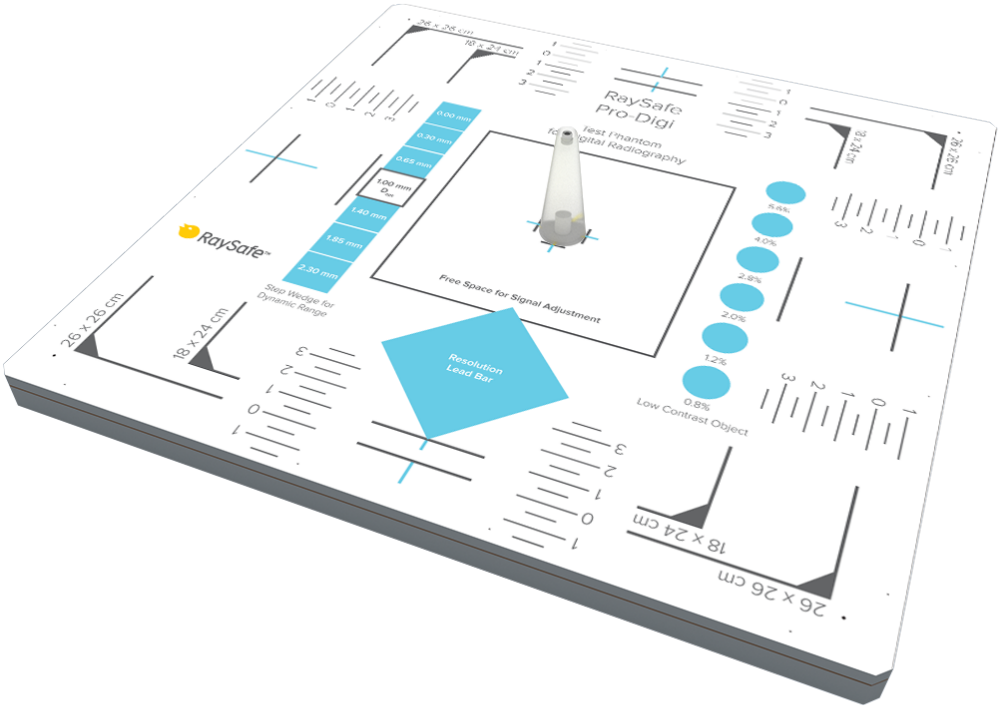
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Pro-Digi Phantom

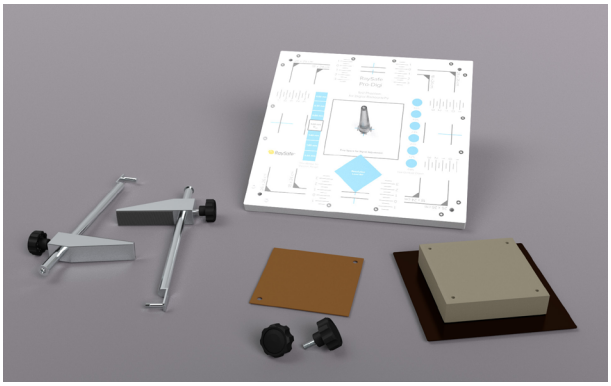


RaySafe™

GIỚI THIỆU VỀ PHANTOM PRO-DIGI

Phantom Pro-Digi được dành riêng cho các thử nghiệm chấp nhận và liên tục của thiết bị X quang kỹ thuật số. Nó có thể được sử dụng để đo lường:

- Đối chiếu và căn chỉnh chùm tia
- Vị trí và kích thước của trường bức xạ hiệu dụng
- Dải động
- Độ phân giải không gian
- Độ phân giải tương phản
- Tính thuần nhất



Hình 1. Phantom và phụ kiện

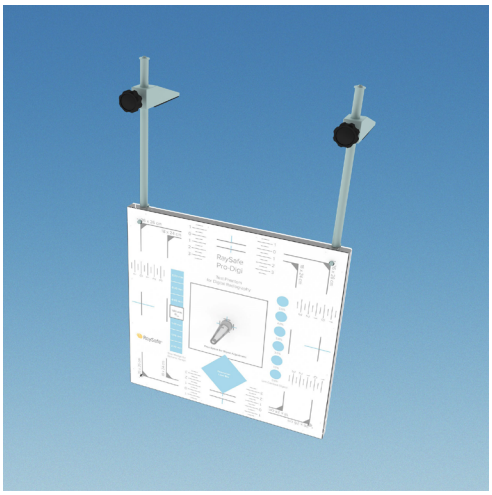
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Kích thước phantom	308 × 308 × 12 mm (12.1 × 12.1 × 0.47 in)
Khối lượng phantom	2.46 kg (5.42 lbs)
Tính năng	• Tấm đồng dày 1 mm được nhúng trong PMMA • Nêm đồng 7 bước • 6 yếu tố tương phản thấp • Khu vực miễn phí để hiệu chuẩn tín hiệu • Đánh dấu để xác định kích thước và vị trí của trường bức xạ hiệu dụng • Mẫu để đánh giá độ phân giải cặp dòng (từ 0,6 đến 5,0 LP / mm) • Hình nón để kiểm soát chùm tia vuông góc trong vòng ± 1,5 ° • Gắn cho Bucky
Tiêu chuẩn	Tuân thủ IEC 61223-3-1, DIN 6868-58 and DIN 6868-13. CE certified.

