc = 27,68mm.

Hình 3.8 Mô tả về trường hiển thị trên màn hình

3.2.3.4 Hiện thị thời gian dội âm

Khi góc của đầu dò không bằng 0 và tiếng vang đo được là nhiều tiếng vang, thời gian dội âm sẽ được vẽ trên cột trạng thái như thể hiện trong hình.3.4.

3.2.3.5 Mô tả về biểu tượng khác

Có một số biểu tượng khác ở trên menu chức năng, biểu tượng Đóng băng và Giao tiếp nằm bên cạnh biểu tượng trạng thái pin.

Biểu tượng	Tên	Mô tả
*	Đóng băng	Trạng thái đóng băng.
!	Giao tiếp	Các thiết bị đang giao tiếp với máy tính.
	Khoảng cách góc	Khoảng cách từ điểm tới đến điểm phản xạ.
	Độ sâu đến bộ phản xạ	Độ sâu từ điểm tới đến điểm phản xạ.
	Khoảng cách bề mặt	Khoảng cách bề mặt từ điểm tới đến điểm phản xạ.
	Biên độ tiếng vang	Giá trị biên độ của tiếng vang lớn nhất trong công.
	Lấy mẫu cạnh	Nó cho thấy rằng thiết bị đang ở chế độ “Lấy mẫu cạnh”, độ sâu và khoảng cách góc là giá trị đo của tiếng vang đầu tiên ở phía trên công và trong công.
	Lấy mẫu đỉnh	Nó cho thấy rằng thiết bị đang ở chế độ “Lấy mẫu đỉnh”, độ sâu và khoảng cách góc là giá trị đo của tiếng vang với biên độ tối đa trong công
P	Các đỉnh bộ nhớ	Chức năng bộ nhớ đỉnh được bật.
T	Tạo video	Chức năng Ghi động được bật.
E	Lỗi vận hành	Lỗi vận hành lần cuối.
	Sửa Radian	Abscissa và kết quả đo được sửa lại theo radian.


3.2.4 Tổng quan về tất cả các chức năng




Các chức năng của KUT-650 được bao gồm trong 16 nhóm chức năng và một số chức năng đặc biệt.

Các nhóm chức năng bao gồm BASE, PROBE, SET, MEM, GATE, AUTO C, DAC1, DAC2, AVG1, AVG2, PULSE, GAIN, B/V, CFG1, CFG2, AWS chúng sẽ được giới thiệu trong bảng sau.

Stt	Nhóm	Chức năng	Mô tả
1	BASE	RANGE, MTLVEL, D-DELAY, T-VALUE	Các hạng mục điều chỉnh cơ bản cần thiết cho phạm vi hiển thị
1	PROBE	PROBE TYPE/ PROBE POS, ANGLE/K-VALUE, P-DELAY/ X-VALUE, X-COORD/ PART DIA	Các hạng mục điều chỉnh đầu dò cần thiết
1	SET	SETTING NO., SET COPY, SAVE/ SET MODIFY, DELETE/CLEAR ALL	Các hạng mục liên quan cho các thiết lập độc lập
1	MEM	DATANO, RECALL, SAVE, DELETE	Cài đặt bộ nhớ dữ liệu
1	GATE	GATE LOGIC/ALARM, aSTART/bSTART, aWIDTH/bWIDTH, aTHRESH/bTHRESH	Các hạng mục liên quan cho cấu hình cổng
2	AUTO C	CSBT, CABT, aSTART/ aWIDTH, TYPE	Hiệu chuẩn tự động đầu dò
2	DAC1	DAC/REVISE, RECORD/REVISE POS, aSTART/aWIDTH, SHOW MARK/DAC MODE	Vẽ đường cong DAC
2	DAC2	DAC-EL/ERS-REF, DAC-SL, DAC-RL, T-KORR/JDAC	Thiết lập liên quan đến DAC
2	AVG1	AVG MODE/CHOCK VEL, PROBE NAME, FREQUENCY/DIAMETER, REF TYPE/REF SIZE	
2	AVG2	A START/AVG CURVE,RECORD REF,TEST ATTN/CORRECT	
3	Pulse	ENERGY, Pulse width	
3	Gain	REF GAIN,ADD REF,SCAN DB,AUTO GAIN	Các hạng mục liên quan cho độ tăng
3	B/V	B-SCAN /A-SCAN,SCAN WAY/SCAN MODE,REVIEW/VIDEO,VIDEO NO.	
3	CFG1	DETECT/ REJECT, GRID/BRIGHTNESS, UNIT /BUZZER, DATE/TIME	
3	CFG2	LANGUAGE, COLOR SET, ABOUT	
4	AWS	INDICA/ A START, REFRANCE, ATTEN , RATING	

Các chức năng đặc biệt khác có thể được thực hiện bằng các phím Chức năng Đặc biệt (SF). Chức năng của mỗi khóa SF được giới thiệu trong bảng sau.

Các chức năng đặc biệt	Mô tả chức năng
Gain	Để điều chỉnh bước tăng và giá trị tăng.
Direction 	Ở chế độ bình thường, Nhấn phím Trái/Phải để chọn nhóm chức năng; Nhấn phím Lên/Xuống để chọn menu chức năng. Ở chế độ toàn màn hình, nhấn phím Trái/Phải để di chuyển cổng; Nhấn phím Lên/Xuống để điều chỉnh giá trị tăng.
Full-screen	Để chuyển sang chế độ toàn màn hình

Freeze	Đề đóng băng dạng sóng
Dynamic record 	Bật/tắt ghi tự động (video)
Memory Peaks 	Ghi lại giá trị tối đa của tiếng vang trên màn hình
Measure display 	Chọn chế độ hiển thị kết quả đo trên màn hình
Enter (nhấn nút xoay)	Chuyển đổi đa menu, thông số, xác nhận các chức năng
Next page	Chuyển trang tiếp theo
Zoom	Để mở rộng màn hình và hiển thị chi tiết của dạng sóng
Auto gain	Điều chỉnh biên độ của tiếng vang trong cổng tự động đến 80% chiều cao màn hình.
Save	Báo cáo sẽ được tự động lưu vào phần bộ nhớ lớn đầu tiên sau phần bộ nhớ số 1.

3.2.5 Cách vận hành cơ bản

Đầu tiên, bạn có thể chọn tất cả các chức năng thông thường bằng phím tắt. Bạn có thể chọn một nhóm chức năng bằng phím Phải/Trái và trang Tiếp theo; chọn chức năng nhất định bằng phím lên/xuống và Enter (nhấn nút xoay); tại thời điểm này, bạn có thể sửa đổi các thông số của menu hiện tại này bằng nút xoay. Và đối với một số menu chức năng, chúng được chia sẻ bởi hai chức năng, khi bạn đã chọn một chức năng như vậy, bằng cách nhấn Enter, nó có thể được chuyển sang chức năng khác.

3.2.5.1 Lựa chọn các chức năng

Người dùng có thể chọn một nhóm chức năng bằng phím Phải/Trái; chọn chức năng nhất định bằng phím lên/xuống.

3.2.5.2 Các hạng mục chức năng đa năng

Trong một số trường hợp, một hạng mục chức năng có hai chức năng. Biểu tượng “>” hiển thị phía sau tên chức năng có nghĩa là nó là một hạng mục chức năng đa năng.

Chức năng I	Chức năng II	Nhóm chức năng
GATE LOGIC	ALARM	GATE
aSTART	bSTART	GATE
aWIDTH	bWADTH	GATE
aTHRESH	bTHRESH	GATE
ANGLE	K-VALUE	PROBE
X-VALUE	X-COORD	PROBE
PROBE POS	PART DIA	PROBE
RECORD	REVISE POS	DAC1
aSTART	aWIDTH	DAC1
SHOW MARK	DAC MODE	DAC1
DAC-RL	ERS-REF	DAC2
AVG MODE	CHOCK VEL	AVG1
FREQUENCY	DIAMETER	AVG1
REF TYPE	REF SIZE	AVG1
A START	AVG Curve	AVG2

CORRECT	TEST ATTN	AVG2
B-scan	A-scan	B/V
ABOUT	COLOR SET	CFG1
DATA NO (for Wave)	DATA NO	MEM
COORDINATE	BRIGHTNESS	CFG1
UNIT	BUZZER	CFG1
DATE	TIME	CFG1

3.2.5.3 Điều chỉnh thô và tinh các chức năng

Đối với một số chức năng, có thể điều chỉnh thô và tinh. Bằng cách nhấn phím Enter tương ứng, bạn có thể chuyển đổi giữa hai chế độ điều chỉnh này. Với biểu tượng "*" phía trước mục chức năng có nghĩa là nó đang ở chế độ điều chỉnh tốt.

Sau đây là các hạng mục chức năng với tùy chọn điều chỉnh thô và tinh

Chức năng	Nhóm chức năng
RANGE	BASE
MTLVEL	BASE
D-DELAY	BASE
T-VALUE	BASE

3.2.5.4 Ví dụ về Hoạt động của Chức năng:

Giả sử hiện đang chọn chức năng RANGE trong nhóm chức năng BASE, muốn chọn ALARM trong GATE thì phải làm thế nào?

Đầu tiên, chọn nhóm GATE bằng phím Phải/Trái, sau đó chọn menu chức năng GATE LOGIC/ALARM bằng phím lên/xuống. Menu chức năng này là cổng logic đa năng và cách cảnh báo, vì vậy người dùng phải thay đổi hai chức năng khi họ cần. Nếu nó hiển thị cách ALARM, hoạt động hoàn tất; nếu nó hiển thị GATE LOGIC, hãy chuyển nó sang GATE LOGIC bằng phím Enter (Nhấn nút xoay) và bây giờ thao tác chọn chức năng đã hoàn tất.

Chương IV Mô tả chức năng và cách thức hoạt động

4.1 Điều chỉnh nhóm BASE

Trong nhóm chức năng BASE, người dùng có thể điều chỉnh và đặt các mục chức năng tương đối với phạm vi hiển thị, bao gồm RANGE, MTLVEL, D-DELAY và T-VALUE.

Trong quá trình phát hiện, phạm vi hiển thị của màn hình có liên quan nhiều đến vật liệu của phôi và bản chất của đầu dò. Vật liệu phôi sẽ ảnh hưởng đến vận tốc truyền của sóng siêu âm.

Chú ý: Để cài đặt vận tốc âm thanh của sóng siêu âm trong phôi và P-DELAY, vui lòng tham khảo Chương V Hiệu chuẩn thiết bị.

4.1.1 Phạm vi phát hiện (RANGE)

Nó là để thiết lập phạm vi đo để hiển thị màn hình trong quá trình phát hiện

Phạm vi: 0mm ~ 10000mm/0,1" ~ 200"

Nếu những gì được chọn hiện là menu chức năng RANGE, thì bằng cách nhấn , nó được phép chuyển giữa điều chỉnh Thô và Tinh.

Điều chỉnh thô: 2,5mm, 5mm, 10mm, 20mm, 30mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm, 80mm, 90mm, 100mm, 150mm, 200mm, 250mm, 300mm, 350mm, 400mm, 450mm, 500mm, 600mm, 700mm, 800mm, 900mm, 1000mm, 2000mm, 3000mm, 4000mm, 5000mm, 6000mm, 7000mm, 8000mm, 9000mm, 10000mm

Điều chỉnh tinh: Phạm vi	Mức tăng bước
≤100,0mm	0,1mm
> 100mm	1mm


Hoạt động:

- Bằng phím <Next page>, chuyển trang chức năng.
- Bằng các phím <range> chọn menu chức năng cho RANGE, sau đó điều chỉnh các thông số cho RANGE bằng núm xoay.
- Người dùng có thể thay đổi chế độ điều chỉnh Thô và Tinh bằng phím <Enter>

4.1.2 Vận tốc vật liệu (MTLVEL)

Người dùng được phép cài đặt vận tốc truyền của sóng siêu âm trong phôi.

Phạm vi: 1,000m/s ~ 15000m/s hoặc 0,0394in/μs ~ 0,3937in/μs

Nếu những gì được chọn hiện tại là menu chức năng MTLVEL, thì bằng phím , nó được phép chuyển giữa điều chỉnh Thô và Tinh.

Điều chỉnh thô:

2.260m/s	0,089 in/μs	Vận tốc âm của sóng truyền trong đồng
2.730m/s	0,107 in/μs	Vận tốc âm của sóng dọc trong thủy tinh hữu cơ
3.080m/s	0,121 in/μs	Vận tốc âm của sóng truyền trong nhôm
3.230m/s	0,127 in/μs	Vận tốc âm thanh của sóng truyền trong thép
4.700m/s	0,185 in/μs	Vận tốc âm của sóng dọc bằng đồng

5.900m/s	0,233 in/ μ s	Vận tốc âm của sóng dọc trong thép
6.300m/s	0,248 in/ μ s	Vận tốc âm của sóng dọc trong nhôm

Điều chỉnh tinh: Bước là 1m/s hoặc 0,0001in/ μ s

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng BASE Bằng phím <range>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho MTLVEL, sau đó điều chỉnh các thông số cho MTLVEL bằng núm xoay.
- Người dùng có thể thay đổi chế độ điều chỉnh Thô và tinh bằng phím <Enter>.

Chú ý: Đảm bảo tính chính xác của vận tốc âm thanh (mức độ), vì kết quả đo một phần hiển thị trong các dòng trạng thái của thiết bị được tính toán dựa trên vận tốc âm thanh.

4.1.3 Hiển thị điểm bắt đầu (D-DELAY)

Có thể thiết lập sự thay đổi xung trong quá trình phát hiện, viz. độ trễ D. Bằng cách đó, người dùng được phép điều chỉnh vị trí bắt đầu cho dạng sóng, cũng như điều chỉnh điểm 0 của xung, để đảm bảo rằng nó nằm ở bề mặt hoặc bề mặt bắt đầu bên trong phôi. Nếu xung phải được bắt đầu từ bề mặt của phôi, độ trễ D phải được đặt thành 0.

Phạm vi: -20 μ s ~ 3400 μ s

Bước: 0,1 μ s

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng BASE Bằng phím <range>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho D-DELAY, sau đó điều chỉnh các thông số cho D-DELAY bằng núm xoay.
- Người dùng có thể thay đổi chế độ điều chỉnh Thô và tinh bằng phím <Enter>.

4.1.4 Độ dày của phôi (T-VALUE)

Nó là để thiết lập độ dày của phôi trong quá trình phát hiện.

Dải độ dày: 1mm ~ 1000mm

Điều chỉnh thô và tinh có thể được chuyển đổi bằng phím <Enter>.

Điều chỉnh thô: 1mm, 5mm, 10mm, 20mm, 50mm, 100mm, 200mm, 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, 700mm, 800mm, 900mm và 1000mm

Điều chỉnh tinh: 0,1mm <100 mm

1mm > 100 mm

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng BASE Bằng phím <range> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho T-VALUE, sau đó điều chỉnh các thông số cho T-VALUE bằng núm xoay.
- Người dùng có thể thay đổi chế độ điều chỉnh Thô và tinh bằng phím <Enter>.

4.2 Điều chỉnh Nhóm PROBE

Với nhóm chức năng này, cho phép điều chỉnh và thiết lập các mục chức năng liên quan đến gửi và nhận sóng siêu âm, bao gồm PROBE TYPE/PROBE POS, ANGLE/K-VALUE, P-DELAY/X-VALUE, X-COORD/PART DIA

4.2.1 PROBE TYPE/POS PROBE

Menu này đa dụng để cài đặt loại đầu dò và vị trí đầu dò. Bằng phím <Enter>, thay đổi giữa loại đầu dò và vị trí đầu dò.

PROBE TYPE:

Cài đặt đầu dò siêu âm. Nếu đầu dò hiện tại là đầu dò tiếng vang, thì hãy đặt nó thành đầu dò đơn; nếu nó là một đầu dò hai lớp, hãy đặt nó thành DUAL, và nếu nó là một đầu dò truyền qua, hãy đặt nó thành THRU.

Các tùy chọn: STRAIGHT: Các đầu dò bộ phận thẳng đơn. Sử dụng đầu nối hoạt động như một máy phát (T)

ANGLE: Các cảm biến bộ phận thẳng góc. Sử dụng đầu nối hoạt động như một máy phát (T)

DUAL: Các đầu dò bộ phận kép. Một đầu nối hoạt động như một máy phát (T), đầu kia hoạt động như một máy thu (R).

THRU: Hai đầu dò riêng biệt, thường ở các mặt đối diện của mẫu thử. Sử dụng đầu nối đầu dò T làm máy phát. Đầu nối bộ chuyển đổi R được chỉ định làm máy thu.

Quy trình hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE Bằng phím <Probe> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho PROBE TYPE, sau đó điều chỉnh các thông số cho PROBE TYPE bằng núm xoay.

PROBE POS:

Chọn vị trí của đầu dò khi chúng tôi phát hiện một đường ống

Tùy chọn: Bề mặt bên ngoài: Đầu dò được đặt trên bề mặt bên ngoài của ống, Bây giờ giá trị d đã hiệu chuẩn hiển thị độ sâu của khuyết tật từ bề mặt bên ngoài của ống, giá trị L cho thấy khoảng cách giữa khuyết tật và cạnh trước của đầu dò theo bề mặt bên ngoài.

Bề mặt bên trong: Đầu dò được đặt trên bề mặt bên trong của ống, Bây giờ giá trị d được hiệu chuẩn cho biết độ sâu của khuyết tật từ bề mặt bên trong của ống, giá trị L cho thấy khoảng cách giữa khuyết tật và cạnh trước của đầu dò theo bề mặt bên trong.

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE Bằng phím <Probe>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho PROBE POS, sau đó điều chỉnh các thông số cho PROBE POS bằng núm xoay.

4.2.2 Góc đầu dò (ANGLE)/Giá trị K của đầu dò (K-VALUE)

Menu này đa dụng để cài đặt góc đầu dò và giá trị k của đầu dò. Bằng phím <Enter>, chuyển giữa ANGLE và K-VALUE.

ANGLE:

Nó là để điều chỉnh góc của một đầu dò.

Phạm vi: $0,0^\circ \sim 89,0^\circ$

Bước: $0,1^\circ$

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE bằng phím <Probe> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho ANGLE, sau đó điều chỉnh các thông số cho ANGLE bằng núm xoay.

K-VALUE:

Phạm vi: 0,00 ~ 57,29

Bước: 0,01

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE bằng phím <Probe>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho K-VALUE, và sau đó điều chỉnh các thông số cho K-VALUE bằng nút xoay.

4.2.3 P-DELAY/X-VALUE

Menu này đa dụng để thiết lập độ trễ p và giá trị x. Bằng phím <Enter>, chuyển giữa P-DELAY và X-VALUE.

P-DELAY:

Có thể đặt điểm không của đầu dò trong quá trình phát hiện, viz. Độ trễ P. Cần phải bù lại độ trễ trong đầu dò do chùm âm thanh trong khoảng bước từ bộ trao đổi năng lượng đến phôi bằng Độ trễ P.

Phạm vi: 0 μ s ~ 99,99 μ s

Mức tăng bước: 0,01 μ s

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE bằng phím <Probe> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho P-DELAY, sau đó điều chỉnh các thông số cho P-DELAY bằng nút xoay.

Chú ý: Nếu không biết Độ trễ P, vui lòng tham khảo Chương V Hiệu chuẩn thiết bị.

X-VALUE:

Nó là để thiết lập các cạnh trước của đầu dò.

Phạm vi: 0,00mm ~ 50,0mm

Bước: 0,1mm

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE bằng phím <Probe> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho X-VALUE, sau đó điều chỉnh các thông số cho X-VALUE bằng nút xoay.

4.2.4 X-COORD/PART DIA

Menu này đa dụng để thiết lập X-COORD và PART DIA. Bằng phím <Enter>, chuyển giữa X-COORD/PART DIA.

X-COORD:

Chế độ tọa độ có nghĩa là định nghĩa của đường tọa độ ngang, bao gồm “S-PATH” “P-VAL” và “DEPTH”, khi góc khúc xạ không bằng 0, chức năng trên có hiệu quả, khi nó bằng 0, tọa độ được xác định như S-PATH.

Tùy chọn: S-PATH, P-VAL, DEPTH

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE Bằng phím <Probe>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho X-COORD, sau đó điều chỉnh các thông số cho X-COORD bằng nút xoay.

PART DIA:

Khi chúng tôi phát hiện một đường ống, chúng tôi phải nhập chính xác đường kính bên ngoài của bộ phận và độ dày. Đường kính bộ phận là đường kính ngoài của ống.

Phạm vi: 5.0mm ~ 5000mm

Bước: <100 mm 0,1 mm

> 100 mm 1,0 mm

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng PROBE bằng phím <Probe>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho PHẦN DIA, sau đó điều chỉnh các thông số cho PART DIA bằng nút xoay.

4.3 Điều chỉnh cài đặt

Nhóm Cài đặt được sử dụng cho Hoạt động của cài đặt phát hiện. Nó bao gồm SETTING, COPY, SAVE/MODIFY, DELETE/CLEAR ALL

4.3.1 Cài đặt phát hiện (SETTING)

SETTING:


Trong quá trình phát hiện tại hiện trường, người dùng thường cần thực hiện phát hiện trên một số loại chi tiết gia công hoặc thay đổi đầu dò, do đó họ cần phải hiệu chuẩn thiết bị theo thời gian. Để giải quyết vấn đề này, 500 cài đặt phát hiện có sẵn trong KUT-650. Người dùng có thể đặt 500 cài đặt khác nhau và lưu chúng, chuyển đổi giữa các cài đặt khi cần.

Dải thông số: NO.1~NO.500

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Page up>, chuyển trang chức năng.
- Bằng phím <F3>, chọn nhóm chức năng SET, và bằng phím “↑” hoặc “↓”, chọn menu chức năng cho SETTING, sau đó điều chỉnh các thông số cho SETTING bằng nút xoay.


4.3.2 Nhắc lại cài đặt (RECALL)/REFACTORY

- Menu này đa dụng cho công logic và cảnh báo công. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho RECALL và REFACTORY bằng phím Enter .

RECALL:

Nhắc lại cài đặt trong cài đặt phát hiện, khi hoàn tất thành công, cài đặt thông số phát hiện hiện tại sẽ được thay thế bằng cài đặt được gọi lại.

Hoạt động:

- Bằng phím <Page up> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím <F3>, chọn nhóm chức năng SET, và bằng phím “↑” hoặc “↓”, chọn menu chức năng cho RECALL, sau đó thực hiện cuộc gọi bằng nút xoay.
- Nếu cài đặt hiện tại không có cài đặt nào, bằng phím trái sang phải, menu chức năng này sẽ luôn hiển thị OFF; Nếu nó có bất kỳ cài đặt nào, bằng phím “+” hoặc “-”, nó sẽ hiển thị “Có/Không”, nếu bạn nhấn phím  thì bạn sẽ gọi ra cài đặt và bằng cách nhấn bất kỳ phím nào khác, bạn sẽ hủy cuộc gọi.

REFACTORY:

Người dùng có thể khôi phục cài đặt thông số xuất xưởng khi bật máy nếu cần thiết.

4.3.3 Lưu cài đặt (SAVE)/Sửa đổi cài đặt (Modify)

Menu này đa dụng để Sửa đổi và SAVE. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho Sửa đổi và SAVE bằng phím <Enter>.

SAVE:

Menu chức năng này là để lưu cài đặt.

Quy trình hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng Cài đặt Bằng phím <Setting>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho SAVE, và lưu cài đặt bằng núm xoay.

Lưu ý: 1. Biểu tượng “*” xuất hiện trước số cài đặt có nghĩa là cài đặt này đã được đặt.

2. Cài đặt mới sẽ thay thế cài đặt cũ trong cài đặt đã được đặt trước đó.

3. Cài đặt mới được lưu sẽ không bao gồm cài đặt thông số DAC được tự động lưu trong cài đặt hiện tại.

4. Nếu cài đặt hiện tại bị khóa, việc lưu cài đặt sẽ không hoạt động.

Sửa đổi:

Sửa đổi cài đặt trong cài đặt phát hiện, khi hoàn tất thành công, cài đặt hiện tại sẽ được sửa đổi bởi các thông số phát hiện hiện tại.

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng Cài đặt bằng phím <Setting> và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho Sửa đổi, sau đó gọi lại cài đặt bằng núm xoay.

4.3.4 Xóa cài đặt (DELETE)/CLEAR ALL

. Menu này đa dụng để DELETE và CLEAR ALL. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho DELETE và CLEAR ALL bằng phím <Enter>.

DELETE:

Hoạt động:

- Chọn nhóm chức năng Cài đặt Bằng phím <Setting>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho DELETE, và xóa cài đặt bằng núm xoay.
- Nếu cài đặt hiện tại không có cài đặt nào, bằng núm xoay, menu chức năng này sẽ luôn hiển thị OFF; Nếu nó có bất kỳ cài đặt nào, bằng núm xoay, nó sẽ hiển thị “Có/Không”, nếu bạn nhấn phím <Enter> thì bạn sẽ xóa cài đặt. Và bằng cách nhấn bất kỳ phím nào khác, bạn sẽ hủy xóa.

CLEAR ALL:

- Chọn nhóm chức năng Cài đặt bằng phím <Setting>, và bằng phím lên/xuống, chọn menu chức năng cho CLEAR ALL, và xóa tất cả các cài đặt bằng núm xoay.
- Bằng núm xoay, menu sẽ hiển thị “Có/Không”, nếu bạn nhấn phím <Enter> thì bạn sẽ xóa cài đặt. Và bằng cách nhấn bất kỳ phím nào khác, bạn sẽ hủy xóa.

Lưu ý 1: Sử dụng chức năng này, tất cả các cài đặt 500 sẽ bị xóa, vì vậy chúng tôi sẽ cẩn thận khi thực hiện.

4.4 Điều chỉnh Nhóm MEM

Điều này là để điều chỉnh các chế độ ghi nhớ, gọi ra, xóa và lưu dữ liệu đã định cấu hình và thông số phát hiện. Nó bao gồm các menu chức năng như DATA NO, RECALL, SAVE và DELETE.

Thiết bị này có thể nhớ 1000 nhóm dữ liệu kiểm tra và các thông số phát hiện cũng như các đường cong DAC từ A-scan ,.

Lưu ý: Khi chế độ MEM là bộ nhớ dạng sóng, dữ liệu được lưu bao gồm dữ liệu dạng sóng của A-scan tại thời điểm đó và các thông số phát hiện hiện tại và đường cong DAC. Điều này có nghĩa là, khi gọi một tập hợp dữ liệu đã lưu, không chỉ dạng sóng hiển thị hiện tại sẽ thay đổi thành dạng sóng đã lưu, mà cả các thông số phát hiện của thiết bị hiện tại cũng sẽ thay đổi thành dữ liệu đã lưu.

4.4.1 Nhóm chức năng MEM (DATA NO.)

Nó dùng để thiết lập Số nhóm MEM sau khi chọn menu chức năng cho Group No.

Phạm vi thông số: Để lưu dạng sóng, 0 ~ 999

Chế độ MEM: dạng sóng

Hoạt động:

- Bàng phím <Next page> chuyển trang chức năng.
- Bàng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng MEM, và bàng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho DATA NO, sau đó đặt group No. bàng nút xoay.

Chú ý: Trong chế độ Waveform Save, nếu * xuất hiện trước số nhóm có nghĩa là đã có dữ liệu được lưu trữ trong; nếu nó hiển thị ✘ trước số nhóm, điều đó có nghĩa là dữ liệu đã tồn tại trong nhóm này và nó đã bị khóa;

4.4.2 Gọi lại tập dữ liệu đã lưu trữ (RECALL)

Nó là để gọi lại dữ liệu trong chế độ Waveform Save, và gọi ra dữ liệu tương ứng với số nhóm hiện tại. Khi việc gọi lại thành công, dạng sóng hiện tại và các thông số phát hiện sẽ được thay thế bằng dạng sóng đã lưu và các thông số phát hiện, và dạng sóng bị đóng băng.

Quy trình hoạt động:

- Bàng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bàng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng MEM, và bàng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng để RECALL.
- Nếu số nhóm hiện tại không có dữ liệu trong đó, bàng nút xoay, menu chức năng này sẽ luôn hiển thị OFF; Nếu có dữ liệu tồn tại trong nhóm, bàng nút xoay, nó sẽ hiển thị “Có/Không”, và bây giờ nhấn phím <Enter>, dữ liệu sẽ được gọi lại và nhấn bất kỳ phím nào khác để hủy gọi lại.

4.4.3 Lưu trữ tập dữ liệu (SAVE)

Menu chức năng này là để lưu dữ liệu. Nó là để lưu dữ liệu dạng sóng hiện tại vào số nhóm hiện tại tùy thuộc vào chế độ lưu được hiển thị. Hoạt động:

- Bàng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bàng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng MEM, và bàng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho SAVE, sau đó đặt số nhóm bàng nút xoay.

Lưu ý: 1. Trước khi lưu dữ liệu, hãy đảm bảo rằng không có dữ liệu nào trong nhóm dữ liệu tương ứng với số nhóm hiện tại, nếu không nó sẽ không hoạt động.

2. Đặt chế độ tiết kiệm hiện tại một cách chính xác.

3. Nếu bạn cần tải đường cong DAC lên PC, trước tiên hãy điều chỉnh cài đặt và thông số DAC, sau đó lưu dữ liệu.

4. Nếu nhóm hiện tại đã có dữ liệu dạng sóng, hành động lưu không hợp lệ và nó sẽ nhắc nhở bằng âm thanh buzz.

4.4.4 Xóa tập dữ liệu (DELETE)/CLEAR ALL

Chức năng này để xóa dữ liệu. Thao tác này là để xóa dữ liệu tương ứng với nhóm hiện tại. Khi xóa thành công, "*" trước số nhóm này biến mất.

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng MEM, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho DELETE.
- Nếu số nhóm hiện tại không có dữ liệu trong đó, bằng nút xoay, menu chức năng này sẽ luôn hiển thị OFF; Nếu có dữ liệu tồn tại trong nhóm, bằng nút xoay, nó sẽ hiển thị "Có/Không", và bây giờ nhấn phím <Enter>, dữ liệu sẽ bị xóa và nhấn bất kỳ phím nào khác để hủy xóa.

CLEAR ALL:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng MEM, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho DELETE.
- Bằng nút xoay, menu sẽ hiển thị "Có/Không", nếu bạn nhấn phím <Enter> thì bạn sẽ xóa tất cả các dữ liệu. Và bằng cách nhấn bất kỳ phím nào khác, bạn sẽ hủy xóa.

4.5 Điều chỉnh Nhóm GATE

Nó được sử dụng để điều chỉnh cài đặt công, bao gồm công logic, cảnh báo công, khởi động công, chiều rộng công và chiều cao công.

Chức năng của công trong quá trình phát hiện:

- Để theo dõi xem công việc có sai sót trong phạm vi và logic đã đặt hay không, nếu có, nó sẽ cảnh báo.
- Để đo vị trí và kích thước của tiếng vang khuyết tật.

KUT-650 được trang bị chức năng công kép: Cổng A và Cổng B, thông thường Cổng A được sử dụng một mình để phát hiện khuyết tật phôi, và công kép thường được sử dụng để đo và hiệu chuẩn đa tiếng vang, ví dụ. Đo khoảng cách giữa tiếng vang bề mặt và tiếng vang đầu tiên trong quá trình đo độ dày.

4.5.1 GATE LOGIC/ALARM

Menu này đa dụng cho công logic và cảnh báo công. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho GATE LOGIC và ALARM bằng phím <Enter>.

GATE LOGIC:

Gate logic có bốn tùy chọn: NONE, POS, NEG, MUL.

Tùy chọn: NONE: giám sát công tắt

POS: khi biên độ tiếng vang cao hơn ngưỡng đặt trước của công, nó sẽ cảnh báo

NEG: khi biên độ tiếng vang thấp hơn ngưỡng đặt trước của công, nó sẽ cảnh báo

MUL: trạng thái của công đôi

Hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho GATE LOGIC, sau đó điều chỉnh logic công bằng nút xoay.

ALARM:

Cài đặt cảnh báo công.

Nó có thể được sử dụng để cảnh báo sóng bị cấm và mất sóng tùy thuộc vào cài đặt của Gate Logic. Nghĩa là, nếu công ở mức logic dương, khi biên độ tiếng vang cao hơn ngưỡng, còi cảnh báo; Nếu công ở mức logic âm, khi biên độ tiếng vang thấp hơn ngưỡng, còi cảnh báo. Khi DAC được mở, DAC-REF thay vì điều khiển để xác định cảnh báo.

Tùy chọn: ON: còi đang bật

OFF: còi đang tắt

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho ALARM, sau đó điều chỉnh ALARM bằng nút xoay.

4.5.2 Điểm bắt đầu của các cổng (aSTART/bSTART)

- Menu chức năng này đa dụng cho Start of Gate A và Gate B. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho aSTART và bSTART bằng phím <Enter>.

eSTART:

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho aSTART, sau đó điều chỉnh aSTART bằng nút xoay.

bSTART:

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho bSTART, sau đó điều chỉnh bSTART bằng nút xoay.

Chú ý: Cổng B độc lập với Cổng A. Ba thông số cổng: Cổng bắt đầu, Chiều rộng cổng và Chiều cao cổng có thể được điều chỉnh riêng biệt mà không làm ảnh hưởng đến nhau.

4.5.3 Chiều rộng của cổng (aWIDTH/bWIDTH)

Menu chức năng này đa dụng cho Chiều rộng của Cổng A và Cổng B, khi menu này được chọn, bằng phím <Enter>, bạn có thể thay đổi hai chức năng.

aWIDTH:

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho aWIDTH, sau đó điều chỉnh aWIDTH bằng nút xoay.

bWIDTH:

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho bWIDTH, sau đó điều chỉnh bWIDTH bằng nút xoay.