© 2015.10 Unfors RaySafe 5000188-1.3

QUY TRÌNH KIỂM TRA

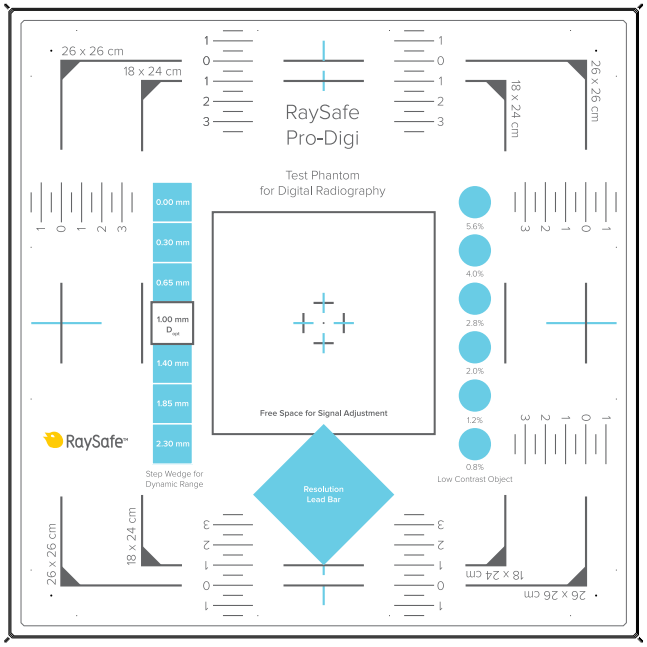
1. Đặt phantom Pro-Digi lên bàn. (Giá đỡ Bucky nên được sử dụng khi thực hiện các thử nghiệm trên giá đỡ tường buckygrid).



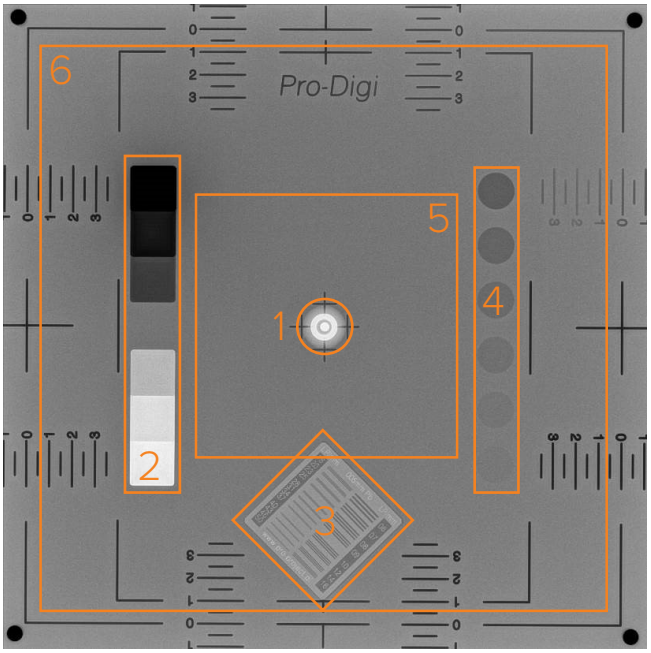
2. Đặt khoảng cách giữa tiêu điểm và máy dò (FDD) tối thiểu là 1 m. Ghi lại FDD.
3. Định vị phantom sao cho tâm và trục chính của nó thẳng hàng với điểm đánh dấu ánh sáng của thiết bị.
4. Thu hẹp trường ánh sáng (đại diện cho trường tia X) đến các dấu hiệu đã chọn trên phantom.
5. Nên sử dụng thêm bộ lọc nhôm 25 mm (tương đương với bệnh nhân) trong thử nghiệm này. Bộ lọc Al 25 nên được gắn trên đường ray dưới ống tia X hoặc đặt phía trên bóng ma trên Chân đế. Một bộ lọc Cu 1 bổ sung nên được gắn vào Al 25 trong khi thực hiện các thử nghiệm trên 100kV.
6. Gắn hình nón nếu độ vuông góc sẽ được kiểm tra. (Xem "Căn chỉnh chùm tia trung tâm" trên trang 5.)
7. Thực hiện phơi sáng. Bạn có thể sử dụng chế độ tự động hoặc thủ công để tạo ra độ tương phản mong muốn.
8. Để kiểm tra hằng số, hãy đảm bảo luôn sử dụng cùng một cài đặt trình tạo.
9. Gửi hình ảnh đến máy trạm. Tất cả các kết quả kiểm tra nên được đánh giá bằng cách sử dụng hình ảnh thô (không có bất kỳ xử lý hậu kỳ nào) và màn hình chất lượng chẩn đoán. Phân tích hình ảnh và đánh giá theo các ví dụ trên các trang sau.