4.5.4 Phản hồi và ngưỡng đo lường (aTHRESH/bTHRESH)

Menu chức năng này là đa năng cho Ngưỡng của Cổng A và Cổng B, khi menu này được chọn, bằng phím <Enter>, bạn có thể thay đổi hai chức năng.

a THRESH:

Nó là để đặt ngưỡng của Cổng A. Thông số được biểu thị bằng phần trăm, tức là phần trăm so với biên độ đầy đủ.

Phạm vi thông số: 2% ~ 90%

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho aTHRESH, sau đó điều chỉnh aTHRESH bằng núm xoay.

bTHRESH:

Nó là để đặt ngưỡng của Cổng B. Thông số được biểu thị bằng phần trăm, tức là phần trăm so với biên độ đầy đủ.

Phạm vi thông số: 2% ~ 90%

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Gate>, chọn nhóm chức năng GATE và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho bTHRESH, sau đó điều chỉnh bTHRESH bằng núm xoay.

4.6 Auto C (Tự động hiệu chuẩn đầu dò)

4.6.1 Hiệu chuẩn đầu dò bằng (CSBT)

Để thuận tiện cho việc hiệu chuẩn của người dùng về điểm không của đầu dò và tốc độ âm thanh của vật liệu, chức năng hiệu chuẩn được tích hợp trong máy đo. Hơn nữa, người dùng cũng có thể thực hiện hiệu chuẩn đầu dò như những gì được trình bày trong chương 5. Đầu dò bằng có thể được hiệu chuẩn bằng phương pháp sau.

Ví dụ về đầu dò bằng tiêu chuẩn có tần số 2,5MHz, đường kính 20mm và đơn. Cần có hai khối thử nghiệm có cùng vật liệu với đối tượng được đo và xác định độ dày.

Giả sử rằng đầu dò được hiệu chuẩn với hai khối thử nghiệm có độ dày là 50mm và 100mm, các bước hoạt động như sau:

- (1) Đặt giá trị tốc độ âm thanh khoảng 5900, và đặt giá trị 0 của đầu dò thành 0,00us;
- (2) Điều chỉnh logic cổng thành cổng đơn;
- (3) Điều chỉnh phạm vi phát hiện để làm cho tiếng vang trên 100mm có thể được hiển thị trên màn hình;
- (4) Ghép đầu dò vào khối thử nghiệm mỏng (50mm), di chuyển cổng Astart để đội lại và cắt bằng nó.
- (5) Chọn CSBT trong nhóm Auto C (Hiệu chuẩn tự động đầu dò) bằng phím <Auto Calibrate>, xác nhận khoảng cách âm thanh, sau đó máy đo sẽ tự động điều chỉnh mức khuếch đại để làm cho biên độ của tiếng vang lớn nhất trong cổng bằng 80% của và đồng thời, một số xuất hiện trong menu hiệu chuẩn đầu dò, hãy điều chỉnh con số này để làm cho nó giống với khối thử nghiệm S-PATH thực tế, đó là 50mm.
- (6) Ghép đầu dò vào khối thử nghiệm dày (100mm), di chuyển cổng A bắt đầu vang và cắt bằng nó.
- (7) Chọn menu hiệu chuẩn đầu dò trong nhóm PROBE, xác nhận khoảng cách âm thanh, sau đó máy đo sẽ tự động điều chỉnh độ tăng để làm cho biên độ của tiếng vang lớn nhất ở cổng bằng 80% màn hình, đồng thời, một số xuất hiện trong menu hiệu chuẩn đầu dò, điều chỉnh con số này để làm cho nó giống với khối thử nghiệm S-PATH thực tế, đó là 100mm.
- (8) Nhấn phím ENTER để xác nhận và kết thúc hiệu chuẩn, lúc này tốc độ âm thanh của vật liệu và điểm 0 của máy đo sẽ tự động nhận về giá trị chính xác.
- (9) Trước bước 8, phím <FREEZE> có thể được sử dụng để hủy hiệu chuẩn.

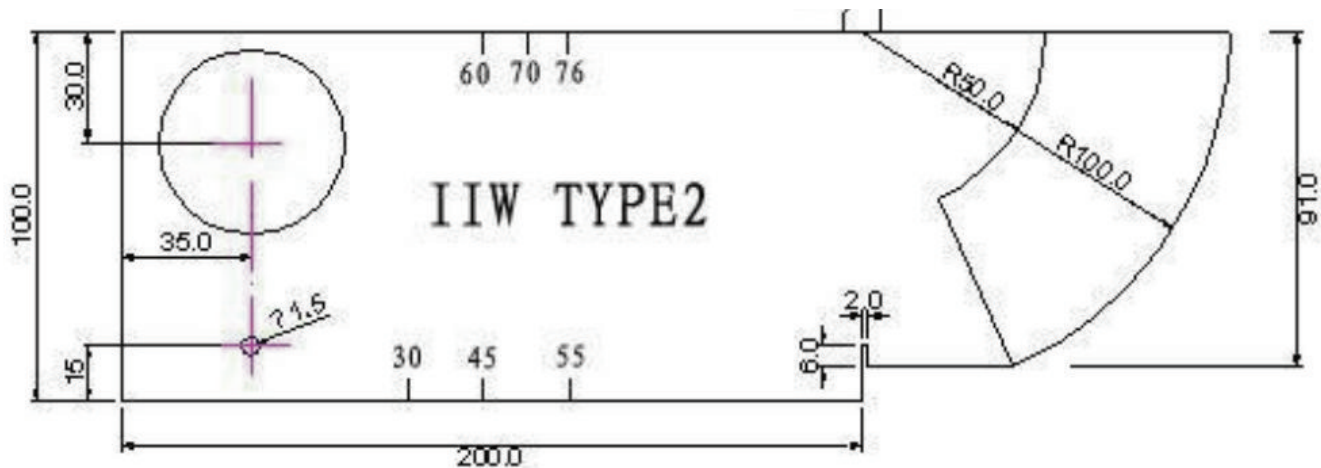
Lưu ý: 1. chức năng tự động hiệu chuẩn cũng có thể được sử dụng trong một khối thử nghiệm xác định độ dày duy nhất. Người dùng có thể làm điều đó bằng cách lặp lại tiếng vang, di chuyển cổng A đến từng tiếng vang và nhập giá trị độ dày chính xác.

4.6.2 Hiệu chuẩn đầu dò góc (CABT)

Để thuận tiện cho việc hiệu chuẩn của người dùng về góc thăm dò, cạnh trước, điểm 0 và tốc độ âm thanh của vật liệu, chức năng hiệu chuẩn được tích hợp trong máy đo. Hơn nữa, người dùng cũng có thể thực hiện hiệu chuẩn đầu dò như những gì được trình bày trong chương 5. Đầu dò ngàm có thể được hiệu chuẩn bằng phương pháp sau.

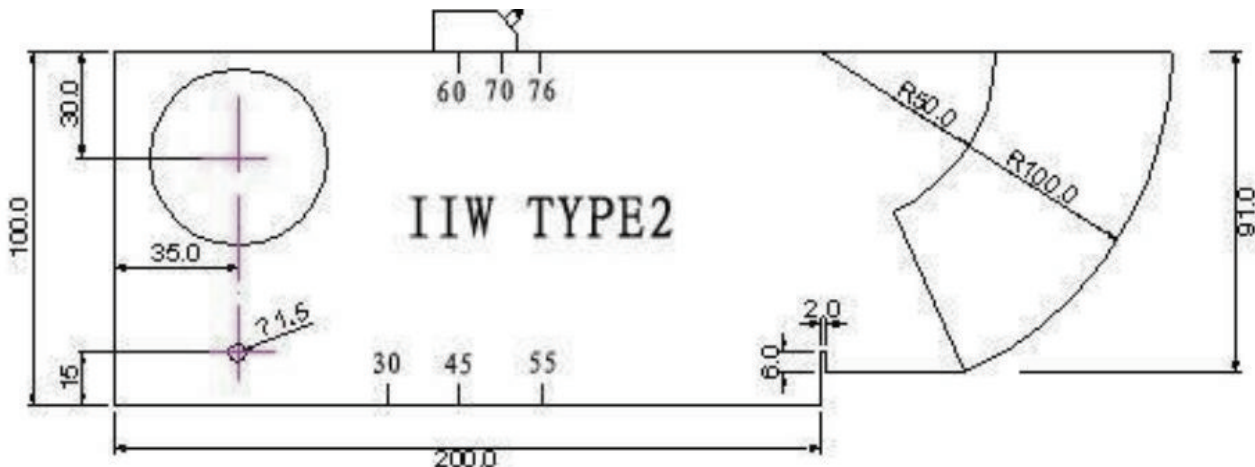
IIW TYPE2

Ví dụ về đầu dò góc tiêu chuẩn có tần số 4MHz, wafer 8mm X 9mm, đơn và góc 60°. Chúng tôi có thể sử dụng khối IIW TYPE2 để hiệu chuẩn đầu dò góc. Thiết bị sẽ tự động điều chỉnh phạm vi và cổng cho bạn.



Hình 4.1 50/100 tiếng vang

- (1) Chọn CABT trong nhóm Auto C (Hiệu chuẩn tự động đầu dò) bằng phím <Auto Calibrate>, bằng Phím <Enter>, bạn có thể thấy 50/100 tiếng vang, sau đó đặt đầu dò của bạn như hình 4.1 0 Cố gắng tìm tiếng vang cao nhất của 100, sau đó nhấn phím <Enter> hai lần, điểm 0 và tốc độ âm thanh của vật liệu đã được hiệu chuẩn, sau đó nhấn phím <Enter>, bạn sẽ thấy x (cạnh trước) = XXX.XXmm, vui lòng đọc và nhập nó.
- (2) Bằng phím <Enter>, bạn có thể thấy tiếng vang ANG, Sau đó đặt đầu dò của bạn như hình 4.2, Cố gắng tìm tiếng vang cao nhất của lỗ (φ50), sau đó nhấn , bạn sẽ thấy ANG = XXX.X.



4.6.3 Khởi động cổng A (a START)/Chiều rộng của cổng A (a WIDTH)

Menu này đa dụng cho khởi động Cổng A và Chiều rộng của cổng A, lý do thiết lập Cổng A ở đây một lần nữa là để dễ dàng ghi DAC ở chế độ thủ công; bằng phím <Enter>, chuyển hai chức năng, để biết chi tiết, vui lòng tham khảo 4.5.2 và 4.5.3 để vận hành.

4.6.4 TYPE (Các loại hiệu chuẩn)

IIW TYPE2 và Hai lỗ. Hai loại hiệu chuẩn chỉ khác nhau đối với đầu dò góc, hiệu chuẩn của đầu dò thẳng chỉ có một chiều. (Không có Hai lỗ trong KUT-650)

4.7 Điều chỉnh Nhóm DAC1

Nhóm DAC1 dùng để thiết lập các thông số cần thiết để vẽ đường cong DAC. Nó bao gồm DAC/REVISE, RECORD/REVISE POS, aSTART/aWIDTH, SHOW MARK, DAC MODE

Vui lòng tham khảo mục 5.4 để tạo đường cong DAC.

4.7.1 Kiểm soát màn hình DAC (DAC)/Kiểm soát màn hình TCG (TCG)

Menu này đa dụng cho kiểm soát màn hình DAC và kiểm soát màn hình TCG. Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho kiểm soát màn hình DAC và TCG (TCG) bằng phím <Enter>.

DAC:

Nó là để bật/tắt màn hình DAC. Nó sẽ không hiệu quả khi B-scan được bật.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1, chọn menu chức năng cho DAC, sau đó điều chỉnh DAC bằng núm xoay.

Lưu ý: Màn hình DAC ON/OFF sẽ chỉ hoạt động khi nó có ít nhất 2 điểm ghi DAC.

TCG:

Nó là để bật/tắt màn hình TCG. Nó sẽ không hiệu quả khi B-scan, AVG, DAC được bật.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bằng phím <Enter>, chọn menu chức năng cho TCG, sau đó điều chỉnh TCG bằng núm xoay.

Lưu ý: Đường cong TCG sẽ hiển thị afer mà chúng ta đã hoàn thành đường cong DAC. Nó sẽ không hiệu quả khi không có đường cong DAC.

4.7.2 Điểm vẽ DAC (RECORD)/Vị trí chỉnh sửa DAC (REVISE POS)

Menu này đa dụng cho điểm vẽ DAC và vị trí chỉnh sửa DAC.

Biểu đồ DAC được sử dụng để ghi lại thông tin tiếng vang cần thiết để tạo đường cong DAC, và vị trí chỉnh sửa DAC được sử dụng để định vị điểm vẽ biểu đồ cần chỉnh sửa.

RECORD:

Phạm vi: 1 ~ 30

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho RECORD.
- Trước mỗi lần vẽ, di chuyển cổng A đến điểm vọng tham chiếu cần thiết, và đảm bảo rằng điểm vọng tham chiếu nằm trong cổng, sau đó thêm hoặc xóa điểm vẽ bằng núm xoay.
- Người dùng có thể thay đổi các chức năng của RECORD và REVISE POS bằng phím <Enter>.

REVISE POS:

Phạm vi thông số: 1 ~ 30, không nhiều hơn giá trị điểm biểu đồ DAC

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho REVISE POS. và sau đó định vị điểm sửa đổi bằng núm xoay.

Người dùng có thể thay đổi các chức năng của RECORD và REVISE POS bằng phím <Enter>

4.7.3 Khởi động cổng A (START)/Chỉnh sửa DAC (REVISE)

Menu này đa dụng cho Start of Gate A và DAC Revise, lý do để thiết lập lại Cổng A ở đây là để dễ dàng ghi DAC ở chế độ thủ công; bấm phím <Enter>.

aSTART:

- Khi DAC đang mở, Bấm phím <Gate>, chọn menu chức năng cho aSTART trong nhóm DAC1, sau đó điều chỉnh aSTART bằng núm xoay.

REVISE:

Vẽ lại điểm sửa đổi trong mục 4.7.2. Nếu đường cong không được vẽ tốt do một số điểm vẽ có lỗi vẽ lớn, người dùng có thể chọn điểm vẽ tương ứng và điều chỉnh cổng đến vị trí tương ứng, vẽ lại điểm đó bằng chức năng vẽ lại.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho REVISE, sau đó sửa lại biểu đồ bằng núm xoay.

4.7.4 Dấu hiển thị/chế độ đường cong DAC

Menu này đa dụng cho các dấu hiển thị và chế độ đường cong dac. Bấm phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

Dấu hiển thị:

Chúng ta có thể hiển thị các dấu DAC dưới dạng ký hiệu X thông qua chức năng. Khi một trong các dấu đang được sửa đổi, nó sẽ được hiển thị dưới dạng ô nhỏ.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn menu chức năng cho Show Marks, sau đó Bật/tắt nó bằng núm xoay.

Chế độ đường cong:

Chế độ kết nối giữa các đầu DAC.

Tùy chọn: beelin, curve

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn menu chức năng cho chế độ đường cong DAC, rồi chọn chế độ bằng núm xoay.

4.8 Điều chỉnh Nhóm DAC2

Nhóm DAC được sử dụng để điều chỉnh các thông số tương đối cần thiết để vẽ đường cong DAC. Nó bao gồm DAC-EL/ERS-REF, DAC-SL, DAC-RL, CORRECT.

Để đáp ứng tiêu chuẩn vẽ đường cong DAC trong các ngành công nghiệp khác nhau, thiết bị được trang bị ba đường cong DAC với các hiệu số có thể điều chỉnh, đó là DAC-EL (đường đánh giá), DAC-SL (đường định lượng), DAC-RL (đường đánh giá-loại bỏ). Ngoài ra, để đường cong DAC có thể thích ứng với các điều kiện môi trường khác nhau, chức năng Gain Compensation được cung cấp. Ba đường cong bù đều được tạo ra từ ma trận gen và ma trận chi tiết được vẽ theo các điểm vẽ và suy hao sóng siêu âm. Theo các chức năng khác nhau, chúng xuất hiện riêng biệt dưới dạng DAC-RL, DAC-SL và DAC-EL trên màn hình từ trên xuống dưới. CORRECT hoạt động để bù đắp sự khác biệt giữa các bề mặt của khối thử nghiệm và đối tượng được phát hiện sẽ ảnh hưởng đến quá trình truyền siêu âm giữa chúng. Khi CORRECT tăng lên, đường cong bù của ba DAC sẽ thấp hơn tương ứng và ngược lại, chúng sẽ cao hơn.

4.8.1 Đường đánh giá DAC (DAC-RL)/DAC-REF

Menu này đa dụng cho DAC-RL và DAC-REF; bằng , có thể thay đổi hai chức năng.

Nó là để thiết lập độ lệch của đường đánh giá-loại bỏ DAC.

Phạm vi thông số: -50dB ~ 50dB

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <Page up> chuyển trang chức năng.
- Bấm phím <F3>, chọn nhóm chức năng DAC2 và bấm phím hoặc, chọn menu chức năng cho DAC-EL, sau đó đặt độ lệch của đường đánh giá DAC bằng phím “←” hoặc “→”.


- Bấm phím , chuyển đổi giữa DAC-EL và DAC-REF
DAC-REF:

DAC-REF có nghĩa là đường cong mà tiếng vang khuyết tật xác nhận là tiêu chuẩn, "generatrix" hoặc "quantify" thường được sử dụng, trong đó generatrix có nghĩa là đường cong biểu đồ chính của DAC, ba tiêu chuẩn có sẵn khác đều là phần bù DAC. Tiêu chuẩn trên chỉ hoạt động khi DAC được hoàn thiện tốt.

Tùy chọn: GL, RL, SL, EL

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <Page up> chuyển trang chức năng.
- Bấm phím <F2>, chọn nhóm chức năng DAC2 và bấm phím “↑” hoặc “↓”, chọn menu chức năng cho DAC-REF, sau đó chọn đường cong tham chiếu bằng phím “←” hoặc “→”.

- Bấm phím , chuyển đổi giữa DAC-EL và DAC-REF.

4.8.2 Đường định lượng DAC (DAC-SL)

Nó là để thiết lập độ lệch của đường định lượng DAC.

Phạm vi thông số: -50dB ~ 50dB

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1, và bấm phím Phải, chọn nhóm chức năng DAC2, chọn menu chức năng cho DAC-SL và sau đó đặt vạch định lượng DAC bằng núm xoay.

4.8.3 Đường đánh giá DAC (DAC-EL)

Đường đánh giá DAC (DAC-EL):

Nó là để thiết lập độ lệch của đường đánh giá DAC.

Phạm vi: -50dB ~ 50dB

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bấm phím Phải, chọn nhóm chức năng DAC2, chọn menu chức năng cho DAC-EL và sau đó đặt độ lệch của đường đánh giá loại bỏ DAC bằng núm xoay.

4.8.4 Tiêu chuẩn thử nghiệm DAC (STANDARD)

Có 14 tiêu chuẩn trong KUT-650. "Tùy chỉnh, GB/T 11345-89A, GB/T 11345-89B, GB/T 11345-89C, JB/T 4730-2005, JG/T 3034.1/2, SY/T 4109-2005, GB/T 3559-94, ASME-3, DL-T 820-2002 A, DL-T 820-2002 B, DL-T 820-2002 C, TB 10212-98D (hàn giáp mối), TB 10212-98J (mối hàn góc)". Người dùng có thể thiết lập Tùy chỉnh tùy ý, và tiêu chuẩn khác được cố định. Trong tùy chọn, người dùng nhấn phím enter (nhấn núm xoay) có thể vào menu cài đặt tiêu chuẩn, trong menu, chúng ta có thể điều chỉnh độ dày của phôi và khối thử nghiệm.

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng DAC1 và bấm phím Phải, chọn nhóm chức năng DAC2.
- Chọn menu chức năng cho STANDARD và sau đó thiết lập các tiêu chuẩn đặc bằng núm xoay.

4.9 Điều chỉnh Nhóm AVG1

Nhóm AVG1 được sử dụng để điều chỉnh các thông số tương đối cần thiết cho đường cong AVG. Nó bao gồm CHẾ ĐỘ AVG/CHOCK VEL, PROBE NAME, FREQUENCY/DIAMETER, REF TYPE/REF SIZE

4.9.1 AVG MODE/CHOCK VEL

Menu này đa dụng cho AVG MODE và CHOCK VEL; Bấm phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

AVG MODE:

Nó là để bật/tắt màn hình AVG. Nó sẽ không hiệu quả khi B-scan được bật.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho AVG MODE và sau đó đặt BẬT/TẮT cho Đường cong AVG bằng núm xoay.

Lưu ý: BẬT/TẮT Hiển thị AVG sẽ hoạt động khi nó có 1 điểm ghi.

CHOCK VEL:

Người dùng được phép cài đặt vận tốc truyền của sóng siêu âm theo dấu hiệu trên đầu dò.

Phạm vi: 250m/s ~ 16000m/s hoặc 0,0098in/ μ s ~ 0,6299in/ μ s

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho CHOCK VEL và sau đó cài đặt vận tốc truyền của sóng siêu âm bằng núm xoay.

4.9.2 Tên đầu dò

Người dùng được phép nhập tên của đầu dò, số ký tự tối đa là tám.

Tùy chọn: ký tự ASCII

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho Tên đầu dò và sau đó đặt tên đầu dò cho Đường cong AVG bằng núm xoay và phím Enter.
- Bằng phím <Enter>, di chuyển con trỏ và bằng núm xoay để chọn ký tự.

4.9.3 FREQUENCY/DIAMETER

Menu này đã dựng cho FREQUENCY và DIAMETER; Bằng phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

FREQUENCY:

Có thể nhập tần số đầu dò.

Phạm vi: 0,5MHz ~ 10MHz

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho FREQUENCY và sau đó đặt Tần số dò bằng núm xoay.

DIAMETER:

Đường kính của đầu dò có thể được nhập theo dấu hiệu.

Phạm vi: 3,00mm ~ 35,00mm

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho DIAMETER và sau đó đặt Đường kính đầu dò bằng núm xoay.

4.9.4 REF TYPE/REF SIZE

Menu này đã dựng cho REF TYPE/REF SIZE; Bằng phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

REF TYPE:

Chúng ta phải chọn kiểu phân xạ trên khối tiêu chuẩn. Có ba kiểu tham chiếu trong KUT-650.

Tùy chọn:

Lỗ đáy phẳng (FBH): Là lỗ hình cột ở đáy và đường kính của nó bằng kích thước của khuyết tật tham chiếu.

Lỗ ngang ngắn (SDH): Là lỗ dạng cột ở mặt bên và đường kính của nó bằng kích thước của khuyết tật tham chiếu.

Đáy rộng (BW): Mặt phản xạ bằng khoảng đáy phẳng vô hạn.

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho REF TYPE và sau đó đặt loại tham chiếu bằng núm xoay.

REF SIZE:

Kích thước của bộ phận xạ trong khối tiêu chuẩn.

Phạm vi: 0,50mm ~ 10,00mm

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1, chọn menu chức năng cho REF SIZE và sau đó đặt kích thước tham chiếu bằng núm xoay.

4.10 Điều chỉnh Nhóm AVG2

Nhóm AVG2 dùng để vẽ đường cong AVG và thiết lập các thông số cần thiết để vẽ đường cong AVG. Nó bao gồm A start/AVG CURVE> RECORD REF CORRECT/TEST ATTN.

4.10.1 Khởi động cổng A/đường cong AVG

Menu này đa dụng cho Start of Gate A/AVG Curve; Bấm phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

Start of Gate A:

Vui lòng tham khảo 4.5.2.

AVG curve:

AVG Curve được thực hiện theo bộ phận xạ tiêu chuẩn, nhưng khi kích thước của bộ phận xạ tiêu chuẩn không thể đáp ứng công việc của bạn, bạn có thể điều chỉnh giá trị của nó.

Phạm vi: 0,30mm ~ 20,00mm

Hoạt động:

- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1 và bấm phím Phải, chọn nhóm chức năng AVG2, chọn menu chức năng cho AVG Curve và sau đó đặt giá trị thiết lập bằng núm xoay.

4.10.2 RECORD REF

Chức năng được sử dụng để vẽ đường cong AVG.

Tùy chọn: 0 (không ghi), 1 (được ghi lại)

Hoạt động:

- Để đảm bảo rằng hệ thống đang ở chế độ một cổng.
- Bấm phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1 và bấm phím Phải, chọn nhóm chức năng AVG2, chọn menu chức năng cho RECORD REF.
- Di chuyển cổng A để tạo tiếng vang mà chúng ta cần bằng phím trái hoặc phải.
- Điều chỉnh độ tăng để làm cho biên độ tiếng vang bằng 80% màn hình.
- Ghi lại giá trị tham chiếu bằng núm xoay +.
- Chúng ta có thể sửa lại giá trị bằng cách xóa nó (núm xoay-) và ghi lại.

4.10.3 CORRECT/TEST ATTN

Menu này đa dụng cho CORRECT/TEST ATTN; Bằng phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

CORRECT:

Chức năng này được sử dụng để sửa lỗi khớp nối giữa phôi và đầu dò.

Phạm vi: -30dB ~ 30dB

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1 và bằng phím Phải, chọn nhóm chức năng AVG2, chọn menu chức năng cho CORRECT và sau đó đặt giá trị chính xác bằng núm xoay.

TEST ATTN:

Chức năng này được sử dụng để sửa lỗi suy giảm sóng siêu âm trong sản phẩm.

Phạm vi: 0.0dB ~ 100.0dB

Hoạt động:

- Bằng phím <DAC/AVG>, chọn nhóm chức năng AVG1 và bằng phím Phải, chọn nhóm chức năng AVG2, chọn menu chức năng cho TEST ATTN và sau đó đặt giá trị TEST ATTN bằng núm xoay.

4.11 Điều chỉnh nhóm xung

4.11.1 ENERGY

ENERGY:

Để thiết lập năng lượng của xung.

Tùy chọn: 1 ~ 5 (từ thấp đến cao: 150v 250v 300v 400v 480v)

Hoạt động:

- Bằng phím <Next page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng P/R và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho ENERGY, và sau đó đặt năng lượng xung bằng núm xoay.

4.11.2 Độ rộng xung

Hàm được sử dụng để vẽ đường cong AVG.

Tùy chọn: 30 ~ 300 ns

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng P/R và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho Độ rộng xung, sau đó đặt độ rộng xung bằng núm xoay.

4.12 Điều chỉnh Nhóm GAIN

Nhóm Angle Probe được sử dụng để điều chỉnh và thiết lập các thông số cho độ tăng của hệ thống. Nó bao gồm REF GAIN, ADD REF, SCAN DB và AUTO GAIN.

4.12.1 Độ tăng bù (REF GAIN)

Chúng ta có thể đặt tham chiếu cho độ tăng hệ thống, nó rất hữu ích. Khi chúng ta mở REF GAIN, độ tăng hiển thị là: $XX.X + 0.0\text{dB}$, số đầu tiên là số tham chiếu của độ tăng, số thứ hai là độ tăng quét. Người xử lý có thể thiết lập tham chiếu trước khi phát hiện, thêm hoặc giảm theo thông lệ trong hiện trường.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng GAIN, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho REF GAIN, sau đó đặt ON/OFF cho REF GAIN bằng núm xoay.

Lưu ý: Khi chúng tôi đóng REF GAIN, chỉ giá trị tham chiếu có thể được giữ lại.

4.12.2 Thêm giá trị tham chiếu (ADD REF)

Chúng ta có thể thêm độ tăng quét vào độ tăng tham chiếu.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng GAIN, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho ADD REF, sau đó đặt ON/OFF cho ADD REF bằng núm xoay.

Lưu ý: Khi chúng ta đóng REF GAIN, ADD REF không có tác dụng.

4.12.3 Giá trị độ tăng quét (SCAN DB)/Độ tăng được cài đặt tự động (AUTO GAIN)

SCAN DB: Chúng ta có thể chuyển đổi giá trị độ tăng quét giữa Giá trị cài đặt và 0dB.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng GAIN, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho ADD REF, và sau đó đặt ON/OFF cho ADD REF bằng núm xoay.

Lưu ý: Khi chúng ta đóng REF GAIN, SCAN DB sẽ không có tác dụng.

AUTO GAIN: Chúng ta có thể sử dụng chức năng điều chỉnh độ tăng tự động để làm cho biên độ của tiếng vang lớn nhất trong cổng bằng X% của màn hình

Tùy chọn: 10% ~ 100%

Hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng GAIN, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho AUTO GAIN, sau đó đặt X% bằng núm xoay.

4.12.4 Chính sửa độ tăng (T-KORR)

T-KORR: Đặt CORRECT GAIN.

Phạm vi thông số: 0dB ~ 60dB bước: 0,1dB

Hoạt động:

- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng GAIN, và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho T-KORR, sau đó đặt độ tăng chính xác bằng núm xoay.

4.13 Điều chỉnh Nhóm B/V

B-scan được sử dụng cho khu vực khó phát hiện và hiển thị dữ liệu biểu đồ mặt phẳng mặt cắt của khu vực này, biểu đồ cho thấy cách các luồng định vị theo hướng quét trong sản phẩm. B-scan có thể được đặt trước, bao gồm B-SCAN/A-SCAN và SCAN WAY.

4.13.1 Chọn chế độ quét B (B-SCAN)/Chọn chế độ quét A (A-SCAN)

Menu này đa dụng cho lựa chọn chế độ quét B và chọn chế độ quét A.

B-SCAN:

Công tắc bật/tắt chế độ B-scan. Khi B-scan được bật, chế độ B-scan sẽ được hiển thị trên màn hình. Và khi đường cong DAV được bật, công tắc của chế độ quét B sẽ không hoạt động. Tùy chọn: ON, OFF

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Next page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho B-SCAN, sau đó đặt ON/OFF cho B-SCAN bằng núm xoay.

A-SCAN:

Công tắc bật/tắt quét A0. Khi B-scan đang bật, bật A-scan, màn hình sẽ hiển thị cả hai và một nửa.

Tùy chọn: ON, OFF

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho A-SCAN, sau đó đặt ON/OFF cho A-SCAN bằng núm xoay.

4.13.2 Cách quét (SCAN WAY)

Menu này đa dụng cho SCAN WAY/SCAN MODE; Bằng phím <Enter>, chuyển hai chức năng.

Cách quét xác định cách làm mới. “Left → right” và “right → left” khả dụng.

Tùy chọn: L-> R> R-> L

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <Next page> chuyển trang chức năng.
- Bằng phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bằng phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho SCAN WAY, sau đó đặt ON/OFF cho SCAN WAY bằng núm xoay.

Chế độ quét xác định chế độ làm mới. → →

Tùy chọn: ONCE, CYCLE

Quy trình hoạt động:

- Bấm phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bấm phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho SCAN MODE, sau đó điều chỉnh tùy chọn cho SCAN MODE bằng nút xoay.

4.13.3 VIDEO/REVIEW

Menu này đa dụng để tạo video và xem lại.

Chúng ta có thể tạo và phát video quá trình kiểm tra trên màn hình thông qua chức năng này.

Tùy chọn: On, Off

Hoạt động:

- Bấm phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bấm phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho VIDEO/REVIEW, sau đó chọn menu chức năng cho VIDEO/REVIEW bằng nút xoay.

Lưu ý: 1. Khi AVG được mở, màn hình bị đơ và đang tạo video, chức năng này không có tác dụng.

2. Trong quá trình xem xét, chúng tôi không thể điều chỉnh bất kỳ thông số nào.

3. Độ dài của video là không giới hạn, 1G Upan có thể hỗ trợ hơn 24 giờ.

4.13.4 VIDEO NO.

Nó là để cài đặt VIDEO NO. .

Phạm vi thông số: Đối với video quá trình thử nghiệm, 0 ~ 9

Hoạt động:

- Bấm phím <Next Page> chuyển trang chức năng.
- Bấm phím Trái/Phải, chọn nhóm chức năng B/V và bấm phím Lên/Xuống, chọn menu chức năng cho VIDEO NO, sau đó đặt VIDEO NO. bằng nút xoay.

4.14 Điều chỉnh Nhóm CFG1

Cài đặt DETECT/REJECT, GRID/BRIGHTNESS, BUZZER/UNIT, DATE/TIME được hoàn tất trong nhóm này.

4.14.1 Cách đo (DETECT)/Từ chối (REJECT)

Menu chức năng này đa dụng cho cách Đo và Từ chối (REJECT).

DETECT:

Để chọn cách đo.

Tùy chọn: PEAK, FLANK

Hoạt động:

- Bấm phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho DETECT và sau đó chọn cách đo bằng nút xoay.
- Người dùng có thể thay đổi các chức năng DETECT và REJECT bằng phím Enter.

REJECT:

Menu này được sử dụng để loại bỏ biên độ hiển thị của tiếng vang, ví dụ, để loại bỏ nhiễu cấu trúc trong công việc. Nó là để từ chối hiển thị tiếng vang có biên độ thấp hơn giá trị cài đặt bằng cách đặt phần trăm (tức là phần trăm ở biên độ đầy đủ).

Phần trăm triệt tiêu (tức là phần trăm ở biên độ đầy đủ) cho biết chiều cao tiếng vang tối thiểu được hiển thị. Bất kỳ biên độ tiếng vang nào thấp hơn độ cao này sẽ bị bỏ qua và được ghi lại là biên độ bằng không.

Phạm vi thông số: 0% ~ 80%

Độ tăng bước: 1%

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho REJECT và sau đó điều chỉnh phần trăm triệt tiêu bằng nút xoay.

Lưu ý: Hãy thận trọng khi sử dụng chức năng này, trong trường hợp sóng khuyết tật cũng bị triệt tiêu. Ngoài ra, chức năng này bị cấm trong một số tiêu chuẩn để phát hiện.

4.14.2 GRID/BRIGHTNESS

Menu này đa dụng cho Thang đo và Độ sáng.

GRID:

Nó là để thiết lập cách hiển thị của lưới tọa độ.

Tùy chọn: 0 ~ 3

Hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho GRID và sau đó thiết lập cách hiển thị của lưới tọa độ bằng nút xoay.
- Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho GRID và BRIGHTNESS bằng phím Enter.

BRIGHTNESS:

Nó là để thiết lập độ sáng của màn hình.