Lưu ý! Hãy chắc chắn tuân thủ các quy định địa phương của bạn.

ĐÁNH GIÁ KIỂM TRA



Hình 2. Đánh dấu bề mặt cho cấu trúc thử nghiệm



Hình 3. Hình ảnh tia X của phantom, với cấu trúc thử nghiệm: 1: Căn chỉnh chùm tia trung tâm, 2: Dải động, 3: Độ phân giải không gian, 4: Độ phân giải tương phản, 5: Tính đồng nhất, 6: Trường ánh sáng ống chuẩn trực và căn chỉnh chùm tia

CĂN CHỈNH CHÙM TIA TUNG TÂM

Sử dụng hình nón trung tâm để xác định xem chùm tia X có vuông góc với bộ thu hình ảnh và có tâm đối với trường ánh sáng hay không.

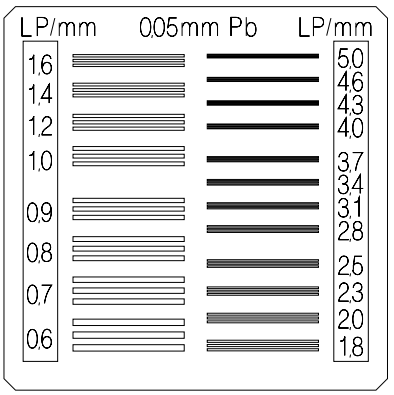
Khi chấm nằm bên trong vòng tròn, độ lệch so với tia vuông góc nhỏ hơn 1.5°.

PHAM VI HOẠT ĐỘNG

VÍ DỤ *Tất cả bảy sắc thái khác nhau của màu xám sẽ được nhìn thấy.*

ĐỘ PHÂN GIẢI KHÔNG GIAN

Sử dụng công cụ thu phóng trên máy trạm để xác định các cặp đường trên độ phân giải milimet. Bạn sẽ có thể phân biệt ba dòng riêng biệt.



VÍ DỤ *Độ phân giải tương phản cao không được thay đổi theo thời gian và phải nằm trong các giá trị được sử dụng trong thanh dẫn độ phân giải.*

ĐỘ PHÂN GIẢI TƯƠNG PHẢN

VÍ DỤ *Tất cả sáu đối tượng có độ tương phản thấp sẽ được nhìn thấy và không nên thay đổi theo thời gian.*

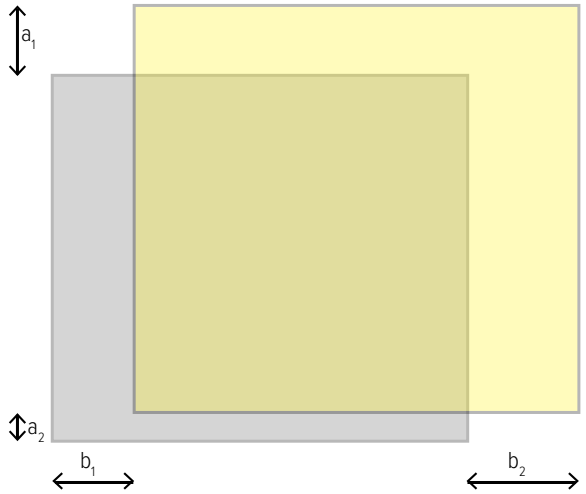
TÍNH THUẦN NHẤT

Cấu trúc 5 trong Hình 3 trên trang 4.

VÍ DỤ *Không gian trống để điều chỉnh tín hiệu ở trung tâm của bóng ma phải đồng nhất và không có bất kỳ hiện vật nào.*

TRƯỜNG SÁNG ỐNG CHUẨN TRỰC VÀ CĂN CHỈNH CHÙM TIA

Đo khoảng cách giữa các đường viền trường ánh sáng (bước 4 của "Quy trình thử nghiệm" trên trang 3) và đường viền chùm tia X thực tế (cấu trúc 6 trong Hình 3 trên trang 4). Sử dụng thang đo trên bóng ma. Ghi lại khoảng cách (xem hình bên dưới).



VÍ DỤ Tổng sự khác biệt giữa ánh sáng và trường tia X theo mỗi hướng phải nhỏ hơn 2% FDD (tiêu điểm đến khoảng cách máy dò)
$|a1| + |a2| \leq 0,02 \times FDD$ và $|b1| + |b2| \leq 0,02 \times FDD$

BẢO HÀNH

Unfors RaySafe đảm bảo với người mua sản phẩm ban đầu rằng mỗi sản phẩm mà họ sản xuất sẽ không có khiếm khuyết về vật liệu và tay nghề trong điều kiện sử dụng và dịch vụ bình thường. Thời gian bảo hành là 12 tháng và bắt đầu từ ngày giao hàng.