Tùy chọn: Max, High, Mid, Low

Quy trình hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho BRIGHTNESS và sau đó đặt độ sáng của màn hình bằng nút xoay.

4.14.3 Âm thanh của còi (BUZZER)/Chọn đơn vị (UNIT)

Menu này đa dụng để cài đặt còi và thiết bị.

BUZZER:

Nó được sử dụng để BẬT/TẮT bộ rung.

Tùy chọn: ON, OFF

Hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho BUZZER và sau đó đặt ON/OFF bộ rung bằng nút xoay.
- Người dùng có thể thay đổi các chức năng cho BUZZER và UNIT bằng phím Enter.

UNIT:

Nó là để chọn đơn vị cho các thông số phát hiện của thiết bị.

Tùy chọn: mm, inch

Hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG1, chọn menu chức năng cho UNIT và sau đó chọn thiết bị bằng núm xoay.

4.14.4 Ngày thiết lập (DATE)/Thời gian thiết lập (TIME)

Nhóm chức năng của Thời gian là để điều chỉnh và thiết lập đồng hồ thời gian thực cho máy dò. Nó bao gồm YEAR, MONTH, DAY, HOUR, MINUTE, khi menu này được chọn, bằng phím <Enter>, bạn có thể thay đổi năm chức năng, sau đó điều chỉnh các thông số bằng núm xoay.

Trong hàm ngày, dạng ngày là M.D.Y và trong hàm thời gian, dạng thời gian là H: M.

Month Setting: thiết lập tháng.

Phạm vi thông số: 1 ~ 12

Day Setting: thiết lập ngày

Phạm vi thông số: 1 ~ 31

Year Setting: thiết lập năm

Phạm vi thông số: 2000 ~ 2099

Hour Setting: thiết lập giờ

Phạm vi thông số: 0 ~ 23

Minute Setting: thiết lập phút

Phạm vi thông số: 0 ~ 59

4.15 Điều chỉnh Nhóm CFG2

Đã hoàn thành cài đặt LANGUAGE, Color set, About trong nhóm này.

4.15.1 Chọn ngôn ngữ (LANGUAGE)

LANGUAGE:

Để đặt ngôn ngữ hiển thị.

Tùy chọn: English, DE, PB

Hoạt động:

- Bằng phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG2, chọn menu chức năng cho LANGUAGE và sau đó chọn ngôn ngữ bằng núm xoay.

4.15.2 COLOR SET

Menu này dành cho COLOR SET;

COLOR: (Chỉ dành cho màn hình đầy màu sắc)

Có năm dự án về màu sắc cho hệ thống của chúng tôi.

Tùy chọn: 0,1,2,3,4

Hoạt động:

- Bấm phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG2, chọn menu chức năng cho COLOR SET và sau đó chọn bộ màu bằng núm xoay.

4.15.3 PC MODE

Menu này dành cho PC MODE;

PC MODE:

Thiết bị được trang bị giao diện USB, có thể đạt được giao tiếp với PC ở cấp độ cao hơn. Kết nối thiết bị với giao diện USB PC và vào chế độ PC để thiết bị giao tiếp với PC.

Tùy chọn: Open, Close

Hoạt động:

- Bấm phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG2, chọn menu chức năng cho PC MODE và sau đó mở chế độ PC bằng núm xoay.

4.15.4 About

Menu này dành cho ABOUT;

ABOUT:

Thông tin sản xuất.

Tùy chọn: Open, Close

Hoạt động:

- Bấm phím <System Config>, chọn nhóm chức năng CFG2, chọn menu chức năng cho **About** và sau đó mở thông tin sản xuất bằng núm xoay.

4.16 Nhóm AWS

Menu AWS cung cấp phương tiện để đánh giá sự gián đoạn khi kiểm tra mỗi hàn theo Quy tắc hàn kết cấu của Hiệp hội hàn Hoa Kỳ, ASNI/AWS D1.1-94. Người dùng được tham chiếu đến tiêu chuẩn AWS để biết tất cả các chi tiết của phương pháp.

Menu AWS cung cấp một phương pháp thuận tiện để tự động tính toán "" Xoay vòng chỉ báo (IR) như được định nghĩa bởi tiêu chuẩn. Menu AWS có thể được sử dụng cùng với chế độ lượng giác sẽ cho biết đồng thời đường đi của chùm tia, khoảng cách bề mặt và khoảng cách độ sâu ở dưới cùng của tấm lưới.

$$D \text{ Rating} = A \text{ INDI} - B \text{ REF} - C \text{ ATTEN}$$

D Rating = Là chênh lệch về dB giữa chỉ báo và mức tham chiếu đạt được với hiệu chuẩn hệ số suy giảm

INDI = là cài đặt dB cần thiết để đưa chỉ báo đến mức tham chiếu

B REF = là cài đặt dB của chỉ báo tham chiếu đã hiệu chuẩn dưới dạng chức năng của tiêu chuẩn tham chiếu và đầu dò đang được sử dụng.

C ATTEN = là hệ số suy giảm theo yêu cầu của tiêu chuẩn AWS.

$C = 0,079\text{dB/mm}$ ($s=25,4\text{mm}$). s = đường dẫn âm thanh của tiếng vang khuyết tật. C ATTEN được tính toán tự động theo đơn vị. Khi $S \leq 25,4\text{mm}$ C ATTEN là 0.

Ví dụ

1. Ghi lại biên độ khuyết tật là 40 dB (A)

2. Ghi lại biên độ tiếng vang tham chiếu (B) 36 dB và khoảng cách (C) 3 inch
3. 40-36-4 = 0

Lưu ý:

AWS chỉ hoạt động với Đầu dò tần số và kích thước AWS.

Để đặt các phép đo AWS, hãy thực hiện như sau

INDICA >	aSTART >
77.0dB	70.00mm
REFRNC E	
71.5dB	
ATTEN	
3.5dB	
RATING	
2.0dB	

1. Hiệu chuẩn đầu dò
2. Đặt Vận tốc.
3. Đặt phạm vi hiển thị bên phải
4. Đặt đầu dò vào lỗ tham chiếu khối thử nghiệm, Ví dụ IIW Loại I, lỗ có đường kính 1,5. Điều chỉnh mức tăng cho đến khi tiếng vang tăng lên 80% toàn màn hình
5. Nhấn “Gate”, di chuyển aGate qua tiếng vang, điều chỉnh chiều dài cổng, cao
6. Nhấn phím “FN” để di chuyển con trỏ đánh dấu đến vị trí “AWS”. Chọn AWS REFRNC dB, nhấn phím “+” để nhận REFRNC dB.

Bây giờ thiết bị sẽ tự động điều chỉnh độ tăng, Tiếng vang trong aGate sẽ tự động tăng hoặc giảm đến 50% toàn màn hình.

7. Sau khi hoàn tất cài đặt AWS, nó có thể bắt đầu kiểm tra
8. Di chuyển đầu dò phát hiện khuyết tật.
9. Di chuyển tiếng vang khuyết tật chéo aGate.
10. Chọn AWS INDICA dB, nhấn phím “+” để lấy INDICA dB.

Bây giờ thiết bị sẽ tự động điều chỉnh độ tăng, Tiếng vang trong aGate sẽ tự động tăng hoặc giảm đến 50% toàn màn hình.

11. Bây giờ thiết bị sẽ tự động tính toán ATTEN và RATING.

4.17 Điều chỉnh các chức năng đặc biệt

4.17.1 Độ tăng

Bằng cách nhấn phím <Gain>, chuyển hai chức năng: giá trị tăng và bước tăng.

Bước tăng:

Tùy chọn: 0dB, 0.1dB, 0.5dB, 1.0dB, 2.0dB, 6.0dB và 12.0dB

Quy trình hoạt động:

- Bằng cách nhấn phím <Gain>, bước tăng sẽ được đánh dấu.
- Bằng núm xoay, độ tốt của bước tăng sẽ thay đổi theo chu kỳ trong tùy chọn.

Giá trị tăng:

Phạm vi thông số: 0dB ~ 120dB

Quy trình hoạt động:

- Bằng cách nhấn phím <Gain>, giá trị tăng sẽ được đánh dấu.
- Bằng núm xoay, giá trị tăng sẽ được điều chỉnh.

4.17.2 Lưu

Báo cáo sẽ được tự động lưu vào phần bộ nhớ tối ưu đầu tiên sau phần bộ nhớ số 1.

4.17.3 Toàn màn hình

Nó được sử dụng để chuyển đổi giữa hiển thị toàn màn hình và hiển thị bình thường cho dạng sóng.

Hoạt động:

- Người dùng có thể chuyển đổi chế độ hiển thị toàn màn hình và bình thường bằng cách nhấn phím toàn màn hình.

Lưu ý: 1. Ở trạng thái toàn màn hình, chỉ các Chức năng Đặc biệt của thiết bị mới có hiệu lực và tất cả các chức năng khác sẽ không hoạt động.

2. Toàn màn hình không thể hoạt động khi màn hình phát hiện là dB hoặc ở chế độ B-scan.

4.17.4 Đóng băng

Nó được sử dụng để đóng băng dạng sóng.

Quy trình hoạt động:


- Máy đo có thể được chuyển đổi giữa đóng băng và không đóng băng bằng phím Freeze.
- Trong trạng thái Freeze, biểu tượng nhắc nhở * xuất hiện trong dòng trạng thái.

Lưu ý: Trong trạng thái Freeze, cả hai chức năng Nhóm Gate và Nhóm MEM của thiết bị đều có hiệu lực, DAC On/Off có thể chuyển đổi. Các chức năng của các nhóm chức năng khác sẽ không hoạt động.

4.17.5 Bộ nhớ đỉnh

Bộ nhớ đỉnh được sử dụng để người dùng thuận tiện tìm ra đỉnh khuyết tật và ước tính khuyết tật một cách chính xác.

Hoạt động:

- Bằng cách nhấn , chúng ta có thể mở và đóng chức năng.

Trong trạng thái bộ nhớ cao nhất, biểu tượng nhắc nhở 'P' xuất hiện trong dòng trạng thái.

4.17.6 Thu phóng

Nó được sử dụng để mở rộng dạng sóng cho các chi tiết bằng phím.

Hoạt động:

Lặp lại dạng sóng cần quan sát bằng công, nhấn phím xuống, sau đó dạng sóng mở rộng sẽ được hiển thị.


4.17.7 Hiển thị dữ liệu thử nghiệm

Chúng ta có thể chọn phương pháp hiển thị kết quả đo ở góc trên cùng bên phải của màn hình. Một trong số S-path, Projection và Depth sẽ được hiển thị ở đây và hai phần còn lại sẽ xuất hiện trên thanh trạng thái. Khi dB

được hiển thị, các giá trị dữ liệu đường dẫn S nhận được từ đường cong DAC sẽ xuất hiện trên màn hình. Nếu đường cong DAC bị tắt hoặc dạng sóng trong công nằm trên màn hình, dB sẽ xuất hiện dưới dạng “*”.

Tùy chọn: S-PATH, P-VAL, DEPTH, VAL-SZ, VAL-mm

Hoạt động:

- Nhấn phím “Measure Display ” để chọn phương pháp hiển thị kết quả đo.

4.17.8 Tăng tự động

Tự động điều chỉnh biên độ của tiếng vang trong công thành X% (10% ~ 100%) chiều cao màn hình.

4.17.9 Bản ghi động

Bật/tắt Tính năng ghi động, tạo video quá trình thử nghiệm.

4.17.10 Đặt lại Cài đặt tại Nhà máy

Người dùng có thể khôi phục cài đặt thông số được cài đặt tại Nhà máy khi bật máy nếu cần thiết.

Hoạt động:

- Khi nó hiển thị thanh tiến trình cho Bật màn hình bằng cách nhấn phím <Down> và <Enter>, bạn có thể khôi phục cài đặt ban đầu.


Lưu ý: 1. Chỉ một trong các cài đặt ban đầu được khôi phục và cài đặt khôi phục ở lần tắt cuối cùng có giá trị đồng thời.

2. Các cài đặt trong tất cả các cài đặt sẽ không bị hủy nếu đặt lại Cài đặt cũ.

4.17.11 Nâng cấp chương trình thiết bị

KUT-650 cung cấp chức năng nâng cấp trực tuyến và người vận hành có thể thực hiện quá trình nâng cấp chương trình bằng công cụ DataView cho KUT-650 sau khi nhận được các tệp nâng cấp cần thiết.

Hoạt động:

- Kết nối giao diện của thiết bị và PC bằng cáp giao tiếp chuyên dụng (Tham khảo chương V).
- Nếu thiết bị không thể thiết lập bình thường, người vận hành có thể nhấn các phím của Left +  khi nó hiển thị thanh tiến trình để Bật màn hình. Do đó, thiết bị sẽ tiếp tục bật màn hình nhưng không chuyển sang giao diện hoạt động.

Kết thúc nâng cấp chương trình theo «Hướng dẫn vận hành máy dò siêu âm KUT-650 cho phần mềm xử lý dữ liệu máy tính».

Chương V Hiệu chuẩn Thiết bị và Đo lường

Trước khi làm việc, cần phải hiệu chuẩn tốc độ âm thanh, khoảng cao độ và độ trễ của đầu dò cho thiết bị để thích ứng với điều kiện phát hiện. Trong đó, lý do để hiệu chuẩn tốc độ âm thanh và độ trễ đầu dò là việc tính toán các thông số hiển thị trong dòng trạng thái là tương đối với tốc độ âm thanh và độ trễ đầu dò, do đó bạn phải hiệu chuẩn trước khi phát hiện; trong khi mục đích để hiệu chuẩn khoảng cao độ là làm cho nó hiển thị dạng sóng trong phạm vi khoảng cao độ thích hợp trên màn hình, để đánh giá và đánh giá các khuyết tật tốt hơn.

Để vận hành thiết bị một cách an toàn và chính xác, thiết bị hiệu chuẩn phải được hiệu chuẩn bởi kỹ thuật viên chuyên nghiệp từ lĩnh vực phát hiện siêu âm.

Để minh họa rõ ràng cách thức và các bước hiệu chuẩn, các ví dụ sẽ được đưa ra sau.

5.1 Hiệu chuẩn đầu dò đơn

Bạn nên xác định các quy trình hiệu chuẩn tùy thuộc vào điều kiện đã biết của tốc độ âm thanh và độ trễ của đầu dò. Nếu không rõ tốc độ âm thanh, trước tiên bạn hiệu chuẩn tốc độ âm thanh bằng cách “Hai điểm”; nếu tốc độ âm thanh đã biết, hãy hiệu chuẩn độ trễ của đầu dò theo cách một điểm sau khi điều chỉnh tốc độ âm thanh thành tốc độ đã biết.

5.1.1 Hiệu chuẩn với MTLVEL đã biết

Quy trình:

- Cài đặt MTLVEL là tốc độ âm thanh đã biết của vật liệu,
- Ghép đôi đầu dò với khối thử nghiệm hiệu chuẩn,
- Đặt Gate Logic thành chế độ Single-Gate, tức là logic Dương hoặc Âm, lặp lại cổng trên tiếng vang chính, giờ đây khoảng cao độ đo được là khoảng cao độ tại tiếng vang chính,
- Điều chỉnh độ trễ của đầu dò để phép đo khoảng cao độ trong dòng trạng thái giống với độ dày đã biết của khối thử nghiệm.

Lưu ý: Đối với đầu dò góc, trước khi hiệu chuẩn, bạn phải nhập độ dày T của khối thử nghiệm và cạnh phía trước đầu dò X , các bước hiệu chuẩn còn lại giống nhau.

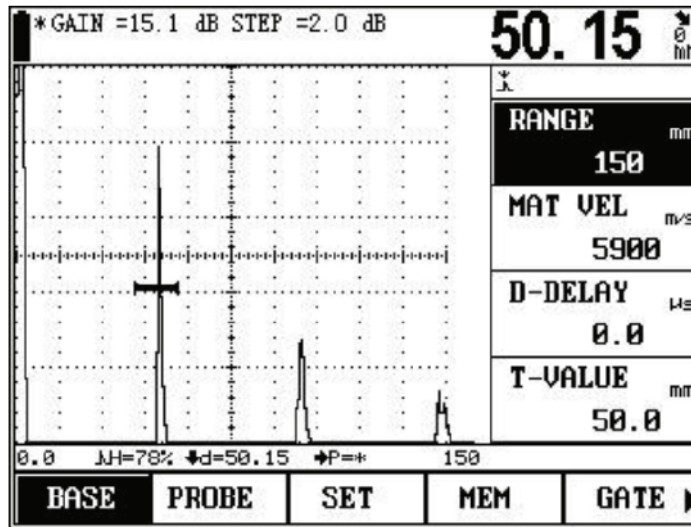
5.1.2 Hiệu chuẩn với MTLVEL không xác định

Quy trình:

- Đầu tiên đặt một giá trị tốc độ âm thanh thô;
- Điều chỉnh logic cổng thành chế độ Cổng đôi;
- Ghép đầu dò với một khối thử nghiệm đã biết độ dày và có cùng vật liệu với công việc;
- Di chuyển điểm bắt đầu của cổng A đến điểm vọng chính và làm cho chúng giao nhau, điều chỉnh chiều cao của cổng A thấp hơn biên độ tối đa của tiếng vang sơ cấp và đến một vị trí thích hợp, và cổng A không được giao nhau với tiếng vang thứ cấp;
- Di chuyển điểm bắt đầu của cổng B đến điểm vọng phụ và làm cho chúng giao nhau, điều chỉnh chiều cao của cổng B thấp hơn biên độ tối đa của tiếng vang thứ cấp và đến một vị trí thích hợp, và cổng B không được giao nhau với tiếng vang chính;
- Sau đó, điều chỉnh tốc độ âm thanh, sao cho khoảng cao độ hiển thị trong dòng trạng thái giống với độ dày thực của khối thử nghiệm. Vận tốc âm thanh bây giờ là vận tốc âm thanh truyền động trong điều kiện phát hiện này;
- Đặt Gate Logic ở chế độ Single-Gate, tức là Logic dương hoặc âm, khoảng cao độ đo được tại thời điểm này là khoảng cao độ tại tiếng vang chính;

- Điều chỉnh độ trễ của đầu dò để phép đo khoảng cao độ trong dòng trạng thái giống với độ dày đã biết của khối thử nghiệm. Độ trễ của đầu dò đo được tại thời điểm này là độ trễ P chính xác của đầu dò này.

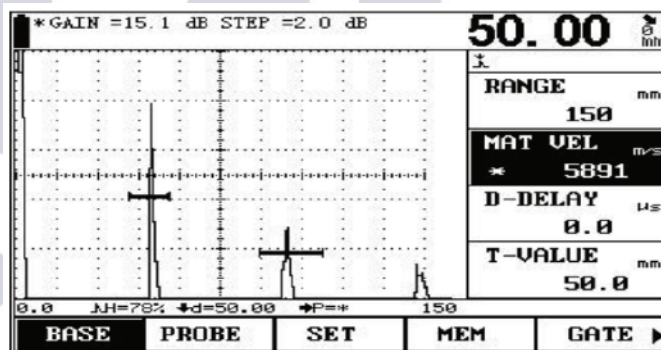
Trong phần sau, chúng tôi muốn minh họa bằng một ví dụ:



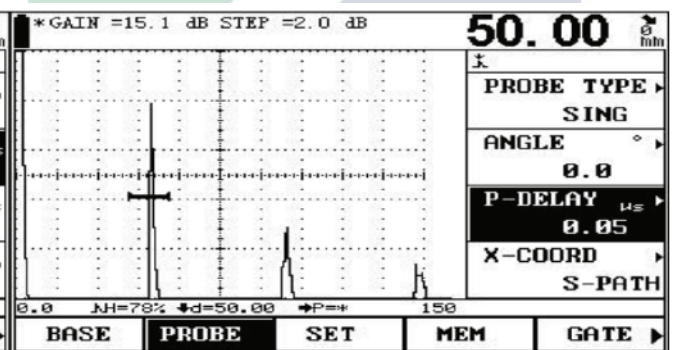
Hình 5.1 Hiệu chuẩn với MTLVEL không xác định

MTLVEL không xác định, đặt MTLVEL gần đúng là 5920m/s, đặt Gate Logic làm chế độ công kép, trong khi đặt độ trễ P là 0;

Ghép nối đầu dò với khối thử nghiệm hiệu chuẩn 50 mm và điều chỉnh cổng A đến vị trí giao với tiếng vang chính, Điều chỉnh cổng B đến vị trí giao với tiếng vang thứ cấp;



Hình.5.2 Hiệu chuẩn MTLVEL



Hình.5.3 Hiệu chuẩn P-DELAY

Tăng MTLVEL, cho đến khi khoảng cao độ được hiển thị giữa tiếng vang chính và phụ là 50mm, bây giờ chúng tôi nhận được vận tốc âm thanh chính xác của vật liệu, tức là 5891m/s; Đặt lại cổng ở chế độ Cổng đơn, đo khoảng cao độ ở tiếng vang chính, điều chỉnh liên tục Độ trễ P cho đến khi khoảng cao độ đo được ở tiếng vang chính là 50 mm, bây giờ chúng ta nhận được Độ trễ P chính xác, tức là 0,05us.

5.2 Hiệu chuẩn Đầu dò kép

Quy trình hiệu chuẩn:

- Đặt trạng thái đầu dò kép trong nhóm PROBE;
- Đặt khoảng thời gian cao độ, các mục chức năng trong nhóm PROBE tùy thuộc vào nhiệm vụ kiểm tra hiện tại và các đầu dò được chọn;

- Ghép nối các đầu dò với khối thử nghiệm hiệu chuẩn, điều chỉnh nhóm Độ trễ P trong cơ sở cho đến khi tiếng vang hiệu chuẩn đến vị trí mong muốn, trong khi tiếng vang thứ cấp cũng nằm trong phạm vi hiển thị;
- Điều chỉnh mức khuếch đại cho đến khi tiếng vang với biên độ tối đa tiếp cận với chiều cao toàn màn hình;
- Bật cổng đôi trong nhóm Cổng;
- Chọn cách đo cạnh trước trong nhóm CFG;
- Di chuyển điểm bắt đầu của Cổng A đến tiếng vang chính và giao với nó, và Cổng A không được giao với tiếng vang thứ cấp;
- Di chuyển điểm bắt đầu của Cổng B đến điểm vọng phụ và giao nhau với nó, và Cổng B không được giao với điểm vọng chính;
- Điều chỉnh độ cao của cổng sao cho chúng ở cùng vị trí của các cạnh trước của hai tiếng vang tiêu chuẩn;
- Thay đổi tốc độ âm thanh, cho đến khi nó hiển thị giá trị độ dày của khối thử nghiệm tiêu chuẩn;
- Đặt Gate Logic ở chế độ Single-Gate, tức là Logic dương hoặc âm, khoảng cao độ đo được tại thời điểm này là khoảng cao độ tại tiếng vang chính;

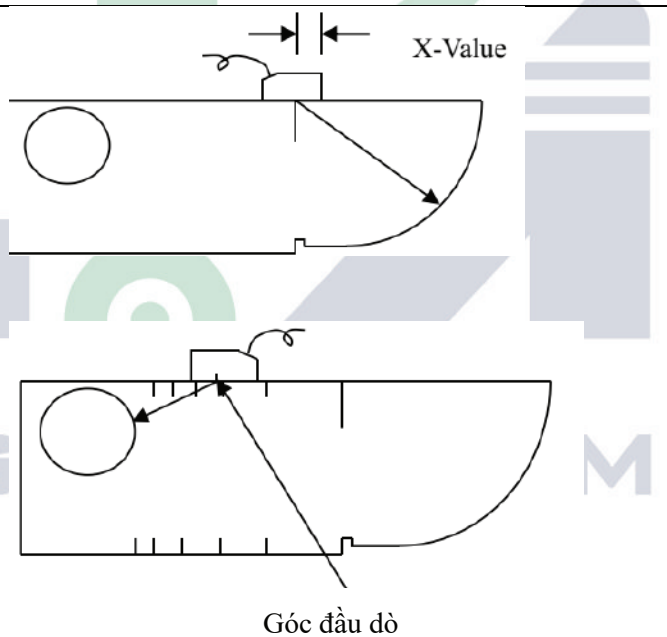
Điều chỉnh độ trễ của đầu dò sao cho phép đo khoảng bước trong dòng trạng thái giống với độ dày đã biết của khối thử nghiệm.

5.3 Hiệu chuẩn đầu dò chùm tia góc

Hiệu chuẩn của đầu dò chùm góc thường như sau: 1. hiệu chuẩn góc đầu dò (K-Value); 3. hiệu chuẩn tốc độ âm thanh vật liệu; 4. hiệu chuẩn đầu dò Điểm không.

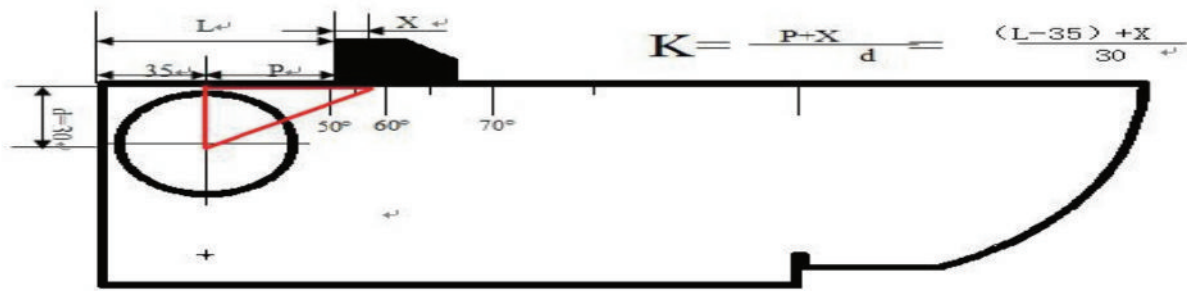
1. Hiệu chuẩn góc tới (X-Value): Kiểm tra điểm không đầu dò với khối thử nghiệm II W (khối thử nghiệm Hà Lan) hoặc khối thử nghiệm CSK- I A, trước hết điều chỉnh tốc độ âm thanh thành 3230m/s, phạm vi phát hiện đến 150mm, sau đó bắt đầu thử nghiệm, xác định vị trí đầu dò trên khối thử nghiệm và di chuyển nó như hình bên phải để đảm bảo rằng bạn có tiếng vang cao nhất trên bộ phận xạ R100mm, đo khoảng cách, là Giá trị X của đầu dò, giữa mặt trước của đầu dò và tâm chu kỳ của cung R100m. Điểm tương ứng với tâm chu kỳ của cung R100mm chỉ là điểm tới của đầu dò.



2. Hiệu chuẩn góc thăm dò (K-Value): đầu dò được vẽ với giá trị góc có thể được hiệu chuẩn với khối thử nghiệm I W, và đầu dò được vẽ bằng K-Value có thể được hiệu chuẩn với khối thử nghiệm CSK- I A. Cả hai loại khối thử nghiệm có tỷ lệ góc và K-Value, hãy chọn thang đo thích hợp cho đầu dò (như thể hiện trên hình bên phải, ở mặt trên của đầu dò khối thử nghiệm I W 60 ~ 76 độ có thể được hiệu chuẩn, nhược điểm là phù hợp với đầu dò 74 ~ 80 độ. Và ở mặt trên của đầu dò khối thử nghiệm CSK-I của K2.0, K2.5, K3.0 có thể được hiệu chuẩn, nhược điểm là phù hợp với đầu dò K1.0, K1.5), xác định vị trí đầu dò như hình bên phải hiển thị, di chuyển đầu dò qua lại để đảm bảo rằng bạn có được



tiếng vang cao nhất và bây giờ là thang đo tương ứng với điểm tỷ lệ là góc đầu dò hoặc K-Value.





Khi tiêu điểm trên menu góc, nhấn phím , chúng ta có thể nhập giá trị L (ảnh trên) và sau đó nhấn phím  một lần nữa, thiết bị sẽ tính toán giá trị góc.

3. Hiệu chuẩn tốc độ âm thanh: tìm ra tiếng vang cao nhất trong mục 1 và điều chỉnh phạm vi phát hiện để đảm bảo tiếng vang thứ hai của tiếng vang này có thể hiển thị trên màn hình, chuyển chế độ công sang công đôi, điều chỉnh công A thành cắt với tiếng vang đầu tiên và điều chỉnh công B để cắt với tiếng vang thứ hai, điều chỉnh tốc độ âm thanh để làm cho giá trị của đường dẫn âm thanh (S) là 100, bây giờ giá trị tốc độ âm thanh bạn nhận được là tốc độ âm thanh thực tế.

4. hiệu chuẩn điểm không đầu dò. Giữ trạng thái thử nghiệm ở trên và thay đổi chế độ công thành cộng hoặc trừ, điều chỉnh điểm 0 của đầu dò để làm cho giá trị của (các) đường dẫn âm thanh trở về 100, bây giờ giá trị điểm 0 là giá trị điểm 0 thực tế.

Đầu dò chùm tia góc có thể được hiệu chuẩn theo nhiều cách, không chỉ bằng các khối thử nghiệm tiêu chuẩn, nó còn có thể được thực hiện với độ dày lỗ đã biết, về mặt lý thuyết, càng nhỏ hơn của bộ phận xạ tham chiếu, bạn sẽ nhận được hiệu chuẩn chính xác hơn, tuy nhiên, sẽ khó hơn làm vậy. Khi hiệu chuẩn với các lỗ, chúng ta có thể thực hiện hiệu chuẩn về góc bằng cách tính độ dốc thông qua việc đo độ sâu và vị trí mức của lỗ, và xử lý hiệu chuẩn tốc độ âm thanh và điểm không đầu dò.

5.4 Ứng dụng của đường cong DAC

Đường cong DAC được sử dụng để phân biệt các bộ phận xạ có cùng kích thước và khoảng cách khác nhau. Thông thường, trong sản phẩm gia công, các bộ phận xạ có cùng kích thước và khoảng cách khác nhau gây ra sự thay đổi biên độ do sự suy giảm của vật liệu và sự lan tỏa của chùm tia. Đường cong DAC bù đắp cho sự suy giảm của vật liệu, ảnh hưởng từ trường, sự lan tỏa của chùm tia và độ nhẵn bề mặt theo cách đồ thị. Thông thường, các điểm đỉnh của tiếng vang đều nằm trong cùng một đường cong DAC. Và theo cách tương tự, tiếng vang tạo ra bởi các tâm phần xạ nhỏ hơn sẽ nằm dưới đường cong DAC này, và tiếng vang lớn hơn sẽ nằm trên đường cong.

1. Lựa chọn cài đặt phát hiện. Chọn nhóm chức năng cài đặt bằng phím <Setting>, điều chỉnh phát hiện số cài đặt, chọn một làm cài đặt cài đặt thiết bị hiện tại, ví dụ: Số 1, (Lưu ý: Một nhóm điểm vẽ đồ thị DAC có thể được lưu trong một cài đặt và chúng được lưu tự động, không cần bất kỳ thao tác nào, nếu bạn muốn đồng thời lưu cài đặt thông số, chuyển sang thao tác “SAVE”).

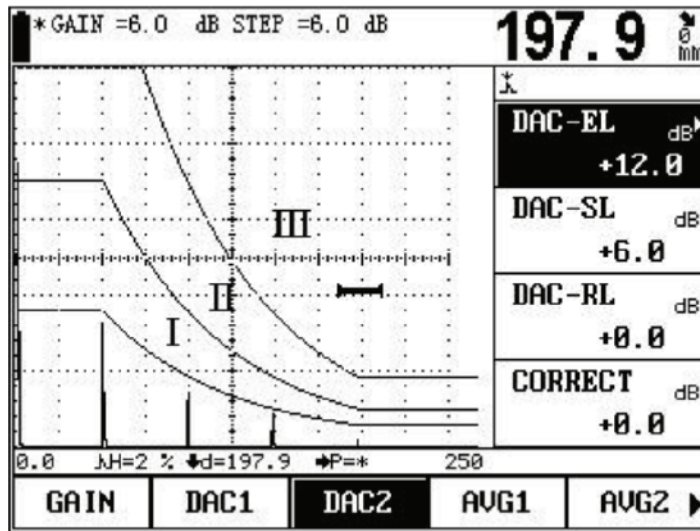
2. Bật chức năng đường cong DAC. Chọn nhóm chức năng DAC1 thông qua phím <DAC/AVG>, sau đó chọn chức năng đường cong DAC thông qua các phím S1 và phím lên/xuống, (nếu chức năng đường cong DAC không nằm trong menu hiện tại, vui lòng chuyển nó bằng phím <Enter> hoặc S1, vẽ biểu đồ chức năng sửa đổi), đặt công tắc đường cong DAC bằng nút xoay.

3. Lập đường cong DAC. Chọn nhóm chức năng DAC1 thông qua phím <DAC/AVG>, Thêm điểm vẽ đồ thị theo 4.7.2, khi hai điểm vẽ đồ thị kết thúc, đường cong DAC sẽ tự động kéo dài. (Lưu ý: Vẽ biểu đồ các điểm theo thứ tự từ nhỏ đến lớn theo phạm vi phát hiện và độ cao tiếng vang của điểm sau không được cao hơn điểm trước, một cách khôn ngoan khác, đường cong DAC sẽ là một đường thẳng.)

4. Điều chỉnh độ lệch của ba đường cong bù. Chọn nhóm chức năng DAC2, điều chỉnh ba đường cong bù viz. DAC-EL, DAC-SL và DAC-RL đến cài đặt thích hợp.

5. Bù nhám bề mặt. Chọn nhóm chức năng DAC2 t, điều chỉnh menu chính xác độ tăng để bù cho độ nhám bề mặt của chi tiết gia công, ví dụ, khi cần 5dB, chỉ cần điều chỉnh độ tăng chính xác thành -5dB, và bây giờ ba đường cong DAC sẽ đi xuống 5dB.

6. Đường cong DAC hoàn chỉnh:



Hình 5.4 Đường cong DAC

Màn hình được chia thành ba khu vực, I, II và III. Ba đường cong sẽ được vẽ trên màn hình trong quá trình phát hiện, người dùng có thể xác định đặc điểm khuyết tật bằng chiều cao của tiếng vang.

5.5 Nội dung của phép đo

Để sử dụng máy dò để đo, bạn phải thực hiện các công việc sau: Đặt điểm bắt đầu của cổng, chiều rộng cổng, ngưỡng cổng và cách cảnh báo cổng. Nội dung của phép đo là:

S Khoảng cao độ

H (%) Giá trị tương đối của chiều cao tiếng vang trong phạm vi cổng (so với chiều cao màn hình)

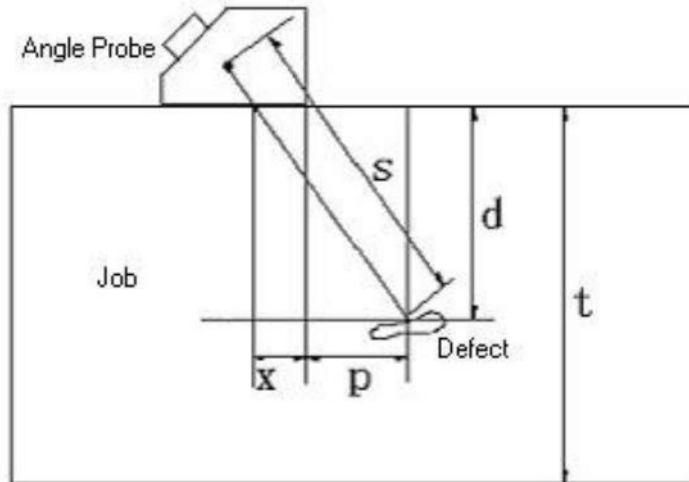
h Giá trị tuyệt đối (tính bằng pixel) của chiều cao hồi âm trong phạm vi cổng

d Độ sâu của khuyết tật

D (%) Giá trị tương đối của độ sâu khuyết tật (so với độ dày của công việc)

P Khoảng cách ngang của khuyết tật từ mép trước của đầu dò

Về ý nghĩa của các thông số trên, vui lòng tham khảo hình sau.



Trong đó:

- s: Khoảng cao độ;
- d: Độ sâu của khuyết tật;
- t: Chiều dày của công việc;
- x: Khoảng cách của nguồn siêu âm đến mép trước của đầu dò;
- p: Khoảng cách theo phương ngang của khuyết tật tính từ mép trước của đầu dò;
- D: Là giá trị tương đối của độ sâu hoàn hảo, được tính theo công thức sau:

$$D = \frac{d}{t}$$

Các vấn đề cần chú ý trước khi đo:

Việc hiệu chuẩn bao gồm cả tốc độ âm thanh và độ trễ P phải được hoàn thành, và cách đo có thể được chọn là đường biên trước và đường cao nhất. Biên độ sóng đo được là biên độ tiếng vang cực đại trong cổng. Với cách đo cạnh trước, khoảng cao độ đo được là khoảng cao độ ở mép trước của tiếng vang trong cổng (đường lên của đường cong dạng sóng dội âm) Do đó, cách cạnh trước được chọn, thì việc đo biên độ tiếng vang trong cổng chịu ảnh hưởng của ngưỡng cổng (chiều cao).

Việc đo khoảng cao độ chỉ được thực hiện khi cổng mở, trước khi đo bạn nên chọn cách đo: cách cạnh và cách đỉnh. Sau đó chọn cách cổng đơn hoặc cổng đôi. Theo cách một cổng, phép đo là khoảng cao độ tại cạnh trước hoặc đỉnh của tiếng vang trong cổng. Theo cách cổng kép, phép đo là khoảng cao độ bắt đầu từ tiếng vang bên trong cổng A và kết thúc tại tiếng vang trong cổng B.

Chương VI Giao tiếp cho thiết bị

Thiết bị được trang bị giao diện USB, có thể đạt được giao tiếp với PC ở cấp độ cao hơn. Kết nối thiết bị với giao diện USB PC và nhập vào phần mềm vận hành đặc biệt Data View cho thiết bị trên PC.

6.1 Truyền dữ liệu

Cách kết nối USB Một đầu của cáp USB tiêu chuẩn kết nối với giao diện USB của thiết bị, một đầu khác với cổng USB của PC. Thiết bị sẽ tải hình ảnh và dữ liệu được lưu qua cổng USB vào PC. Phần mềm của khách hàng được cài đặt trên PC có thể chỉnh sửa, lưu hoặc in hình ảnh và dữ liệu.

Lưu ý: 1. Trước khi kết nối hoặc ngắt kết nối USB với/với thiết bị hoặc PC, trước tiên hãy tắt thiết bị.

2. Trong quá trình giao tiếp, tuyệt đối không được tháo cáp giao tiếp, tắt phần mềm PC tùy thích, nếu không kết nối sẽ bị lỗi do đó thiết bị sẽ không hoạt động.

3. Nếu có bất kỳ điều bất thường nào xảy ra dẫn đến việc liên lạc không thành công, vui lòng khởi động lại thiết bị.



Chương VII Bảo trì và Sửa chữa

7.1 Yêu cầu về môi trường

Tránh va chạm mạnh, bụi nhiều, ẩm ướt, từ trường mạnh và bụi bẩn nhờn, v.v.

Không được lau vỏ bằng bất kỳ chất dung môi nào.

7.2 Sạc pin

Dấu hiệu trạng thái của pin trên ELD phản ánh tình trạng điện áp của pin trong thời gian thực. Khi điện áp của pin xuống thấp, tức là khi dấu hiệu trạng thái của pin trên ELD trở thành dấu hiệu của điện áp thấp sau đây, bạn phải sạc thiết bị càng sớm càng tốt.

Cách sạc như sau (bạn có thể sạc khi bật hoặc tắt thiết bị):

- Cắm phích cắm của bộ đổi nguồn vào ổ cắm sạc;
- Kết nối bộ đổi nguồn với nguồn điện cục bộ 220V/50Hz, cả đèn báo Sạc (đỏ) và đèn báo sạc nhanh (xanh lá cây) đều sáng;
- Khi đèn báo sạc nhanh (màu xanh lá cây) tắt, pin đã được sạc đầy. Trong trường hợp bình thường, bạn có thể sạc đầy pin trong khoảng 4,5h.
- Rút phích cắm sạc ra, quá trình sạc kết thúc.

- Mẹo**
- Điện áp đầu vào của bộ đổi nguồn là 220V, đầu ra là 9V DC, mức tối đa. hiện tại là khoảng 1000mA, tối đa. thời gian sạc khoảng 6h.**
 - Thiết bị này sử dụng pin Li-ion, do đó khi xuất hiện dấu hiệu của điện áp thấp, bạn phải sạc kịp thời, và xả quá mức sẽ làm hỏng pin.**
 - Nếu thiết bị sẽ không được sử dụng trong một thời gian dài, nó phải được sạc mỗi tháng một lần để tránh phóng điện quá mức và làm hỏng pin.**
 - Nếu pin không hoạt động được nữa do xả quá mức (pin không có điện và đèn báo sạc không hoạt động), hãy rút bộ sạc ra và đợi khoảng hai phút sau đó cắm lại, lặp lại nhiều lần, pin sẽ làm mới trên đó.**
 - Thiết bị có thể hoạt động trong khi sạc.**

7.3 Khắc phục sự cố

Nếu các lỗi sau đây xảy ra,

- Thiết bị không thể tự động tắt;
- Không thể đo lường;
- Các phím không hoạt động;
- Các phép đo thay đổi thường xuyên,

Người sử dụng không được mở thiết bị và tự sửa chữa nó. Sau khi điền vào Phiếu bảo hành, vui lòng gửi thiết bị đến Phòng bảo trì của công ty chúng tôi để thực hiện các quy định bảo hành.

Nếu bạn có thể tóm tắt lỗi và gửi cho chúng tôi mô tả, chúng tôi sẽ rất vui khi nhận được.

7.4 Lời khuyên về an toàn

Thiết kế của thiết bị đáp ứng tiêu chuẩn an toàn tương đối. Trong quá trình vận hành, thiết bị phải đáp ứng điều kiện môi trường bên ngoài quy định và người vận hành phải được trang bị nền tảng công nghệ liên quan để đảm bảo vận hành an toàn. Trước khi đưa thiết bị vào hoạt động, vui lòng đọc kỹ những lời khuyên sau về an toàn:

Lưu ý: 1. Thiết bị này là một thiết bị kiểm tra không phá hủy để kiểm tra vật liệu, nó không được phép sử dụng như một thiết bị y tế.
2. Thiết bị chỉ được sử dụng trong phòng thí nghiệm và môi trường công nghiệp.

Nguồn điện cho hệ thống

Thiết bị có thể được cấp nguồn bằng bộ đổi nguồn bên ngoài hoặc pin Li ion. Khi chọn bộ đổi nguồn và pin, vui lòng sử dụng các sản phẩm do chúng tôi khuyến nghị.

Để sạc và thay pin, vui lòng làm theo quy trình vận hành của chúng tôi.

Phần mềm hệ thống

Bất kỳ phần mềm nào cũng có thể có lỗi, nhưng chúng tôi đã cố gắng hết sức để giảm thiểu xác suất cho loại lỗi này. Phần mềm của thiết bị này đã vượt qua kiểm tra tổng thể và nghiêm ngặt.

Lỗi không mong muốn

Khi tình huống bất thường sau đây xảy ra, có nghĩa là thiết bị đã bị lỗi, vui lòng tắt thiết bị và tháo pin nếu cần. Và gửi thiết bị đến một điểm bảo hành cụ thể để sửa chữa.

- a. Thiết bị đã bị lỗi cơ học rõ ràng (ví dụ: đèn ép hoặc va chạm nghiêm trọng trong quá trình vận chuyển);
- b. Bàn phím thiết bị hoặc màn hình hiển thị không bình thường;
- c. Nó được lưu trữ trong môi trường có nhiệt độ cao, độ ẩm cao hoặc có tính ăn mòn;

ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Phụ lục

Phụ lục I Thông báo cho Người dùng

I. Sau khi mua sản phẩm từ công ty chúng tôi, vui lòng điền cẩn thận vào Phiếu đăng ký bảo hành và đóng dấu chính thức của bạn trên đó. Vui lòng gửi bản sao (I) và bản sao hóa đơn cho Phòng Dịch vụ Người dùng của công ty chúng tôi hoặc bạn có thể yêu cầu người bán gửi thay bạn. Bản sao (II) sẽ được gửi đến (bên trái) trạm bảo dưỡng của chi nhánh địa phương để làm thủ tục đăng ký. Đối với bất kỳ khu vực nào không có trạm bảo trì, vui lòng gửi bản sao (I) và (II) lại cho Phòng Dịch vụ Người dùng của công ty chúng tôi. Khi các thủ tục chưa hoàn tất, chúng tôi chỉ có thể bảo trì chứ không cung cấp dịch vụ bảo hành.

II. Đối với bất kỳ sản phẩm nào của công ty chúng tôi, kể từ ngày người dùng mua, nếu có bất kỳ lỗi nào về chất lượng (ngoại trừ các bộ phận không được bảo hành), vui lòng liên hệ với các trạm bảo trì của các chi nhánh địa phương tại các khu vực khác nhau của công ty chúng tôi để sửa chữa, thay thế hoặc trả lại bằng cách sử dụng “Phiếu bảo hành” (bản sao do người dùng tự giữ) hoặc bản sao hóa đơn xuất khi mua sản phẩm. Trong thời gian bảo hành, nếu ai không có cách nào để xuất trình phiếu bảo hành hoặc bản sao hóa đơn, chúng tôi sẽ tính thời gian bảo hành dựa trên ngày vận chuyển, và thời hạn là một năm.

III. Nếu sản phẩm của Công ty bị lỗi sau thời gian bảo hành, các Trạm bảo trì tại các khu vực khác nhau sẽ chịu trách nhiệm về dịch vụ sau bán, bảo trì sản phẩm và tính phí bảo trì theo quy định của Công ty.













IV. “Cấu hình đặc biệt” (đầu dò định hình, phần mềm có mục đích đặc biệt, v.v.) ngoài sản phẩm đã thiết lập của chúng tôi sẽ bị tính phí theo các tiêu chí liên quan.







V. Công ty chúng tôi sẽ không bảo hành bất kỳ sản phẩm nào bị hư hỏng do người dùng tự tháo lắp, do vận chuyển và bảo quản không đúng cách hoặc thao tác không đúng không tuân theo “Hướng dẫn vận hành”, cũng như sản phẩm nào đã thay đổi Thẻ bảo hành và một trong số đó không có Bảng chứng mua hàng, v.v.

ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Phụ lục II Danh sách hoạt động

Tất cả các hoạt động của KUT-650 được thực hiện bằng cách kích hoạt trực tiếp (các) phím khác nhau trên bảng điều khiển hoặc sự kết hợp của chúng. Danh sách sau đây hiển thị các biểu tượng cụ thể, tên và chức năng của các phím bảng điều khiển.

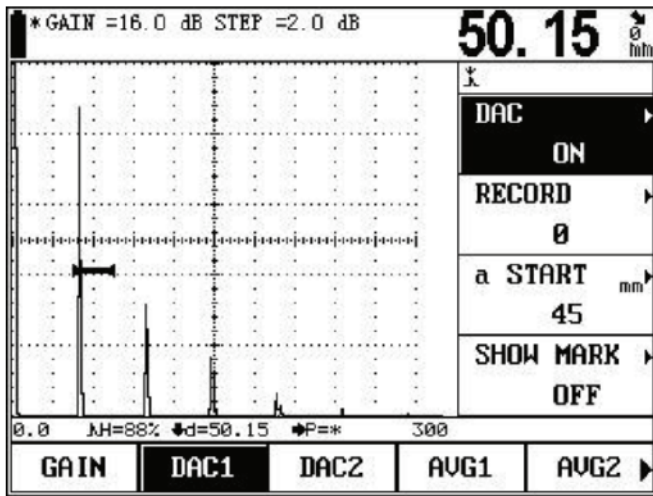
Hình	Tên	Chức năng
	Direction	Ở chế độ bình thường, Nhấn phím Trái/Phải để chọn nhóm chức năng; Nhấn phím Lên/Xuống để chọn menu chức năng. Ở chế độ toàn màn hình, Nhấn phím Trái/Phải để di chuyển công; Nhấn phím Lên/Xuống để điều chỉnh giá trị khuếch đại.
Press Knob	Enter	Nhấn phím “Enter” để chuyển đổi mục chức năng sử dụng nhiều lần. Điều chỉnh chính xác hoặc tinh của các mục chức năng (nếu có) có thể được chọn thông qua phím “Enter”.
	Gate A	Nhấn phím “Gate A” để chuyển sang menu công A một cách nhanh chóng. Nhấn phím này liên tục để chọn Công A bắt đầu, Chiều rộng Công A hoặc Chiều cao Công A để điều chỉnh chức năng tương ứng.
	Gain	Để điều chỉnh bước khuếch đại và giá trị khuếch đại bằng núm xoay. Nhấn phím Trái/Phải để chọn bước khuếch đại và giá trị khuếch đại. Phạm vi điều chỉnh độ tăng là 0dB ~ 120dB. Bước tăng sẽ hiển thị 12.0dB, 6.0dB, 2.0dB, 1.0dB, 0.5dB, 0.1dB và 0dB trong chu kỳ. Lựa chọn bước khuếch đại phù hợp để điều chỉnh độ tăng nhanh chóng.
	Full Screen	Ở chế độ ASCAN, nhấn phím “Full Screen” để chọn chế độ bình thường và chế độ hiển thị khuếch đại.
	Detection zone	Nhấn phím “Detection zone” để nhanh chóng chuyển sang menu vùng phát hiện để điều chỉnh vùng phát hiện.
	Next page	Tất cả các nhóm chức năng được sắp xếp trong các trang khác nhau, nhấn phím “Next page” để chuyển đến trang mong đợi.
	Extend key	Để mở rộng màn hình và hiển thị chi tiết của dạng sóng
	Freezing	Trong quá trình hoạt động, nhấn phím “Freezing” để đóng băng sóng và dữ liệu hiển thị trên màn hình. Nhấn lại để làm tan băng.
	Save	Báo cáo sẽ được tự động lưu vào phần bộ nhớ tối ưu đầu tiên sau phần bộ nhớ số 1.
	Auto gain	Tự động điều chỉnh biên độ của tiếng vang trong công thành X% (10% ~ 100%) chiều cao màn hình.
	Peak Memory	Nhấn phím “Peak Memory” để bật/tắt bộ nhớ cao nhất.
	Measure Display	Nhấn phím “Measure Display” để chọn phương pháp hiển thị kết quả đo.

	Dynamic record	Bật/tắt Ghi động (tạo video thử nghiệm)
	Setting	Phím tắt để chọn nhóm chức năng cài đặt.
	Probe	Phím tắt để chọn nhóm chức năng của đầu dò.
	DAC/AVG	Phím tắt để chọn nhóm chức năng của DAC/AVG.
	Auto C	Phím tắt để chọn nhóm chức năng của Auto C.
	Soft power switch	Khởi động/tắt máy.
C	Charge LED	Đèn LED (Màu xanh lá cây) này sáng trong khi sạc và tắt khi quá trình sạc kết thúc.
A	Alarm LED	Đèn LED (Đỏ) này sáng khi cảnh báo công có hiệu lực.

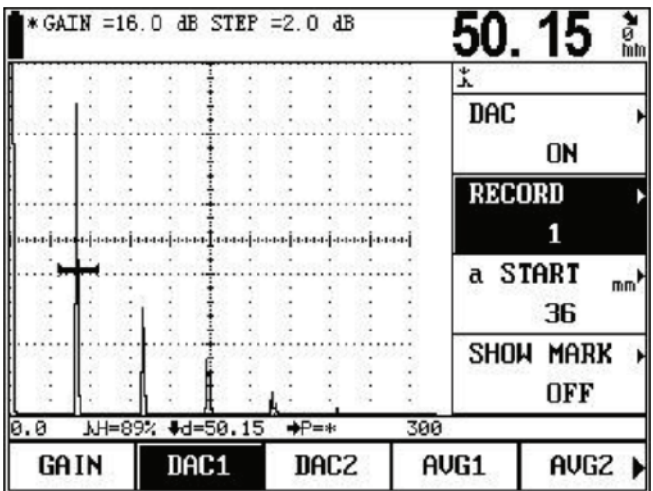


Phụ lục III CÁC BƯỚC THIẾT LẬP ĐƯỜNG CONG DAC 6dB

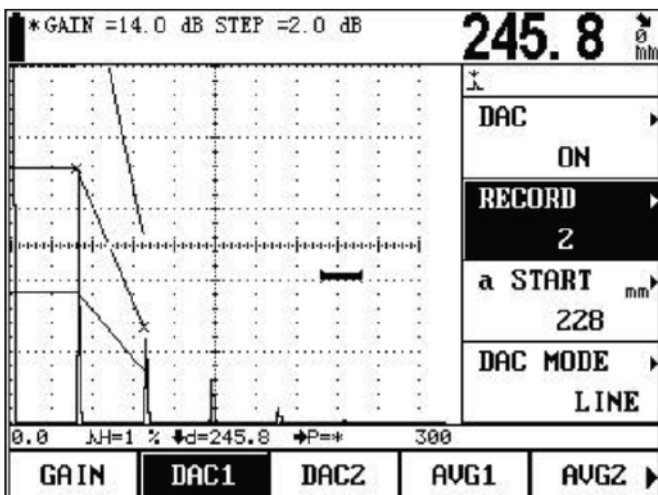
1. Mở DAC. Đặt chế độ DAC thành Line.



2. Ghi lại điểm đầu tiên.

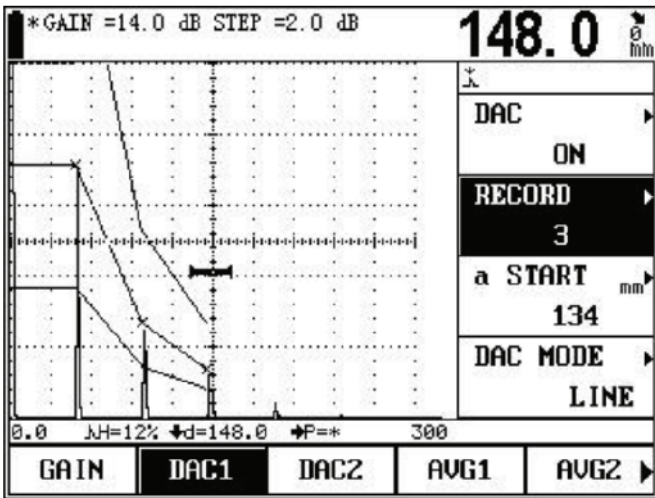


3. Ghi lại điểm thứ hai.



4. Ghi lại điểm thứ ba.

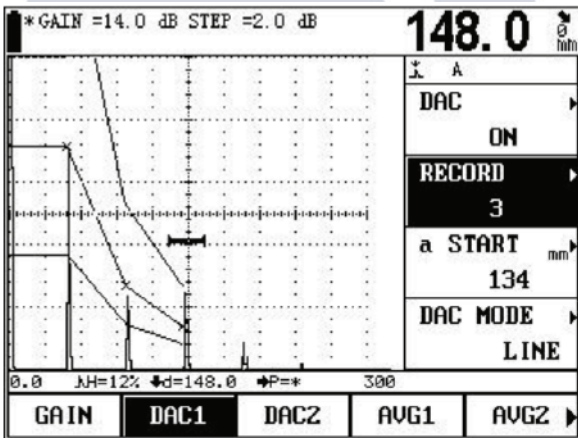




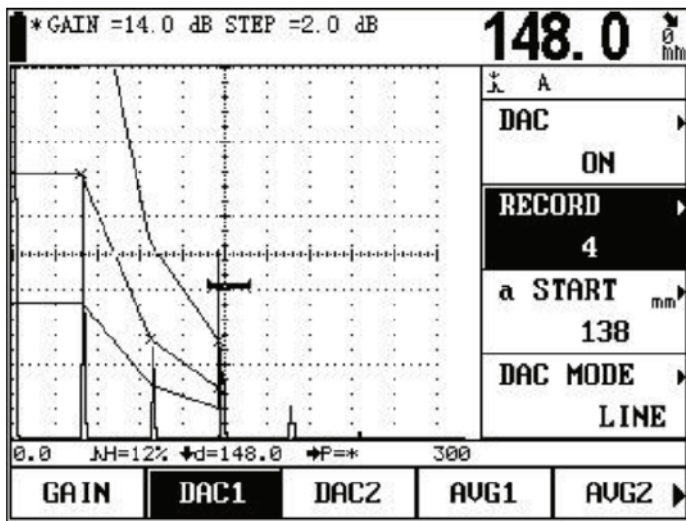
5. Nhấn để đặt 6dB DAC. Hai điều kiện:

- 1) Tập trung vào RECORD;
- 2) Số điểm DAC > = 3

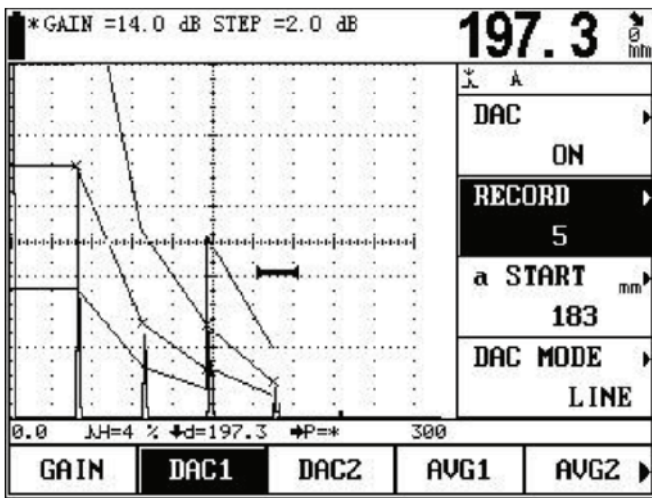
Dấu 'A' sẽ xuất hiện. Và ehco sẽ được nhân đôi (6dB) từ điểm thứ ba. (Điểm bắt đầu phải > = 3)



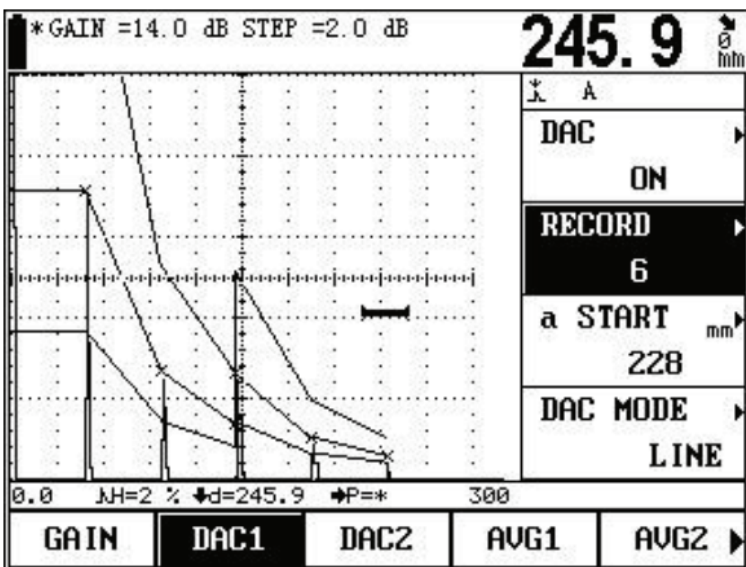
6. Ghi điểm thứ tư.




7. Ghi điểm thứ năm.



8. Ghi lại điểm thứ sáu.



9. Nếu chúng ta muốn thoát khỏi chế độ DAC 6dB, chúng ta phải xóa các điểm phía sau điểm bắt đầu (điểm thứ ba), sau đó nhấn  để đặt 6dB DAC. Khi tiêu điểm là "RECORD";

Phụ lục IV Thuật ngữ

Phụ lục này đã liệt kê các thuật ngữ liên quan đến việc kiểm tra không phá hủy bằng sóng siêu âm trong Hướng dẫn, hiểu rõ về ý nghĩa chính xác của các thuật ngữ này sẽ hữu ích cho việc sử dụng Hướng dẫn tốt hơn.

1. Xung biên độ: biên độ điện áp của tín hiệu xung. Khi sử dụng màn hình loại A, thông thường nó là độ cao từ gốc thời gian đến đỉnh xung.
2. Độ dài xung: khoảng thời gian của một xung theo thời gian hoặc số chu kỳ.
3. dB: biểu thức logarit của tỷ số giữa hai biên độ hoặc cường độ.
4. Trở kháng âm thanh: tỷ số giữa hiệu điện thế của sóng âm với tốc độ dao động của hạt, thông thường nó được biểu thị bằng tích của mật độ p lần với vận tốc c của phương tiện truyền thông.
5. Ghép trở kháng âm thanh: ghép hai phương tiện tương đương với trở kháng âm thanh.
6. Sự suy giảm: hiện tượng điện áp âm thanh yếu dần khi có sóng siêu âm truyền trong môi trường khi khoảng cách truyền sóng tăng lên.
7. Suy giảm toàn phần: sự suy yếu điện áp âm thanh ở dạng sóng đặc biệt đối với chùm siêu âm có hình dạng bất kỳ được gây ra bởi sự tán xạ, hấp thụ và khuếch tán của chùm âm thanh, v.v. khi khoảng cách lan truyền tăng lên.
8. Hệ số suy giảm: tổn thất điện áp âm theo đơn vị khoảng cách do vật liệu tán xạ khi sóng siêu âm truyền trong môi trường, thông thường nó được biểu thị bằng dB/cm.
9. Khuyết tật: sự không liên tục mà kích thước, hình dạng, hướng, vị trí hoặc tính chất của nó sẽ làm hỏng việc sử dụng hiệu quả của một chi tiết gia công hoặc không đáp ứng tiêu chuẩn nghiệm thu quy định.
10. Màn hình loại A: một loại để thể hiện thông tin trong đó cơ sở nằm ngang (trục X) được sử dụng để biểu thị khoảng cách hoặc thời gian và độ lệch theo phương thẳng đứng với cơ sở (trục Y) được sử dụng để biểu thị biên độ.
11. Xung gửi: xung điện được thêm vào bộ trao đổi năng lượng để tạo ra sóng siêu âm.
12. Đường cơ sở thời gian: đường quét ngang thể hiện thời gian hoặc khoảng cách trong màn hình huỳnh quang hiển thị loại A.
13. Quét: chuyển động lặp lại theo cùng một kiểu từ các chùm điện tử chạy qua màn hình huỳnh quang của máy dò.
14. Phạm vi quét: Khoảng cao độ tối đa có thể được hiển thị trên đường cơ bản thời gian của màn hình huỳnh quang.
15. Tốc độ quét: tỷ lệ giữa trục chéo với khoảng cao độ tương ứng trên màn hình huỳnh quang.
16. Quét trì hoãn: một kiểu quét mà phần bắt đầu của cơ sở thời gian sẽ không hiển thị trong màn hình kiểu A hoặc B.
17. Độ tuyến tính ngang: phạm vi tín hiệu hiển thị trên trục thời gian hoặc khoảng cách của màn hình huỳnh quang của máy dò siêu âm tỷ lệ với tín hiệu được đưa vào máy thu (nhiều tiếng vang từ bộ tạo thời gian đã hiệu chuẩn hoặc từ một tấm có độ dày đã biết).
18. Độ tuyến tính dọc: phạm vi tín hiệu hiển thị trên trục thời gian hoặc khoảng cách của màn hình huỳnh quang của máy dò siêu âm tỷ lệ với biên độ tín hiệu được đưa vào máy thu.
19. Dải động: với việc điều chỉnh độ tăng liên tục, tỷ lệ chiều cao sóng của vùng phản xạ cực đại tới cực tiểu có thể được xác định trên màn hình huỳnh quang của máy dò siêu âm. Nó thường được biểu thị bằng dB.
20. Tần số lặp lại của xung: số xung mà bộ tạo xung sử dụng để kích thích wafer của đầu dò mỗi giây để tạo ra sóng siêu âm.

21. Tần số kiểm tra: tần số của sóng siêu âm được sử dụng trong quá trình kiểm tra siêu âm. Thông thường nó là 0,4 MHz ~ 15 MHz.
22. Tần số của tiếng vang: nghịch đảo với thời gian của khoảng thời gian cực đại thu được bằng cách quan sát khi tiếng vang kéo dài trên trục thời gian.
23. Độ nhạy: một loại thử nguyên cho tín hiệu siêu âm tối thiểu có thể nhận dạng được tạo ra trên màn hình huỳnh quang của máy dò siêu âm.
24. Cho phép độ nhạy: sự khác biệt giữa tiêu chuẩn và độ nhạy phát hiện khuyết tật tối đa về mức độ điện nhất định trong hệ thống phát hiện siêu âm.
25. Độ phân giải: khả năng của một hệ thống phát hiện siêu âm để đập tắt hai khuyết tật liền kề có kích thước nhất định gần nhau nhất theo hướng ngang, dọc hoặc sâu.
26. Loại bỏ: một loại điều khiển để giảm hoặc loại bỏ tín hiệu có biên độ thấp (nhiều điện hoặc nhiễu từ vật liệu) để làm nổi bật tín hiệu cao trong máy dò siêu âm.
27. Cổng: Một phương pháp điện tử để lựa chọn phạm vi thời gian để giám sát tín hiệu phát hiện hoặc để xử lý thêm.
28. Bộ suy giảm: một đơn vị thay đổi định lượng điện áp tín hiệu (điện áp âm thanh). Âm lượng suy giảm được biểu thị bằng dB.
29. Tỷ lệ S/N: tỷ số giữa biên độ của tín hiệu siêu âm với biên độ cực đại của tiếng ồn xung quanh. Nó thường được biểu thị bằng dB.
30. Sự tắc nghẽn: hiện tượng xảy ra ngay sau khi máy thu nhận được xung gửi hoặc tín hiệu xung mạnh mà độ nhạy của nó giảm xuống hoặc bị lỗi.
31. Độ tăng: dạng log của độ khuếch đại điện áp của bộ khuếch đại thu của máy dò siêu âm. Nó được biểu thị bằng dB.
32. Đường cong biên độ khoảng cách (DAC): một tập hợp các đường cong được vẽ theo điều kiện cụ thể bằng ba thông số, tức là khoảng cách của bộ phản xạ đã biết, độ tăng của bộ phát hiện và kích thước của bộ phản xạ tạo ra tiếng vang. Trong quá trình phát hiện thực tế, người ta có thể ước tính kích thước tương đương của khuyết tật từ đường cong này dựa trên khoảng cách và độ tăng của khuyết tật đo được.
33. Khớp nối: hoạt động truyền sóng âm giữa đầu dò và bộ phận được kiểm tra.
34. Khối thử nghiệm: một mẫu để xác định các tính năng và độ nhạy phát hiện của hệ thống phát hiện siêu âm.
35. Khối thử nghiệm tiêu chuẩn: là khối thử nghiệm có vật liệu, hình dạng và kích thước được hiệu chuẩn bởi cơ quan phụ trách hoặc viện có thẩm quyền. Nó được sử dụng để kiểm tra hiệu suất và điều chỉnh độ nhạy của thiết bị hoặc hệ thống phát hiện siêu âm.
36. Khối thử nghiệm so sánh: khối thử nghiệm được sử dụng để điều chỉnh độ nhạy của hệ thống phát hiện siêu âm hoặc so sánh khuyết tật. Nói chung nó được làm bằng vật liệu tương tự với vật liệu được phát hiện.
37. Đầu dò: thành phần chuyển đổi âm thanh điện để gửi hoặc nhận (hoặc cả hai) năng lượng siêu âm. Loại thiết bị này thường bao gồm nhãn hiệu, phích cắm, vỏ, lớp lót mặt sau, thành phần áp điện, màng bảo vệ hoặc nệm.
38. Đầu dò thẳng: một đầu dò để phát hiện khuyết tật dọc, chủ yếu để phát hiện sóng dọc.
39. Đầu dò góc: một đầu dò để phát hiện lỗ hổng góc gửi, chủ yếu để phát hiện sóng ngang.